



وزارت آموزش و پرورش  
معاونت آموزش متوسط  
دفتر آموزش دوره دوم متوسط نظری

## نمونه‌ای از سوالات مفهومی فصل 1 زیست دهم

تهیه شده در دبیرخانه راهبری کشوری زیست‌شناسی و سلامت و بهداشت  
مستقر در اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران

| سوال                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | بارم |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.<br>(الف) جانداران قطعاً دارای سطح یکسانی از سازمان‌یابی هستند.<br>(ب) هر پروتئین غشایی، مواد مشخصی را از منافذ خود در جهت شیب غلظت یا خلاف آن جابجا می‌کنند.<br>(ج) جانداران، طی فرآیند هم‌ایستایی، محیط اطراف خود را در حد ثابتی نگه می‌دارند.<br>(د) گلیکوژن پلی‌ساکاریدی است که تنها از یک نوع مونوساکارید تشکیل شده است.<br>(ه) بوم‌سازگان نسبت به اجتماع دارای تنوع زیستی بیشتری است.<br>(و) یاخته کوچکترین واحد زنده‌ای است که بیشتر ویژگی‌های حیات را دارد.<br>(ز) فسفولیپید تنها یک اسید چرب کمتر از تری‌گلیسیریدها دارد.<br>(ح) یکی از استفاده‌های علم زیست‌شناسی تولید سلاح زیستی است. | 2    |
| 2- در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.<br>(الف) تنوع یاخته‌ای دستگاه از بافت و ..... بیشتر است.<br>(ب) در ..... سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات افراد یک‌گونه در مکان و زمان خاصی زندگی می‌کنند.<br>(ج) بعضی یاخته‌ها می‌توانند ..... با فرآیندی به نام ..... جذب کنند.<br>(د) همه جانداران سطحی از سازمان‌یابی دارند و .....<br>(ه) زیست کره شامل ..... زیست بوم‌های زمین است.<br>(و) ریبوز مونوساکاریدی با ..... کربن است.<br>(ز) از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط ..... و محیط زیست است.                                                                                                                              | 2    |
| 3- بین هر یک از واژه‌های پیشنهادی، واژه درست را انتخاب کنید.<br>(الف) جانداران در تولیدمثل موجوداتی (کم و بیش / کاملاً) شبیه به خود را بوجود می‌آورند.<br>(ب) در بخش (پروتئینی / لیپیدی) غشا کلسترول هم دیده می‌شود.<br>(ج) خدمات بوم‌سازگان شامل (منابع / تولیدکنندگان) و (سودهای / اقلیم‌هایی) است که هر بوم‌سازگان در بر دارد.<br>(د) در (دو سمت / یک سمت) غشا یاخته، محیط آبی وجود دارد.<br>(ه) در زردپی و رباط بافت پیوندی (سست / متراکم) وجود دارد.<br>(و) ویژگی سامانه را (می‌توان / نمی‌توان) فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده‌ی آن توضیح داد.                                                                                                                    | 2    |

ز) در انتشار (ساده / تسهیل شده) پروتئین غشاء انتشار مواد را هدایت می کنند.

## سوال

بارم

1

4- گزینه صحیح را انتخاب کنید.

الف) کدام یک از اندامک های زیر می تواند در ساخته شدن غشا نقش داشته باشد؟

(1) راکیزه

(2) کریچه

(3) کافنده تن

(4) شبکه آندوپلاسمی صاف

ب) بافت پوششی در دهان ... مری از نوع ... است.

(1) همانند - سنگفرشی چند لایه

(2) برخلاف - سنگفرشی تک لایه

(3) همانند - سنگفرشی تک لایه

(4) برخلاف - سنگفرشی چند لایه

ج) کدام ماده در گیاهان در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه به کار می رود.

(1) مونوساکارید

(2) دی ساکارید

(3) پلی ساکارید

(4) پروتئین

د) جمله صحیح را انتخاب کنید.

(1) درون بری سطح غشا یاخته را افزایش می دهد.

(2) درون بری به صورت فعال انجام می شود.

(3) برون رانی به صورت غیر فعال است.

(4) برون رانی سطح غشای یاخته را کاهش می دهد.

5- هر یک از موارد ستون الف با ستون ب ارتباط منطقی دارند آن ها را پیدا کنید (در ستون ب یک مورد اضافه است)

| ستون الف                            | ستون ب          |
|-------------------------------------|-----------------|
| الف) همه ویژگی های حیات را دارد     | 1- جمعیت        |
| ب) تالاب انزلی                      | 2- اجتماع       |
| پ) مجموعه افراد گونه سنجاب پارک ارم | 3- یاخته        |
| ت) کویر لوت                         | 4- بوم سازندگان |
|                                     | 5- زیست بوم     |

1

6- اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

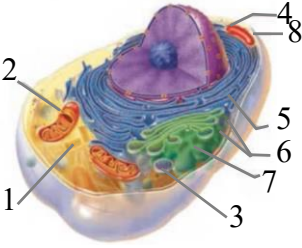
الف) گذرندگی یا اسمز

ج) راکیزه (میتو کندری)

ب) بوم سازگان

د) انتقال فعال

2

| سوال                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | بارم                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>7- در ارتباط با بافت پوششی به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) غشاء پایه چه ساختاری دارد؟</p> <p>ب) بافت پوششی در دیواره مویرگ و گردیزه (نفرون) از چه نوعی است؟</p> <p>ج) کدام نوع از بافت پیوندی معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می کند.</p> <p>د) در کدام نوع از بافت پوششی تمام یاخته ها به غشاء پایه متصل هستند.</p> | 1/5                                                                                 |
| <p>8- در رابطه با راه های تبادل مواد به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا در انتشار ساده، سرعت انتشار به مرور زمان کاهش می یابد؟</p> <p>ب) فشار اسمزی محلول به چه عواملی بستگی دارد.</p> <p>ج) چرا ورود آب با یاخته های بدن در اثر اسمز موجب ترکیدن یاخته ها به طور معمول نمی شود؟</p>                                  | 2                                                                                   |
| <p>9- قند موجود در هر یک از مواد زیر را بنویسید.</p> <p>الف) شکر صبحانه</p> <p>ب) قند شیر</p>                                                                                                                                                                                                                               | 0/5                                                                                 |
| <p>10- واحد ساختاری هر یک از مواد زیر را بنویسید.</p> <p>فسفولیپید: ..... + ..... + .....</p> <p>مالتوز: ..... + .....</p> <p>آنزیم پروتئینی: .....</p>                                                                                                                                                                     | 1/5                                                                                 |
| <p>11- در ارتباط با شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نام اندامک شماره 3 چیست؟</p> <p>ب) کدام اندامک در تقسیم یاخته دخالت دارد. (شماره بنویسید).</p> <p>ج) کدام اندامک دارای دو غشا است؟ (شماره بنویسید).</p> <p>د) ویژگی اندامک شماره 5 چیست؟</p>                                                             |  |
| <p>12- در مورد بافت پیوندی به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) ماده زمینه ای بافت پیوندی سست چگونه است؟</p> <p>ب) دو مورد از تفاوت این بافت (سست) با بافت متراکم چیست؟</p>                                                                                                                                                 | 1/5                                                                                 |

| بارم              | سوال                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2                 | <p>13- به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) بیشترین و کمترین مولکول تشکیل دهنده غشا به ترتیب کدامند؟</p> <p>ب) تفاوت سلول ماهیچه قلبی با سلول ماهیچه اسکلتی چیست؟ (2 مورد)</p> <p>ج) 2 قند ذخیره‌ای به ترتیب در گیاهان و جانوران نام ببرید.</p> <p>ه) نقش بافت عصبی چیست؟</p> |
| 20                | <b>جمع نمرات</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| موفق و مؤید باشید |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



تهیه شده در دبیرخانه راهبری کشوری زیست‌شناسی و سلامت و بهداشت  
مستقر در اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران

| کلید سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |                        |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|-----------------|
| ۱- الف) غ                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ب) غ             | ج) غ                   | د) ص            |
| ه) ص                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | و) غ             | ز) غ                   | ح) غ            |
| ۲- الف) اندام                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ب) ششمین         | ج) ذرات بزرگ آندوسیتوز | د) منظم‌اند     |
| ه) همه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | و) ۵             | ز) گیاهان              |                 |
| ۳- الف) کم و بیش                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ب) لیپیدی        | ج) منابع- سود          | د) دو سمت       |
| ه) متراکم                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | و) نمی‌توان      | ز) تسهیل شده           |                 |
| ۴- الف) ۴                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ب) ۱             | ج) ۳                   | د) ۲            |
| ۵- الف) ۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ب) ۴             | پ) ۱                   | ت) ۵            |
| ۶- الف) به انتشار آب از غشایی با تراوایی نسبی اسمز گویند.<br>ب) مجموع عوامل زنده و غیرزنده محیط و تأثیراتی که بر هم دارند.<br>ج) اندامکی که دو غشا دارد در کار تأمین انرژی دخالت دارد.<br>د) فرآیندی که در آن مواد برخلاف شیب غلظت منتقل می‌شوند.                                                                       |                  |                        |                 |
| ۷- الف) شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی<br>ب) سنگفرشی یک لایه- مکعبی یک لایه<br>ج) بافت پیوندی سست<br>د) بافت پوششی یک لایه                                                                                                                                                                                |                  |                        |                 |
| ۸- الف) به دلیل یکسان شدن غلظت ماده در محیط سرعت انتشار کاهش می‌یابد.<br>ب) غشاء با نفوذپذیری انتخابی- تعداد مولکول‌های آب در واحد حجم- تعداد ماده یا مواد حل شونده در محلول<br>ج) زیرا فشار اسمزی مایع اطراف یاخته‌ها تقریباً مشابه درون آن‌هاست. در نتیجه آب بیش از حد وارد نمی‌شود و یاخته از خطر ترکیدن حفظ می‌شود. |                  |                        |                 |
| ۹- الف) ساکارز                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ب) لاکتوز        |                        |                 |
| ۱۰- الف) فسفات- گلیسرول- ۲ اسید چرب<br>ج) آمینواسید                                                                                                                                                                                                                                                                     | ب) گلوکز + گلوکز |                        |                 |
| ۱۱- الف) ریزکیسه                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ب) سانتریول      | ج) میتوکندری           | د) پروتئین‌سازی |
| ۱۲- الف) شفاف- بی‌رنگ- چسبنده- مخلوطی از درشت مولکول (گلیکوپروتئین) (اشاره به ۲ مورد کافی است)<br>ب) سست- تعداد یاخته زیاد- کلاژن کمتر- مقاومت کمتر<br>متراکم- تعداد یاخته کم- کلاژن بیشتر- مقاومت بیشتر                                                                                                                |                  |                        |                 |
| ۱۳- الف) فسفولیپید- کلسترول (اشاره به دو مورد کافی است)<br>ب) قلبی ← غیرارادی- انشعاب‌دار- یک یا دو هسته<br>اسکلتی- ارادی و گاهی غیرارادی- بدون انشعاب- چند هسته‌ای<br>ج) نشاسته- گلیکوژن<br>د) ارتباط با یاخته ماهیچه ای و تحریک آن                                                                                    |                  |                        |                 |



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران

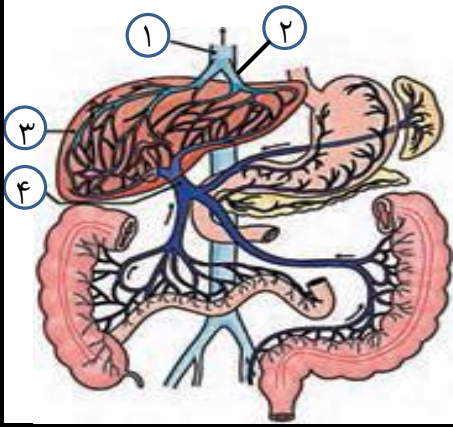


جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
معاونت آموزش متوسطه  
دفتر آموزش متوسطه نظری  
دبیرخانه کشوری راهبری درس زیست شناسی



| ردیف | متن سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | بارم |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | ص و غ جملات زیر را مشخص کنید.<br>(الف) در دستگاه گوارش انسان کولون بالارو همانند کیسه صفرا در سمت راست قرار گرفته است.<br>(ب) هر بنداره لوله گوارش در حالت عادی ماهیچه‌های منقبضی هستند که مانع عبور مواد غذایی می‌شوند.<br>(ج) از داخل به خارج لوله گوارش لایه اول حاوی غده‌ها و شبکه یاخته‌های عصبی هستند.<br>(د) در روده باریک شکل‌گیری حرکات کرمی همانند قطعه قطعه کننده به کمک ماهیچه‌های حلقوی انجام می‌شود.<br>(ه) بزرگترین غده بزاقی دهان در زیر زبان قرار گرفته و مقدار زیادی موسین و لیزوزیم ترشح می‌کند.<br>(و) موسین گلیکولیپیدی است که دیواره لوله گوارش را از آسیب شیمیایی حفظ می‌کند.<br>(ز) در انتهای آخرین بخش روده بزرگ که راست روده نام دارد دو بنداره یکی با عضله صاف و دیگری با عضله اسکلتی دیده می‌شود.<br>(ح) همه آنزیم‌های موجود در روده باریک انسان از سلول‌هایی با فضاهای بین سلولی اندک تولید می‌گردند. | ۲    |
| ۲    | جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.<br>(الف) لایه ..... عامل اتصال چین‌های حلقوی به لایه‌های زیرین در ساختار پرز است.<br>(ب) در انتهای ساختار لوله گوارش بخش ..... برخلاف کولون ساختار بندبند ندارد.<br>(ج) شبکه‌های عصبی روده‌ای می‌توانند ..... از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند.<br>(د) در پارامسی با اتصال ..... به واکوئل غذایی، واکوئل ..... تشکیل می‌شود.<br>(ه) حجیم‌ترین بخش لوله گوارش در پرندگان ..... است.<br>(و) لوله گوارش ..... است که از دهان تا مخرج ادامه دارد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱/۵  |
| ۳    | از بین کلمات داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید.<br>(الف) اسفنکتر پیلور (همانند - برخلاف) اسفنکتر خارجی انتهای راست روده عملکرد غیرارادی دارد.<br>(ب) بیشتر گوارش شیمیایی در (معدة - دوازدهه) انجام می‌شود.<br>(ج) در هیدرولیز به کمک آنزیم و با (مصرف - تولید) آب پیوند بین مونومرها (تشکیل - شکسته) می‌شود.<br>(د) در (حفره گوارشی - لوله گوارش) جهت حرکت غذا یک طرفه و از دهان به سوی مخرج است.<br>(ه) میکروب‌های موجود در سیرابی (برخلاف - همانند) اغلب سلول‌های جانوری توانایی تولید آنزیم سلولاز را (دارند - ندارند).<br>(و) پپسین شیره معده برای گوارش (کلاژن - کلاسترول) لازم است.                                                                                                                                                                                                                                      | ۲    |
| ۴    | گزینه صحیح را انتخاب کنید.<br>(الف) در ..... محتویات لوله گوارش پس از آنکه از نخستین محل ذخیره و نرم شدن موقتی خارج شدند بلافاصله به بخش دیگری وارد می‌شوند که جایگاه ..... مواد غذایی است.<br>(۱) ملخ همانند گنجشک - آغاز گوارش مکانیکی<br>(۲) گنجشک برخلاف ملخ - خرد و آسیاب کردن<br>(۳) ملخ همانند گنجشک - اصلی گوارش و جذب<br>(۴) گنجشک برخلاف ملخ - ترشح آنزیم‌های گوارشی<br>(ب) سکرترین و گاسترین به ترتیب موجب افزایش ترشح کدام یک می‌شود؟<br>(۱) اسید معده - بیکربنات<br>(۲) بیکربنات - اسید معده<br>(۳) اسید معده - پپسینوژن<br>(۴) پپسینوژن - اسید معده<br>(ج) با مسدود شدن مجرای مشترک خروجی صفرا و شیرهای پانکراس قطعاً ورود ..... به روده‌ی باریک متوقف می‌شود.<br>(۱) لیپاز پانکراس<br>(۲) لیپاز صفرا<br>(۳) بیکربنات صفرا<br>(۴) بیکربنات پانکراس                                                                   | ۰/۷۵ |

| ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | برای هر مورد یک دلیل علمی بنویسید.<br>الف) گوارش نهایی کیموس معدی نهایتاً در روده باریک به ویژه دوازدهه انجام می‌شود.<br>ب) پرندگان دانه‌خور هنگام برداشتن دانه‌ها از زمین سنگریزه هم می‌بلعند. | ۱/۵  |   |   |              |                                          |            |                                                                                 |                  |                                            |             |                                         |           |                                           |         |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|--------------|------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|---------|---------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------|
| ۶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | جنس هر یک از مواد زیر را بنویسید.<br>الف) موسین<br>ب) پپسین<br>ج) کلسترول<br>د) HDL                                                                                                             | ۱    |   |   |              |                                          |            |                                                                                 |                  |                                            |             |                                         |           |                                           |         |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| ۷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | شکل مقابل را نامگذاری کنید.<br>(۱)<br>(۲)<br>(۳)<br>(۴)<br>(۵)                                                                                                                                  | ۱/۲۵ |   |   |              |                                          |            |                                                                                 |                  |                                            |             |                                         |           |                                           |         |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| ۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد موارد مرتبط را مشخص کنید (در ستون A ۲ مورد اضافه است)                                                                     | ۱/۵  |   |   |              |                                          |            |                                                                                 |                  |                                            |             |                                         |           |                                           |         |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| <table><tr><th>B</th><th>A</th></tr><tr><td>الف) کرم کدو</td><td>۱- گوارش آن درون سلولی و برون سلولی است.</td></tr><tr><td>ب) پارامسی</td><td>۲- مواد غذایی در این مکان تا حدودی آبدیاری شده و سرانجام به شیردان وارد می‌شود.</td></tr><tr><td>ج) نشخوارکنندگان</td><td>۳- مواد غذایی را از راه انتشار جذب می‌کند.</td></tr><tr><td>د) معده ملخ</td><td>۴- گوارش این جاندار فقط درون سلولی است.</td></tr><tr><td>ه) هزارلا</td><td>۵- جاندارانی که دارای معده ۴ قسمتی هستند.</td></tr><tr><td>و) هیدر</td><td>۶- جذب مواد غذایی در این مکان انجام می‌شود.</td></tr><tr><td></td><td>۷- به کمک تاژک غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می‌کند.</td></tr><tr><td></td><td>۸- یاخته‌های حفره گوارشی غذا را با روش برون رانی دریافت می‌کند.</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                 |      | B | A | الف) کرم کدو | ۱- گوارش آن درون سلولی و برون سلولی است. | ب) پارامسی | ۲- مواد غذایی در این مکان تا حدودی آبدیاری شده و سرانجام به شیردان وارد می‌شود. | ج) نشخوارکنندگان | ۳- مواد غذایی را از راه انتشار جذب می‌کند. | د) معده ملخ | ۴- گوارش این جاندار فقط درون سلولی است. | ه) هزارلا | ۵- جاندارانی که دارای معده ۴ قسمتی هستند. | و) هیدر | ۶- جذب مواد غذایی در این مکان انجام می‌شود. |  | ۷- به کمک تاژک غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می‌کند. |  | ۸- یاخته‌های حفره گوارشی غذا را با روش برون رانی دریافت می‌کند. |
| B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A                                                                                                                                                                                               |      |   |   |              |                                          |            |                                                                                 |                  |                                            |             |                                         |           |                                           |         |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| الف) کرم کدو                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۱- گوارش آن درون سلولی و برون سلولی است.                                                                                                                                                        |      |   |   |              |                                          |            |                                                                                 |                  |                                            |             |                                         |           |                                           |         |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| ب) پارامسی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۲- مواد غذایی در این مکان تا حدودی آبدیاری شده و سرانجام به شیردان وارد می‌شود.                                                                                                                 |      |   |   |              |                                          |            |                                                                                 |                  |                                            |             |                                         |           |                                           |         |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| ج) نشخوارکنندگان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۳- مواد غذایی را از راه انتشار جذب می‌کند.                                                                                                                                                      |      |   |   |              |                                          |            |                                                                                 |                  |                                            |             |                                         |           |                                           |         |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| د) معده ملخ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۴- گوارش این جاندار فقط درون سلولی است.                                                                                                                                                         |      |   |   |              |                                          |            |                                                                                 |                  |                                            |             |                                         |           |                                           |         |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| ه) هزارلا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۵- جاندارانی که دارای معده ۴ قسمتی هستند.                                                                                                                                                       |      |   |   |              |                                          |            |                                                                                 |                  |                                            |             |                                         |           |                                           |         |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| و) هیدر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۶- جذب مواد غذایی در این مکان انجام می‌شود.                                                                                                                                                     |      |   |   |              |                                          |            |                                                                                 |                  |                                            |             |                                         |           |                                           |         |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۷- به کمک تاژک غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می‌کند.                                                                                                                                       |      |   |   |              |                                          |            |                                                                                 |                  |                                            |             |                                         |           |                                           |         |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۸- یاخته‌های حفره گوارشی غذا را با روش برون رانی دریافت می‌کند.                                                                                                                                 |      |   |   |              |                                          |            |                                                                                 |                  |                                            |             |                                         |           |                                           |         |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| ۹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | هر یک از کارهای زیر توسط کدام لایه‌ی لوله گوارش انجام می‌شود.<br>الف) تولید آنزیم گوارشی:<br>ب) خرد شدن و نرم شدن غذا:<br>ج) تولید موسین:                                                       | ۰/۷۵ |   |   |              |                                          |            |                                                                                 |                  |                                            |             |                                         |           |                                           |         |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۲    | <p>در رابطه با معده به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) پپسینوژن از چه راه‌هایی به پپسین تبدیل می‌شود؟</p> <p>ب) تخریب کدام یاخته‌ها موجب کم‌خونی خطرناک می‌شود.</p> <p>ت) گوارش غذا در معده تحت تأثیر چه عواملی است.</p> <p>ح) یاخته‌های لایه‌ی ماهیچه‌ای دیواره‌ی معده در چه جهت‌هایی قرار دارند؟</p> | ۱۰  |
| ۳    | <p>در رابطه با گوارش در روده باریک به سؤالات زیر جواب دهید.</p> <p>الف) پیامد حرکت روده باریک را بنویسید.</p> <p>ب) نقش رگ لنفی در ساختار پرز چیست؟</p> <p>ج) چهار عامل که باعث افزایش سطح جذب در روده باریک می‌شوند را نام ببرید.</p>                                                                   | ۱۱  |
| ۱/۲۵ |  <p>با توجه به شکل زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) اجزای شماره‌گذاری را نامگذاری کنید.</p> <p>(۱)</p> <p>(۲)</p> <p>(۳)</p> <p>(۴)</p> <p>ب) خون دستگاه گوارش قبل از ورود به قلب از کدام اندام می‌گذرد.</p>                 | ۱۲  |
| ۱    | شبکه عصبی روده‌ای در کجا قرار دارد و کار آن چه می‌باشد؟                                                                                                                                                                                                                                                  | ۱۳  |
| ۰/۵  | از عوارض لاغری به ۲ مورد اشاره کنید؟                                                                                                                                                                                                                                                                     | ۱۴  |
| ۲۰   | موفقیت شما آرزوی ماست .                                                                                                                                                                                                                                                                                  | جمع |





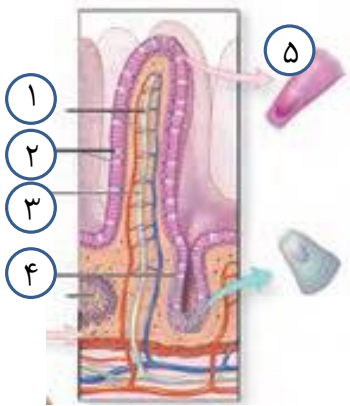
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران

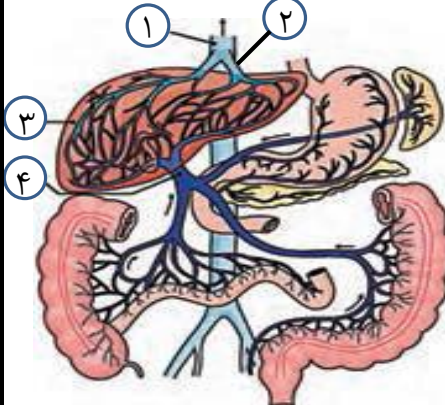


جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
معاونت آموزش متوسطه  
دفتر آموزش متوسطه نظری  
دبیرخانه کشوری راهبری درس زیست شناسی



| ردیف | متن سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | بارم |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | ص و غ جملات زیر را مشخص کنید.<br>(الف) در دستگاه گوارش انسان کولون بالارو همانند کیسه صفرا در سمت راست قرار گرفته است. (ص)<br>(ب) هر بنداره لوله گوارش در حالت عادی ماهیچه‌های منقبضی هستند که مانع عبور مواد غذایی می‌شوند. (ص)<br>(ج) از داخل به خارج لوله گوارش لایه اول حاوی غده‌ها و شبکه یاخته‌های عصبی هستند. (غ)<br>(د) در روده باریک شکل‌گیری حرکات کرمی همانند قطعه قطعه کننده به کمک ماهیچه‌های حلقوی انجام می‌شود. (غ)<br>(ه) بزرگترین غده بزاقی دهان در زیر زبان قرار گرفته و مقدار زیادی موسین و لیزوزیم ترشح می‌کند. (غ)<br>(و) موسین گلیکولیپیدی است که دیواره لوله گوارش را از آسیب شیمیایی حفظ می‌کند. (غ)<br>(ز) در انتهای آخرین بخش روده بزرگ که راست روده نام دارد دو بنداره یکی با عضله صاف و دیگری با عضله اسکلتی دیده می‌شود. (غ)<br>(ح) همه آنزیم‌های موجود در روده باریک انسان از سلول‌هایی با فضاهای بین سلولی اندک تولید می‌گردند. (ص) | ۲    |
| ۲    | جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.<br>(الف) لایه ..... عامل اتصال چین‌های حلقوی به لایه‌های زیرین در ساختار پرز است. (زیرمخاط)<br>(ب) در انتهای ساختار لوله گوارش بخش ..... برخلاف کولون ساختار بندبند ندارد. (راست روده - مخرج)<br>(ج) شبکه‌های عصبی روده‌ای می‌توانند ..... از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند. (مستقل)<br>(د) در پارامسی با اتصال ..... به واکوئل غذایی، واکوئل ..... تشکیل می‌شود. (کافنده تن - گوارشی)<br>(ه) حجیم‌ترین بخش لوله گوارش در پرندگان ..... است. (چینه‌دان)<br>(و) لوله گوارش ..... است که از دهان تا مخرج ادامه دارد. (لوله پیوسته)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۱/۵  |
| ۳    | از بین کلمات داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید.<br>(الف) اسفنکتر پیلور (همانند - برخلاف) اسفنکتر خارجی انتهای راست روده عملکرد غیرارادی دارد.<br>(ب) بیشتر گوارش شیمیایی در (معدة - دوازدهه) انجام می‌شود.<br>(ج) در هیدرولیز به کمک آنزیم و با (مصرف - تولید) آب پیوند بین مونومرها (تشکیل - شکسته) می‌شود.<br>(د) در (حفره گوارشی - لوله گوارش) جهت حرکت غذا یک طرفه و از دهان به سوی مخرج است.<br>(ه) میکروب‌های موجود در سیرابی (برخلاف - همانند) اغلب سلول‌های جانوری توانایی تولید آنزیم سلولاز را (دارند - ندارند).<br>(و) پپسین شیره معده برای گوارش (کلاژن - کلاسترول) لازم است.                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۲    |
| ۴    | گزینه صحیح را انتخاب کنید.<br>(الف) در ..... محتویات لوله گوارش پس از آنکه از نخستین محل ذخیره و نرم شدن موقتی خارج شدند بلافاصله به بخش دیگری وارد می‌شوند که جایگاه ..... مواد غذایی است.<br>(۱) ملخ همانند گنجشک - آغاز گوارش مکانیکی<br>(۲) ملخ برخلاف گنجشک - خرد و آسیاب کردن<br>(۳) ملخ همانند گنجشک - اصلی گوارش و جذب<br>(۴) گنجشک برخلاف ملخ - ترشح آنزیم‌های گوارشی<br>(ب) سکرترین و گاسترین به ترتیب موجب افزایش ترشح کدام یک می‌شود؟<br>(۱) اسید معده - بیکربنات<br>(۲) بیکربنات - اسید معده<br>(۳) اسید معده - پیپسینوژن<br>(۴) پیپسینوژن - اسید معده<br>(ج) با مسدود شدن مجرای مشترک خروجی صفرا و شیرهی پانکراس قطعاً ورود ..... به روده‌ی باریک متوقف می‌شود.<br>(۱) لیپاز پانکراس<br>(۲) لیپاز صفرا<br>(۳) بیکربنات صفرا<br>(۴) بیکربنات پانکراس                                                                                                  | ۰/۷۵ |

| ۱/۵                  | <p>۵</p> <p>برای هر مورد یک دلیل علمی بنویسید.</p> <p>الف) گوارش نهایی کیموس معدی نهایتاً در روده باریک به ویژه دوازدهه انجام می‌شود.</p> <p>مواد موجود در شیر روده، لوزالمعده و پانکراس و صفرا که به دوازدهه می‌ریزند به کمک حرکات روده در گوارش نهایی نقش دارند.</p> <p>ب) پرندگان دانه خور هنگام برداشتن دانه‌ها از زمین سنگریزه هم می‌بلعند.</p> <p>فرآیند آسیاب کردن را تسهیل می‌کند.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |                  |                                          |                |                                                                               |                      |                                            |                 |                                         |                |                                           |             |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------|------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------|
| ۱                    | <p>۶</p> <p>جنس هر یک از مواد زیر را بنویسید.</p> <p>الف) موسین      ب) پپسین      ج) کلسترول      د) HDL</p> <p>گلیکوپروتئین      پروتئین      لیپید      لیپوپروتئین</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |                  |                                          |                |                                                                               |                      |                                            |                 |                                         |                |                                           |             |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| ۱/۲۵                 | <p>۷</p> <p>شکل مقابل را نامگذاری کنید.</p> <p>(۱) شبکه مویرگی پرز<br/>(۲) یاخته ترشح کننده ماده مخاطی<br/>(۳) مویرگ لنفی<br/>(۴) غده‌ی روده<br/>(۵) یاخته پوششی دارای ریزپرز</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |                  |                                          |                |                                                                               |                      |                                            |                 |                                         |                |                                           |             |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| ۱/۵                  | <p>۸</p> <p>در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد موارد مرتبط را مشخص کنید (در ستون A ۲ مورد اضافه است)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>B</th><th>A</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) کرم کدو (۳)</td><td>۱- گوارش آن درون سلولی و برون سلولی است.</td></tr> <tr> <td>ب) پارامسی (۴)</td><td>۲- مواد غذایی در این مکان تا حدودی آگیری شده و سرانجام به شیردان وارد می‌شود.</td></tr> <tr> <td>ج) نشخوارکنندگان (۵)</td><td>۳- مواد غذایی را از راه انتشار جذب می‌کند.</td></tr> <tr> <td>د) معده ملخ (۶)</td><td>۴- گوارش این جاندار فقط درون سلولی است.</td></tr> <tr> <td>هـ) هزارلا (۲)</td><td>۵- جاندارانی که دارای معده ۴ قسمتی هستند.</td></tr> <tr> <td>و) هیدر (۱)</td><td>۶- جذب مواد غذایی در این مکان انجام می‌شود.</td></tr> <tr> <td></td><td>۷- به کمک تاژک غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می‌کند.</td></tr> <tr> <td></td><td>۸- یاخته‌های حفره گوارشی غذا را با روش برون رانی دریافت می‌کند.</td></tr> </tbody> </table> | B | A | الف) کرم کدو (۳) | ۱- گوارش آن درون سلولی و برون سلولی است. | ب) پارامسی (۴) | ۲- مواد غذایی در این مکان تا حدودی آگیری شده و سرانجام به شیردان وارد می‌شود. | ج) نشخوارکنندگان (۵) | ۳- مواد غذایی را از راه انتشار جذب می‌کند. | د) معده ملخ (۶) | ۴- گوارش این جاندار فقط درون سلولی است. | هـ) هزارلا (۲) | ۵- جاندارانی که دارای معده ۴ قسمتی هستند. | و) هیدر (۱) | ۶- جذب مواد غذایی در این مکان انجام می‌شود. |  | ۷- به کمک تاژک غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می‌کند. |  | ۸- یاخته‌های حفره گوارشی غذا را با روش برون رانی دریافت می‌کند. |
| B                    | A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                  |                                          |                |                                                                               |                      |                                            |                 |                                         |                |                                           |             |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| الف) کرم کدو (۳)     | ۱- گوارش آن درون سلولی و برون سلولی است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |                  |                                          |                |                                                                               |                      |                                            |                 |                                         |                |                                           |             |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| ب) پارامسی (۴)       | ۲- مواد غذایی در این مکان تا حدودی آگیری شده و سرانجام به شیردان وارد می‌شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |                  |                                          |                |                                                                               |                      |                                            |                 |                                         |                |                                           |             |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| ج) نشخوارکنندگان (۵) | ۳- مواد غذایی را از راه انتشار جذب می‌کند.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |                  |                                          |                |                                                                               |                      |                                            |                 |                                         |                |                                           |             |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| د) معده ملخ (۶)      | ۴- گوارش این جاندار فقط درون سلولی است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                  |                                          |                |                                                                               |                      |                                            |                 |                                         |                |                                           |             |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| هـ) هزارلا (۲)       | ۵- جاندارانی که دارای معده ۴ قسمتی هستند.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |                  |                                          |                |                                                                               |                      |                                            |                 |                                         |                |                                           |             |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| و) هیدر (۱)          | ۶- جذب مواد غذایی در این مکان انجام می‌شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |                  |                                          |                |                                                                               |                      |                                            |                 |                                         |                |                                           |             |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
|                      | ۷- به کمک تاژک غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می‌کند.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |                  |                                          |                |                                                                               |                      |                                            |                 |                                         |                |                                           |             |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
|                      | ۸- یاخته‌های حفره گوارشی غذا را با روش برون رانی دریافت می‌کند.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |                  |                                          |                |                                                                               |                      |                                            |                 |                                         |                |                                           |             |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |
| ۰/۷۵                 | <p>۹</p> <p>هر یک از کارهای زیر توسط کدام لایه‌ی لوله گوارش انجام می‌شود.</p> <p>الف) تولید آنزیم گوارشی: لایه‌ی مخاطی</p> <p>ب) خرد شدن و نرم شدن غذا: لایه‌ی ماهیچه‌ای</p> <p>ج) تولید موسین: لایه‌ی مخاطی</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |                  |                                          |                |                                                                               |                      |                                            |                 |                                         |                |                                           |             |                                             |  |                                                           |  |                                                                 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۲    | <p>در رابطه با معده به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) پپسینوژن از چه راه‌هایی به پپسین تبدیل می‌شود؟</p> <p>پپسینوژن غیرفعال است در اثر اسید کلریدریک به پپسین تبدیل می‌شود - خود پپسین هم روی پپسینوژن اثر می‌گذارد.</p> <p>ب) تخریب کدام یاخته‌ها موجب کم‌خونی خطرناک می‌شود.</p> <p>یاخته‌های کناری</p> <p>ت) گوارش غذا در معده تحت تأثیر چه عواملی است.</p> <p>(۱) شیره معده (۲) حرکات معده</p> <p>ح) یاخته‌های لایه‌ی ماهیچه‌ای دیواره‌ی معده در چه جهت‌هایی قرار دارند؟</p> <p>(۱) طولی (۲) حلقوی (۳) مورب</p>                                                                       | ۱۰  |
| ۳    | <p>در رابطه با گوارش در روده باریک به سؤالات زیر جواب دهید.</p> <p>الف) پیامد حرکت روده باریک را بنویسید.</p> <p>علاوه بر گوارش مکانیکی و پیش بردن کیموس در طول روده آن را در سراسر مخاط روده می‌گستراند تا تماس با شیره گوارشی و سلول‌های پوششی مخاط افزایش یابد.</p> <p>ب) نقش رگ لنفی در ساختار پرز چیست؟</p> <p>مولکول‌های حاصل از گوارش لیپید وارد رگ لنفی شده سپس به خون وارد می‌شوند و در کبد یا بافت چربی ذخیره می‌شوند.</p> <p>ج) چهار عامل که باعث افزایش سطح جذب در روده باریک می‌شوند را نام ببرید.</p> <p>(۱) چین خوردگی حلقوی (۲) ریزپرز (۳) پرز فراوان (۴) یاخته ماهیچه‌ای</p> | ۱۱  |
| ۱/۲۵ | <p>با توجه به شکل زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) اجزای شماره‌گذاری را نامگذاری کنید.</p> <p>(۱) بزرگ سیاهرگ زیرین</p> <p>(۲) سیاهرگ فوق کبدی</p> <p>(۳) کبد</p> <p>(۴) سیاهرگ باب کبدی</p>  <p>ب) خون دستگاه گوارش قبل از ورود به قلب از کدام اندام می‌گذرد.</p> <p>کبد</p>                                                                                                                                                                                                                                    | ۱۲  |
| ۱    | <p>شبکه عصبی روده‌ای در کجا قرار دارد و کار آن چه می‌باشد؟</p> <p>در دیواره لوله گوارش (از مری تا مخرج) در لایه‌های زیرمخاطی و ماهیچه‌ای - کار تنظیم تحرک و ترشح در لوله گوارش</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ۱۳  |
| ۰/۵  | <p>از عوارض لاغری به ۲ مورد اشاره کنید؟</p> <p>کاهش دریافت کلسیم و آهن - کاهش استحکام استخوان - کم‌خونی - ضعف ماهیچه قلب - ایست قلبی (ذکر ۲ مورد)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۱۴  |
| ۲۰   | موفقیت شما آرزوی ماست .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | جمع |



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران

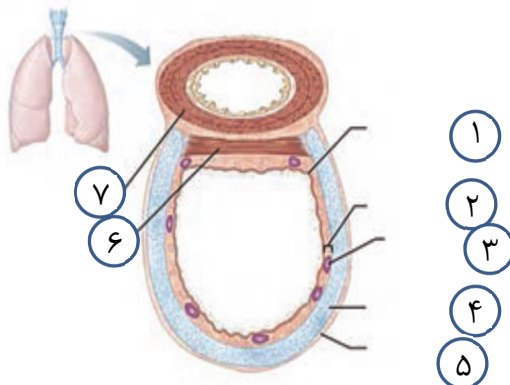


جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
معاونت آموزش متوسطه  
دفتر آموزش متوسطه نظری  
دبیرخانه کشوری راهبری درس زیست شناسی



| ردیف | متن سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | بارم |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | <p>صحیح و غلط بودن عبارات زیر را بدون ذکر دلیل بفرمائید.</p> <p>(الف) انرژی لازم برای فرآیندهای یاخته‌ای بدن انسان، مستقیماً از ATP و مواد مغذی تأمین می‌شود. <b>غ</b></p> <p>(ب) در اثر افزایش شدید واکنش تنفس یاخته‌ای ممکن است ساختار و عملکرد پروتئین تغییر کند. <b>ص</b></p> <p>(ج) PH خون سرخرگ ششی از سیاهرگ ششی بیشتر است. <b>غ</b></p> <p>(د) گروهی از لایه‌های تشکیل دهنده نای، نسبت به لایه واحد غدد ترشحاتی آن، از ضخامت کمتری برخوردار می‌باشند. <b>ص</b></p> <p>(هـ) گروهی از مجاری تنفسی انسان، جزء بخش‌های عملکردی دستگاه تنفس نمی‌باشند. <b>غ</b></p> <p>(و) در اطراف نایزک‌های مبادله‌ای همانند حبابک‌ها، مویرگ‌ها ترجیحاً فراوان مشاهده می‌شود. <b>ص</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۱/۵  |
| ۲    | <p>در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) در حبابک‌ها، گروهی از یاخته‌های دستگاه ایمنی بدن به نام <b>ماکروفاژها (درشت‌خوارها)</b> مستقر شده‌اند.</p> <p>(ب) ماده‌ای به نام سورفاکتانت با <b>کاهش</b> نیروی کشش سطحی، باز شدن کیسه‌ها را آسان می‌کند.</p> <p>(ج) در دم عمیق، انقباض ماهیچه‌های <b>ناحیه گردن</b> نیز به افزایش حجم <b>قفسه سینه</b> کمک می‌کند.</p> <p>(د) قورباغه با پمپ <b>فشار مثبت</b> هوا را به <b>شش‌ها</b> هدایت می‌کند.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۱/۵  |
| ۳    | <p>از بین کلمات داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) پرده‌های صوتی توسط هوای (دمی - <b>بازدمی</b>) به ارتعاش در می‌آید.</p> <p>(ب) (نایزده - <b>نایزک</b>) به علت نداشتن غضروف می‌تواند هوای ورودی یا خروجی را کنترل کند.</p> <p>(ج) خاصیت کشسانی شش‌ها نقش مهمی در (دم - <b>بازدم</b>) دارد.</p> <p>(د) بخشی از هوای دمی که در بخش (<b>هادی</b> - تنفسی) باقی می‌ماند را هوای مرده می‌نامند.</p> <p>(هـ) در انسان سیستم فشار منفی باعث (<b>ورود</b> - خروج) هوا به شش‌ها می‌شود.</p> <p>(و) در پرندگان شش‌ها و کیسه‌های هوادار کارایی تنفس را نسبت به (<b>پستانداران</b> - دوزیستان) افزایش می‌دهد.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۱/۵  |
| ۴    | <p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) چند مورد در مورد پرندگان درست است؟</p> <p>۱- همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند اغلب کیسه‌های هوادار عقبی، به صورت جفت وجود دارد.</p> <p>۲- همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند همه کیسه‌های هوادار جلویی، به تبادل گازهای تنفسی کمک می‌کنند.</p> <p>۳- همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند اغلب کیسه‌های هوادار جلویی، در محل دو شاخه شدن نای قرار دارند.</p> <p>۴- همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند همه کیسه‌های هوادار عقبی، در پی حرکات میان بند (دیاکرام) تغییر حجم می‌دهند.</p> <p>(A) <b>یک</b> (B) دو (C) سه (D) چهار</p> <p>(ب) چند مورد، درباره ساختار حبابک‌های ریة انسان درست است؟</p> <p>۱- در سطح یاخته‌های نوع دوم زوائد ریزی یافت می‌شود.</p> <p>۲- فقط در بین دو یاخته نوع دوم مجاور، منفذی وجود دارد.</p> <p>۳- یاخته‌های نوع اول و یاخته‌های مویرگ، غشای پایه مشترک دارند.</p> <p>۴- فقط در سیتوپلاسم یاخته‌های نوع اول، شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌های گسترده وجود دارد.</p> <p>(A) <b>یک</b> (B) دو (C) سه (D) چهار</p> | ۱    |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|   | <p>ج) در انسان، کدام مورد دربارهٔ لایه‌ای از ساختار بافتی دیوارهٔ نای که در تماس با لایه مخاط قرار دارد، صادق نیست؟</p> <p>۱- تعدادی غدد ترشحاتی دارد.</p> <p>۲- دارای رگ‌های خونی و اعصاب است.</p> <p>۳- به لایه غضروفی - ماهیچه‌ای چسبیده است.</p> <p>۴- <b>یاخته‌های استوانه‌ای مژک‌دار دارد.</b></p> <p>د) کدام مورد در ارتباط با بدن انسان صحیح است؟</p> <p>۱- تعداد لوب‌های شش چپ بیشتر از لوب‌های شش راست است.</p> <p>۲- <b>همزمان با انقباض ماهیچه‌ای که نقش اصلی را در تنفس آرام و طبیعی بر عهده دارد قطعاً ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی سبب افزایش حجم قفسه سینه می‌شود.</b></p> <p>۳- به هنگام دم، نیمهٔ راست دیافراگم پایین‌تر از نیمهٔ چپ آن قرار دارد.</p> <p>۴- هر ماهیچه‌ای که در بازدم عمیق نقش دارد در بالای دیافراگم واقع شده است.</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| ۵ | <p>برای هر یک از موارد زیر دلیل علمی بیاورید.</p> <p>۱- بخشی از حلقه‌های غضروفی نای که روی مری قرار دارد غضروف ندارد. نبودن غضروف حرکت لقمه‌های بزرگ (۰/۲۵) و مسیر امواج دودی را در مری آسان می‌کند. (۰/۲۵)</p> <p>۲- پیوستن ۰<sub>۲</sub> به هموگلوبین در شش‌ها اتفاق می‌افتد. پیوستن یا گسستن ۰<sub>۲</sub> به هموگلوبین، تابع غلظت آن است. (۰/۲۵)</p> <p>۳- هنگام دم هوای بیرون به درون شش‌ها مکیده می‌شود. با انبساط شش‌ها (۰/۲۵) هوای درون شش کم شده (اشاره به فشار منفی) (۰/۲۵) هوای بیرون به درون شش کشیده می‌شود. (۰/۲۵)</p> <p>۴- افراد سیگاری به سرفه‌های مکرر مبتلا هستند. به علت از بین رفتن یاخته‌های مژک‌دار مخاط تنفسی، (۰/۲۵) سرفه راه مؤثری برای بیرون راندن مواد خارجی است. (۰/۲۵)</p> <p>۵- کرم خاکی در محیط خشک قادر به زندگی نیست. در تنفس پوستی ضرورت مرطوب بودن سطح تنفسی (۰/۲۵) و داشتن شبکه مویرگی وجود دارد. (۰/۲۵)</p> <p>۶- پرندگان نسبت به سایر مهره‌داران به اکسیژن بیشتری نیاز دارند. پرندگان به علت پرواز انرژی بیشتری مصرف می‌کنند. (۰/۲۵) پس اکسیژن بیشتری نیاز دارند. (۰/۲۵)</p> | ۳   |
| ۶ | <p>در ارتباط با پردهٔ جنب به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چند لایه دارد؟ ۲ لایه</p> <p>ب) لایه‌های آن به کجا متصل است؟ یکی به سطح شش چسبیده و دیگری به سطح درونی قفسه سینه</p> <p>ج) چه وظیفه‌ای دارد؟ پرده جنب شش‌ها را به قفسه سینه متصل می‌کند.</p> <p>د) محل مایع جنب را بنویسید. درون پرده جنب فضای نازکی است که از مایعی به نام جنب پر شده است.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۱/۵ |
| ۷ | <p>در مورد عامل سطح فعال (سورفاکتانت) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) از کدام یاخته‌های دستگاه تنفس ترشح می‌شود؟ <b>یاخته نوع دوم</b></p> <p>ب) سورفاکتانت در کدام سطح حبابک ترشح می‌شود؟ <b>سطحی که مجاور هوا است.</b></p> <p>پ) در انسان از چه هنگام شروع به ساخته شدن می‌کند؟ <b>در اواخر دوران جنینی</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۱   |

| ۲/۲۵              |  <p>شکل مقابل را نامگذاری کنید.</p> <p>(۱) مخاط<br/>(۲) ریز مخاط<br/>(۳) غده ترشعی<br/>(۴) غضروف<br/>(۵) لایه پیوندی<br/>(۶) ماهیچه<br/>(۷) مری</p> <p>ب) کدام بخش دارای لایه مژکدار است؟ شماره ۱<br/>ج) بین کدام دو بخش غشای پایه وجود دارد؟ شماره ۱ و ۲</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۸   |   |             |               |         |                   |                   |                |         |                   |             |                  |                  |  |                |  |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-------------|---------------|---------|-------------------|-------------------|----------------|---------|-------------------|-------------|------------------|------------------|--|----------------|--|----|
| ۲/۲۵              | <p>در رابطه با حمل کربن دی اکسید در خون به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) پیوستن یا گسستن آن به هموگلوبین تحت چه شرایطی است؟ توضیح دهید. تابع غلظت <math>CO_2</math> است (۰/۲۵) در بافت <math>CO_2</math> با هموگلوبین متصل (۰/۲۵) و در شش از آن جدا می شود. (۰/۲۵)<br/>ب) بیشترین مقدار <math>CO_2</math> در خون به چه صورت حمل می شود؟ بیکربنات (۰/۲۵)<br/>ج) کربنیک انیدراز چیست؟ در کجا قرار دارد؟ چه نقشی در حمل <math>CO_2</math> دارد؟ آنزیمی (۰/۲۵) در گویچه قرمز قرار دارد (۰/۲۵) <math>CO_2</math> را با آب ترکیب کرده (۰/۲۵) و کربنیک اسید تولید می کند. (۰/۲۵)<br/>د) این گاز در کنار چه معرف زرد رنگ می شود؟ برم تیمول بلو رقیق (۰/۲۵)</p> | ۹   |   |             |               |         |                   |                   |                |         |                   |             |                  |                  |  |                |  |    |
| ۱/۷۵              | <p>در مقطع بریده شده از شش چگونه نایژه ها، سرخرگ ها و سیاهرگ ها را از هم تشخیص دهیم.</p> <p>لبه نایژه به علت دارا بودن غضروف زبر است. سرخرگ دیواره محکم تری نسبت به سیاهرگ دارد. دهانه سیاهرگ در نبود خون بسته است.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۱۰  |   |             |               |         |                   |                   |                |         |                   |             |                  |                  |  |                |  |    |
| ۲                 | <p>در رابطه با حجم های تنفسی به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) اگر هوای جاری فردی <math>500^{\circ}C</math> باشد و در دقیقه ۲۰ بار تنفس کند حجم تنفسی را به دست آورید. <math>500 \times 20 = 10000</math><br/>ب) هوای باقیمانده را با هوای مرده مقایسه کنید. مقدار هوایی که بعد از بازدم عمیق در شش ها باقی می ماند. مقدار هوایی که بخش جاری است و به بخش مبادله ای نمی رسد.<br/>ج) ظرفیت حیاتی شامل چه حجم هایی می شود؟ حجم های جاری - ذخیره دمی - ذخیره بازدمی</p>                                                                                                                                                                                    | ۱۱  |   |             |               |         |                   |                   |                |         |                   |             |                  |                  |  |                |  |    |
| ۰/۵               | <p>چه عواملی بر خاتمه دم مؤثر هستند؟</p> <p>مرکز تنفس در پل مغز با تأثیر گذاشتن بر مرکز بصل النخاع تنفس</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱۲  |   |             |               |         |                   |                   |                |         |                   |             |                  |                  |  |                |  |    |
| ۱/۲۵              | <p>هر یک از موارد ستون الف با موارد ستون ب ارتباط منطقی دارد آن ها را پیدا کنید. در ستون ب ۲ مورد اضافه است.</p> <table><tr><th>B</th><th>A</th></tr><tr><td>الف) انتشار</td><td>۱- نایدیسی هـ</td></tr><tr><td>ب) پوست</td><td>۲- ستاره دریایی ج</td></tr><tr><td>ج) ساده ترین آبشش</td><td>۳- پارامسی الف</td></tr><tr><td>د) آبشش</td><td>۴- نوزاد دوزیست د</td></tr><tr><td>هـ) مونا رک</td><td>۵- دوزیست بالغ ب</td></tr><tr><td>و) تیغه های آبشش</td><td></td></tr><tr><td>ز) کیسه هوادار</td><td></td></tr></table>                                                                                                                                 | B   | A | الف) انتشار | ۱- نایدیسی هـ | ب) پوست | ۲- ستاره دریایی ج | ج) ساده ترین آبشش | ۳- پارامسی الف | د) آبشش | ۴- نوزاد دوزیست د | هـ) مونا رک | ۵- دوزیست بالغ ب | و) تیغه های آبشش |  | ز) کیسه هوادار |  | ۱۳ |
| B                 | A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |   |             |               |         |                   |                   |                |         |                   |             |                  |                  |  |                |  |    |
| الف) انتشار       | ۱- نایدیسی هـ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |             |               |         |                   |                   |                |         |                   |             |                  |                  |  |                |  |    |
| ب) پوست           | ۲- ستاره دریایی ج                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |   |             |               |         |                   |                   |                |         |                   |             |                  |                  |  |                |  |    |
| ج) ساده ترین آبشش | ۳- پارامسی الف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |             |               |         |                   |                   |                |         |                   |             |                  |                  |  |                |  |    |
| د) آبشش           | ۴- نوزاد دوزیست د                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |   |             |               |         |                   |                   |                |         |                   |             |                  |                  |  |                |  |    |
| هـ) مونا رک       | ۵- دوزیست بالغ ب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |   |             |               |         |                   |                   |                |         |                   |             |                  |                  |  |                |  |    |
| و) تیغه های آبشش  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |             |               |         |                   |                   |                |         |                   |             |                  |                  |  |                |  |    |
| ز) کیسه هوادار    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |             |               |         |                   |                   |                |         |                   |             |                  |                  |  |                |  |    |
| ۲۰                | موفقیت شما آرزوی ماست.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | جمع |   |             |               |         |                   |                   |                |         |                   |             |                  |                  |  |                |  |    |





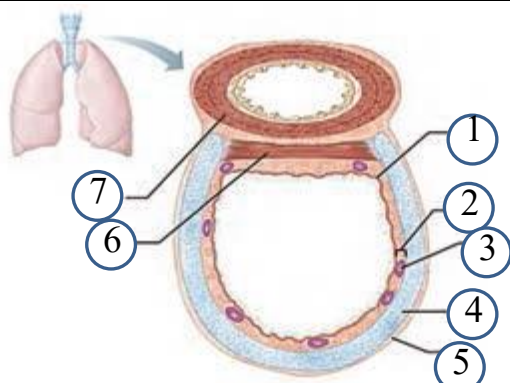
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
معاونت آموزش متوسطه  
دفتر آموزش متوسطه نظری  
دبیرخانه کشوری راهبری درس زیست شناسی



| بارم | متن سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ردیف |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1/5  | <p>صحیح و غلط بودن عبارات زیر را بدون ذکر دلیل بفرمایید.</p> <p>(الف) انرژی لازم برای فرایندهای یاخته‌ای بدن انسان، مستقیماً از ATP و مواد مغذی تأمین می‌شود.</p> <p>(ب) در اثر افزایش شدید واکنش تنفس یاخته‌ای ممکن است ساختار و عملکرد پروتئین تغییر کند.</p> <p>(ج) PH خون سرخرگ ششی از سیاهرگ ششی بیشتر است.</p> <p>(د) گروهی از لایه‌های تشکیل دهنده نای، نسبت به لایه واحد غدد ترشحاتی آن، از ضخامت کمتری برخوردار می‌باشند.</p> <p>(ه) گروهی از مجاری تنفسی انسان، جزء بخش‌های عملکردی دستگاه نمی‌باشند.</p> <p>(و) در اطراف نایزک‌های مبادله‌ای همانند حبابک‌ها، مویرگ‌ها ترجیحاً فراوان مشاهده می‌شود.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1    |
| 1/5  | <p>در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) در حبابک‌ها، گروهی از یاخته‌های دستگاه ایمنی بدن به نام ..... مستقر شده‌اند.</p> <p>(ب) ماده‌ای به نام سورفاکتانت با ..... نیروی کشش سطحی، باز شدن کیسه‌ها را آسان می‌کند.</p> <p>(ج) در دم عمیق، انقباض ماهیچه‌های ..... نیز به افزایش حجم ..... کمک می‌کند.</p> <p>(د) قورباغه با پمپ ..... هوا را به ..... هدایت می‌کند.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2    |
| 1/5  | <p>از بین کلمات داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) پرده‌های صوتی توسط هوای (دمی- بازدمی) به ارتعاش در می‌آید.</p> <p>(ب) (نایزده- نایزک) به علت نداشتن غضروف می‌تواند هوای ورودی یا خروجی را کنترل کند.</p> <p>(ج) خاصیت کشسانی شش‌ها نقش مهمی در (دم- بازدم) دارد.</p> <p>(د) بخشی از هوای دمی که در بخش (هادی- تنفسی) باقی می‌ماند را هوای مرده می‌نامند.</p> <p>(ه) در انسان سیستم فشار منفی باعث (ورود- خروج) هوا به شش‌ها می‌شود.</p> <p>(و) در پرندگان شش‌ها و کیسه‌های هوادار کارایی تنفس را نسبت به (پستانداران- دوزیستان) افزایش می‌دهد.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3    |
| 1    | <p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) چند مورد در مورد پرندگان درست است؟</p> <p>1- همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند اغلب کیسه‌های هوادار عقبی، به‌صورت جفت وجود دارد.</p> <p>2- همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند همه کیسه‌های هوادار جلویی، به تبادل گازهای تنفسی کمک می‌کنند.</p> <p>3- همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند اغلب کیسه‌های هوادار جلویی، در محل دو شاخه شدن نای قرار دارند.</p> <p>4- همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند همه کیسه‌های هوادار عقبی، در پی حرکات میان بند (دیافراگم) تغییر حجم می‌دهند.</p> <p>(A) یک (B) دو (C) سه (D) چهار</p> <p>(ب) چند مورد، درباره ساختار حبابک‌های ریه انسان درست است؟</p> <p>1- در سطح یاخته‌های نوع دوم زوائد ریزی یافت می‌شود.</p> <p>2- فقط در بین دو یاخته نوع دوم مجاور، منفذی وجود دارد.</p> <p>3- یاخته‌های نوع اول و یاخته‌های مویرگ، غشای پایه مشترک دارند.</p> <p>4- فقط در سیتوپلاسم یاخته‌های نوع اول، شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌های گسترده وجود دارد.</p> <p>(A) یک (B) دو (C) سه (D) چهار</p> <p>(ج) در انسان، کدام مورد درباره لایه‌ای از ساختار بافتی دیواره نای که در تماس با لایه مخاط قرار دارد، صادق نیست؟</p> <p>1- تعدادی غدد ترشحاتی دارد. 2- دارای رگ‌های خونی و اعصاب است.</p> <p>3- به لایه غضروفی- ماهیچه‌ای چسبیده است. 4- یاخته‌های استوانه‌ای مژکدار دارد.</p> <p>(د) کدام مورد در ارتباط با بدن انسان صحیح است؟</p> <p>1- تعداد لوپ‌های شش چپ بیشتر از لوپ‌های شش راست است.</p> <p>2- همزمان با انقباض ماهیچه‌ای که نقش اصلی را در تنفس آرام و طبیعی بر عهده دارد قطعاً ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی سبب افزایش حجم قفسه سینه می‌شود.</p> <p>3- به هنگام دم، نیمه راست دیافراگم پایین‌تر از نیمه چپ آن قرار دارد.</p> <p>4- هر ماهیچه‌ای که در بازدم عمیق نقش دارد در بالای دیافراگم واقع شده است.</p> | 4    |
| 3    | <p>برای هر یک از موارد زیر دلیل علمی بیاورید.</p> <p>1- بخشی از حلقه‌های غضروفی نای که روی مری قرار دارد غضروف ندارد.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5    |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-------------|------------|---------|-----------------|-------------------|------------|---------|-----------------|-----------|----------------|------------------|--|---------------|--|--|
|                   | 2- پیوستن $O_2$ به هموگلوبین در شش ها اتفاق می افتد.<br>3- هنگام دم هوای بیرون به درون شش ها مکیده می شود.<br>4- افراد سیگاری به سرفه های مکرر مبتلا هستند.<br>5- کرم خاکی در محیط خشک قادر به زندگی نیست.<br>6- پرندگان نسبت به سایر مهره داران به اکسیژن بیشتری نیاز دارند.                                                                                                                                                                                                                          |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| 1/5               | 6 در ارتباط با پرده جنب به سوالات زیر پاسخ دهید.<br>(الف) چند لایه دارد؟<br>(ب) لایه های آن به کجا متصل است؟<br>(ج) چه وظیفه ای دارد؟<br>(د) محل مایع جنب را بنویسید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| 1                 | 7 در مورد عامل سطح فعال (سورفاکتانت) به پرسش های زیر پاسخ دهید.<br>(الف) از کدام یاخته های دستگاه تنفس ترشح می شود؟<br>(ب) سورفاکتانت در کدام سطح حبابک ترشح می شود؟<br>(پ) در انسان از چه هنگام شروع به ساخته شدن می کند؟                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| 2/25              | 8 شکل مقابل را نامگذاری کنید.<br><br>(1)<br>(2)<br>(3)<br>(4)<br>(5)<br>(6)<br>(7)<br>(ب) کدام بخش دارای لایه مژکدار است؟<br>(ج) بین کدام دو بخش غشای پایه وجود دارد؟                                                                                                                                                                                                                                                |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| 2/25              | 9 در رابطه با حمل کربن دی اکسید در خون به سوالات زیر پاسخ دهید.<br>(الف) پیوستن یا گسستن آن به هموگلوبین تحت چه شرایطی است؟ توضیح دهید.<br>(ب) بیشترین مقدار $CO_2$ در خون به چه صورت حمل می شود؟<br>(ج) کربنیک انیدراز چیست؟ در کجا قرار دارد؟ چه نقشی در حمل $CO_2$ دارد؟<br>(د) این گاز در کنار چه معرفي زرد رنگ می شود؟                                                                                                                                                                            |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| 0/75              | 10 در مقطع بریده شده از شش چگونه نایژه ها، سرخرگ ها و سیاهرگ ها را از هم تشخیص دهیم.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| 2                 | 11 در رابطه با حجم های تنفسی به سوالات زیر پاسخ دهید.<br>(الف) اگر هوای جاری فردی $500^{cc}$ باشد و در دقیقه 20 بار تنفس کند حجم تنفسی را به دست آورید.<br>(ب) هوای باقیمانده را با هوای مرده مقایسه کنید.<br>(ج) ظرفیت حیاتی شامل چه حجم هایی می شود؟                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| 0/5               | 12 چه عواملی بر خاتمه دم مؤثر هستند؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| 1/25              | 13 هر يك از موارد ستون الف با موارد ستون ب ارتباط منطقی دارد آن ها را پیدا کنید. در ستون ب 2 مورد اضافه است. <table><tr><td>B</td><td>A</td></tr><tr><td>الف) انتشار</td><td>1- نایدیسی</td></tr><tr><td>ب) پوست</td><td>2- ستاره دریایی</td></tr><tr><td>ج) ساده ترین آبشش</td><td>3- پارامسی</td></tr><tr><td>د) آبشش</td><td>4- نوزاد دوزیست</td></tr><tr><td>ه) مونارک</td><td>5- دوزیست بالغ</td></tr><tr><td>و) تیغه های آبشش</td><td></td></tr><tr><td>ز) کیسه هوادر</td><td></td></tr></table> | B   | A | الف) انتشار | 1- نایدیسی | ب) پوست | 2- ستاره دریایی | ج) ساده ترین آبشش | 3- پارامسی | د) آبشش | 4- نوزاد دوزیست | ه) مونارک | 5- دوزیست بالغ | و) تیغه های آبشش |  | ز) کیسه هوادر |  |  |
| B                 | A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| الف) انتشار       | 1- نایدیسی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| ب) پوست           | 2- ستاره دریایی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| ج) ساده ترین آبشش | 3- پارامسی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| د) آبشش           | 4- نوزاد دوزیست                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| ه) مونارک         | 5- دوزیست بالغ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| و) تیغه های آبشش  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| ز) کیسه هوادر     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |
| 20                | موفقیت شما آرزوی ماست.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | جمع |   |             |            |         |                 |                   |            |         |                 |           |                |                  |  |               |  |  |





جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران

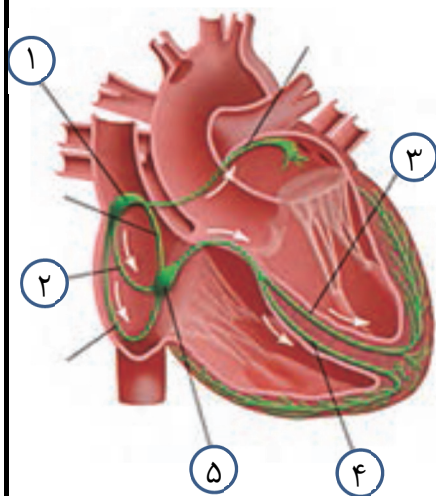


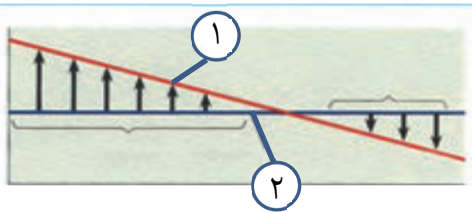
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
معاونت آموزش متوسطه  
دفتر آموزش متوسطه نظری  
دبیرخانه کشوری راهبری درس زیست شناسی



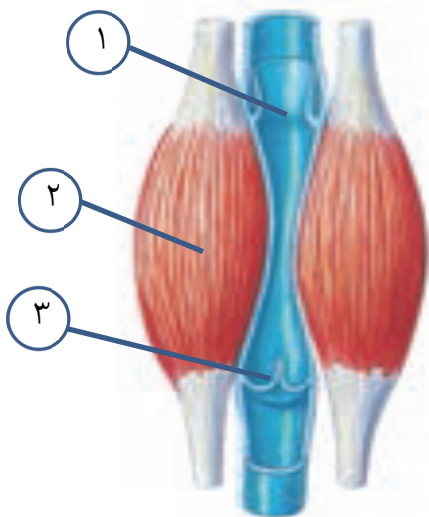
| ردیف | متن سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | بارم |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | <p>درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) سیاهرگ‌ها به دهلیزها متصل هستند و در ابتدای آن‌ها دریچه وجود ندارد. <b>ص</b></p> <p>ب) تنها بافتی که به‌طور مستقیم با خون در ارتباط است پوشش درون رگ‌ها و قلب است. <b>ص</b></p> <p>ج) پیام تحریک در میوکارد و بطن‌ها می‌تواند به سمت بالا ادامه داشته و به یاخته‌های دهلیز برسد. <b>غ</b></p> <p>د) فشار کمینه خون، فشاری است که دیوارهٔ سرخرگ، در هنگام انقباض قلب به خون وارد می‌کند. <b>غ</b></p> <p>هـ) فرستادن پیام از گره دهلیزی بطنی به درون بطن، با فاصله زمانی انجام می‌شود. <b>ص</b></p> <p>و) بعضی از گویچه‌های سفید فاقد دانه و هسته هستند. <b>غ</b></p> <p>ز) پلاکت‌ها از قطعه قطعه شدن یاخته‌های میلوئیدی ایجاد می‌شوند. <b>ص</b></p> <p>ح) مویرگ‌های فراوان در اطراف دستگاه گوارش حشره، باعث جذب مواد ساده، غذا و آب می‌شوند. <b>غ</b></p> <p>ت) عامل حرکت آب در اسفنج‌ها یاخته‌های یقه‌داری هستند که مژک دارند. <b>غ</b></p> | ۲/۲۵ |
| ۲    | <p>عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) سیاهرگ الکیلی به دهلیز (<b>راست</b> - چپ) می‌ریزد.</p> <p>ب) در هر دو لایهٔ کیسه محافظت کننده قلب بافت پوششی (مکعبی - <b>سنگفرشی</b>) و بافت پیوندی (<b>رشته‌ای</b> - سست) وجود دارد.</p> <p>ج) افزایش تعداد ضربان قلب باعث (<b>کاهش</b> - افزایش) دورهٔ قلبی می‌شود.</p> <p>د) ماهیچهٔ قلب (همانند - <b>برخلاف</b>) ماهیچهٔ اسکلتی نمی‌تواند استراحت پیوسته داشته باشد.</p> <p>هـ) اگر فشار درون سیاهرگ‌ها (کاهش - <b>افزایش</b>) یابد سرعت بازگشت مایعات از بافت به خون کاهش می‌یابد.</p> <p>و) در هنگام (بازدم - <b>دم</b>)، فشار از روی سیاهرگ‌های نزدیک قلب برداشته می‌شود.</p> <p>ز) قلب و سامانهٔ گردش در پرندگان شباهت زیادتری با (<b>پستانداران</b> - دوزیستان) دارد.</p>                                                                                                                                                             | ۱/۷۵ |
| ۳    | <p>جای خالی عبارات زیر را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) صدای اول قلب مربوط به بسته شدن دریچه‌های دهلیزی بطنی در هنگام شروع <b>انقباض</b> بطن‌ها است.</p> <p>ب) انقباض دهلیزی بسیار <b>زودگذر</b> است و با انجام آن <b>بطن‌ها</b> به‌طور کامل با خون پر می‌شوند.</p> <p>ج) لنف از طریق ۲ رگ بزرگ لنفی به نام مجرای لنفی به سیاهرگ‌های <b>زیر ترقوه‌ای</b> چپ و راست می‌ریزد.</p> <p>د) در بدن ترشح هورمون ایتروپویتین از یاخته‌های کبد و کلیه به دنبال تنظیم میزان <b>گوییچه قرمز</b> است.</p> <p>هـ) <b>اوتوزینوفیل</b> هسته دو قسمتی دمبلی و سیتوپلاسم با دانه‌های روشن دارد.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱/۵  |
| ۴    | <p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) در انسان، مبدأ گردش خون ..... است و در نهایت خون به ..... باز می‌گردد.</p> <p>۱) ششی، بطن راست، دهلیز چپ ✓</p> <p>۲) عمومی، بطن راست، دهلیز راست</p> <p>۳) ششی، بطن چپ، دهلیز راست</p> <p>۴) عمومی، بطن چپ، دهلیز چپ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۱    |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|   | <p>ب) کدام گزینه نادرست است.</p> <p>۱) در یک دوره کار قلب، استراحت و انقباض قلب متناوباً انجام می‌شود.</p> <p>۲) در یک دوره کار قلب، در زمان استراحت، دهلیز و بطن هم زمان در حال استراحت هستند.</p> <p>۳) در یک دوره کار قلب، در پایان انقباض دهلیز، استراحت بطن اتفاق می‌افتد. ✓</p> <p>۴) در یک دوره کار قلب، به‌طور غیرفعال قلب از خون پر شده و سپس فعالانه بخشی از آن را خارج می‌کند.</p> <p>ج) بیشترین فشار خون در ..... و خون با کم‌ترین سرعت در ..... حرکت می‌کند.</p> <p>۱) سیاهرگ - مویرگ<br/>۲) سرخرگ - سیاهرگ</p> <p>۳) سرخرگ - مویرگ ✓<br/>۴) مویرگ - سیاهرگ</p> <p>د) کدام یک با مفهوم جریان خون ساده در ماهی در تضاد است.</p> <p>۱) فقط یک بار عبور خون از دهلیز<br/>۲) بازگشت مجدد خونی که تبادلات گازی آن صورت گرفته به قلب ✓<br/>۳) فقط یک بار عبور خون از بطن<br/>۴) یک طرفه بودن مسیر عبور خون در قلب</p> |     |
| ۵ | <p>سؤالات زیر را در یک مورد مقایسه بفرمایید.</p> <p>الف) تعداد سیاهرگ‌های متصل به سمت چپ قلب با سمت راست قلب. <b>سمت چپ ۴ سیاهرگ ششی (۰/۲۵)، سمت راست زیرین، زبرین - اکلیلی (۰/۲۵)</b></p> <p>ب) وضعیت دریچه‌های سینی بین (قله P تا تقریباً S) و بین (S تا پایان T) <b>بین P تا S بسته (۰/۲۵) بین S تا پایان T باز (۰/۲۵)</b></p> <p>ج) وضعیت یاخته‌ها در مویرگ منفذدار و در مویرگ ناپیوسته. <b>منفذدار: منافذ زیاد (۰/۲۵) در غشای سلول پوششی (۰/۲۵) ناپیوسته: فاصله یاخته‌ها زیاد است (۰/۲۵) به‌صورت حفره‌هایی در اندام دیده می‌شود. (۰/۲۵)</b></p> <p>د) سامانه گردش خون (باز یا بسته) و تعداد حفره‌های قلب در ملخ و نوزاد دوزیست. <b>ملخ: باز (۰/۲۵) یک حفره (۰/۲۵) نوزاد دوزیست: بسته (۰/۲۵) دو حفره (۰/۲۵)</b></p>                                                                                                      | ۳/۵ |
| ۶ | <p>با توجه به اشکال زیر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) شماره ۱ را نامگذاری کنید. <b>گره سینوسی دهلیزی (۰/۲۵)</b></p> <p>ب) وظیفه شماره ۲ چیست؟ <b>ارتباط بین گره پیشاهنگ با گره دهلیزی بطنی (۰/۲۵)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۳/۵ |

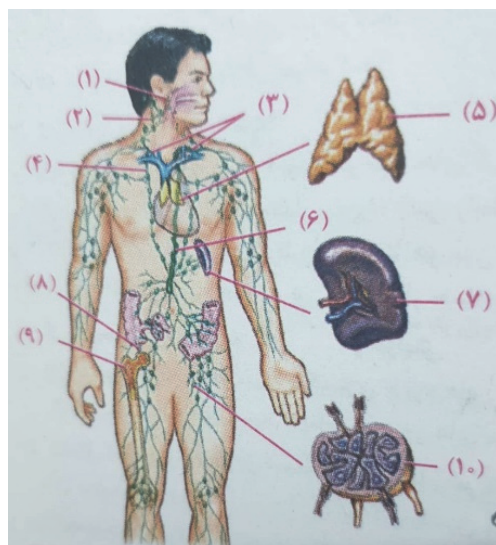




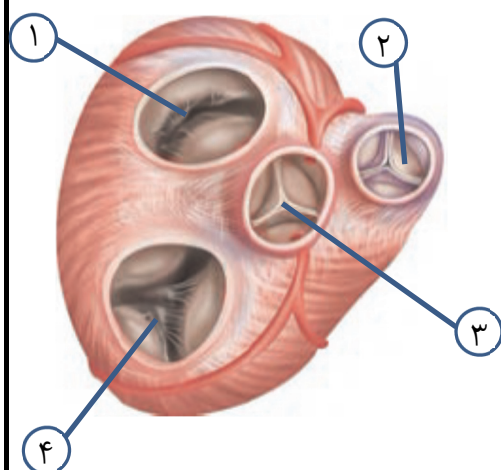
الف) علت خروج بعضی از مواد محلول در خون به سمت خارج از مویرگ چیست؟ **فشار خون بیشتر از فشار اسمزی (۰/۲۵)**  
 ب) در سمت اتصال مویرگ به سیاهرگ شماره (۱) و (۲) را با هم مقایسه کنید نتیجه چه خواهد بود؟ **(۱) فشار خون (۰/۲۵)، (۲) فشار اسمزی (۰/۲۵)، نتیجه: بازگشت مواد محلول، سمت مویرگ است (۰/۲۵)**



الف) کدام شماره پس از به استراحت رفتن ماهیچه، بسته می‌شود؟ **(۱) دریچه باز (۰/۲۵)**  
 ب) شکل کدام عامل حرکت خون در رگ را نشان می‌دهد. **تلمبه ماهیچه‌ای (۰/۲۵)**



الف) کدام اندام لنفی در سمت چپ بدن قرار دارد. **(۷) طحال (۰/۲۵)**  
 ب) کدام اندام لنفی در زیر استخوان جناغ است. **(۵) تیموس (۰/۲۵)**



الف) بسته شدن دریچه شماره ۳ کدام صدای قلب را ایجاد می‌کند. **صدای دوم (۰/۲۵)**  
 ب) بسته شدن کدام شماره یا شماره‌ها صدای قوی و گنگ تولید می‌کند. **۱ و ۴ (۰/۲۵)**  
 ج) اختلال در بسته شدن کدام شماره یا شماره‌ها منجر به بازگشت خون به بطن‌ها می‌شود. **۲ و ۳ (۰/۲۵)**  
 د) شماره ۱ با خون روشن در تماس است یا خون تیره؟ **خون روشن (۰/۲۵)**

| ۷                        | <p>به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) چه عواملی باعث باز و بسته شدن دریچه‌ها می‌شود؟ <b>تفاوت فشار در دو طرف دریچه‌ها (۰/۲۵) و ساختار خاص دریچه (۰/۲۵)</b></p> <p>ب) در یک دوره کار قلب، امواجی که مربوط به استراحت و انقباض بطن است نام ببرید. <b>T استراحت بطن (۰/۲۵)، QRS انقباض بطن (۰/۲۵)</b></p> <p>ج) زمان تولید پیام الکتریکی در گره پیشاهنگ مصادف با چه مرحله‌ای از دوره قلبی می‌باشد؟ <b>استراحت عمومی قلب (۰/۲۵)</b></p> <p>د) انواع گیرنده در حفظ فشار سرخرگی را نام ببرید. <b>گیرنده حساس به فشار- گیرنده کمبود اکسیژن- گیرنده افزایش کربن دی اکسید- گیرنده افزایش یون H (۱)</b></p> <p>هـ) دلیل از دست دادن هسته در گویچه قرمز و فرورفته بودن غشاء به ترتیب چیست؟ <b>داشتن فضای کافی برای حمل هموگلوبین بیشتر (۰/۲۵)- افزایش سطح گویچه قرمز برای تبادل (۰/۲۵) و خمیده شدن گویچه در هنگام عبور از مویرگ‌های نازک (۰/۲۵)</b></p> <p>و) پروتئین‌هایی که در مراحل انعقاد خون به‌طور طبیعی در پلاسمای خون وجود دارند را نام ببرید. <b>پروترومبین و فیبرینوژن (۰/۵)</b></p> | ۳/۵ |   |                      |                                                |                 |                    |             |                                                          |               |                                          |                |                                                |                          |                                  |            |             |           |                                         |               |  |                  |  |   |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----------------------|------------------------------------------------|-----------------|--------------------|-------------|----------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|------------|-------------|-----------|-----------------------------------------|---------------|--|------------------|--|---|
| ۸                        | <p>برای هر یک از موارد زیر یک دلیل علمی بنویسید.</p> <p>الف) قلب در انقباض و استراحت، مانند یک توده یاخته‌ای واحد عمل می‌کند. <b>وجود صفحات بینابینی بین یاخته‌های ماهیچه‌ای (۰/۲۵) باعث می‌شود پیام انقباض و استراحت به سرعت بین یاخته‌ها منتشر شود. (۰/۲۵)</b></p> <p>ب) نفوذپذیری مویرگ کبد بیشتر از مغز است. <b>مویرگ کبد منفذدار است (۰/۲۵)</b></p> <p>ج) اریتروپویتین به‌طور طبیعی به مقدار کم ترشح می‌شود. <b>برای جبران کاهش معمولی تعداد گویچه‌های قرمز (۰/۲۵)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۱   |   |                      |                                                |                 |                    |             |                                                          |               |                                          |                |                                                |                          |                                  |            |             |           |                                         |               |  |                  |  |   |
| ۹                        | <p>در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد موارد مرتبط را مشخص کنید (در ستون A ۲ مورد اضافه است)</p> <table><tr><th>A</th><th>B</th></tr><tr><td>۱- بزرگ سیاهرگ زبرین</td><td>الف) نیروی ناشی از انقباض دیواره بطن و سرخرگ ۳</td></tr><tr><td>۲- صدای اول قلب</td><td>ب) تولید لنفوسیت ۶</td></tr><tr><td>۳- فشار خون</td><td>ج) تنظیم کننده اصلی جریان خون مویرگی با تنگ و گشاد شدن ۴</td></tr><tr><td>۴- سرخرگ کوچک</td><td>د) در محل اتصال به قلب فاقد دریچه است. ۱</td></tr><tr><td>۵- برون ده قلب</td><td>هـ) تنظیم فشار اسمزی و انتقال برخی از داروها ۷</td></tr><tr><td>۶- یاخته بنیادی لنفوئیدی</td><td>و) نقش خون، لنف، آب میان بافتی ۸</td></tr><tr><td>۷- آلبومین</td><td>ز) پلاکت ۱۰</td></tr><tr><td>۸- همولنف</td><td>ح) هنگام فعالیت ورزشی افزایش می‌یابد. ۵</td></tr><tr><td>۹- سرخرگ شکمی</td><td></td></tr><tr><td>۱۰- مگا کاریوسیت</td><td></td></tr></table>                                                                              | A   | B | ۱- بزرگ سیاهرگ زبرین | الف) نیروی ناشی از انقباض دیواره بطن و سرخرگ ۳ | ۲- صدای اول قلب | ب) تولید لنفوسیت ۶ | ۳- فشار خون | ج) تنظیم کننده اصلی جریان خون مویرگی با تنگ و گشاد شدن ۴ | ۴- سرخرگ کوچک | د) در محل اتصال به قلب فاقد دریچه است. ۱ | ۵- برون ده قلب | هـ) تنظیم فشار اسمزی و انتقال برخی از داروها ۷ | ۶- یاخته بنیادی لنفوئیدی | و) نقش خون، لنف، آب میان بافتی ۸ | ۷- آلبومین | ز) پلاکت ۱۰ | ۸- همولنف | ح) هنگام فعالیت ورزشی افزایش می‌یابد. ۵ | ۹- سرخرگ شکمی |  | ۱۰- مگا کاریوسیت |  | ۲ |
| A                        | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |   |                      |                                                |                 |                    |             |                                                          |               |                                          |                |                                                |                          |                                  |            |             |           |                                         |               |  |                  |  |   |
| ۱- بزرگ سیاهرگ زبرین     | الف) نیروی ناشی از انقباض دیواره بطن و سرخرگ ۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |                      |                                                |                 |                    |             |                                                          |               |                                          |                |                                                |                          |                                  |            |             |           |                                         |               |  |                  |  |   |
| ۲- صدای اول قلب          | ب) تولید لنفوسیت ۶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |   |                      |                                                |                 |                    |             |                                                          |               |                                          |                |                                                |                          |                                  |            |             |           |                                         |               |  |                  |  |   |
| ۳- فشار خون              | ج) تنظیم کننده اصلی جریان خون مویرگی با تنگ و گشاد شدن ۴                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |   |                      |                                                |                 |                    |             |                                                          |               |                                          |                |                                                |                          |                                  |            |             |           |                                         |               |  |                  |  |   |
| ۴- سرخرگ کوچک            | د) در محل اتصال به قلب فاقد دریچه است. ۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |   |                      |                                                |                 |                    |             |                                                          |               |                                          |                |                                                |                          |                                  |            |             |           |                                         |               |  |                  |  |   |
| ۵- برون ده قلب           | هـ) تنظیم فشار اسمزی و انتقال برخی از داروها ۷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |                      |                                                |                 |                    |             |                                                          |               |                                          |                |                                                |                          |                                  |            |             |           |                                         |               |  |                  |  |   |
| ۶- یاخته بنیادی لنفوئیدی | و) نقش خون، لنف، آب میان بافتی ۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |                      |                                                |                 |                    |             |                                                          |               |                                          |                |                                                |                          |                                  |            |             |           |                                         |               |  |                  |  |   |
| ۷- آلبومین               | ز) پلاکت ۱۰                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   |                      |                                                |                 |                    |             |                                                          |               |                                          |                |                                                |                          |                                  |            |             |           |                                         |               |  |                  |  |   |
| ۸- همولنف                | ح) هنگام فعالیت ورزشی افزایش می‌یابد. ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |   |                      |                                                |                 |                    |             |                                                          |               |                                          |                |                                                |                          |                                  |            |             |           |                                         |               |  |                  |  |   |
| ۹- سرخرگ شکمی            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |                      |                                                |                 |                    |             |                                                          |               |                                          |                |                                                |                          |                                  |            |             |           |                                         |               |  |                  |  |   |
| ۱۰- مگا کاریوسیت         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |                      |                                                |                 |                    |             |                                                          |               |                                          |                |                                                |                          |                                  |            |             |           |                                         |               |  |                  |  |   |
| جمع                      | موفقیت شما آرزوی ماست.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۲۰  |   |                      |                                                |                 |                    |             |                                                          |               |                                          |                |                                                |                          |                                  |            |             |           |                                         |               |  |                  |  |   |



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران



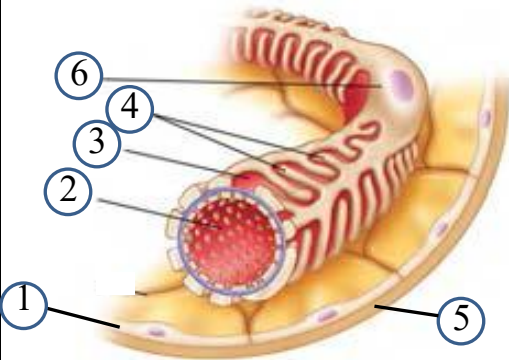
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
معاونت آموزش متوسطه  
دفتر آموزش متوسطه نظری  
دبیرخانه کشوری راهبری درس زیست شناسی

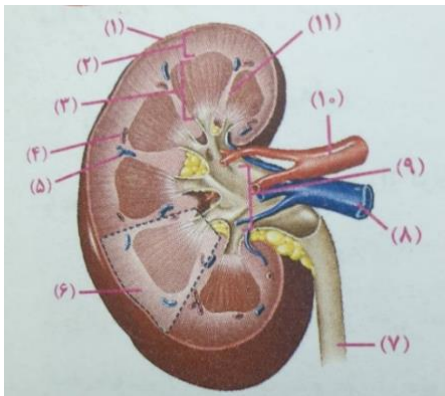


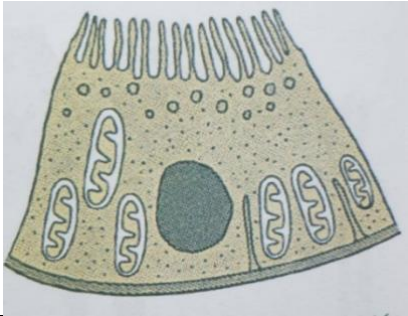
| ردیف | متن سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | بارم |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1    | <p>صحيح و غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) لوله پیچ خورده دور، گردیزه را به لگنچه وصل می‌کند.</p> <p>ب) کلافک از سرخرگ منشأ گرفته و به سرخرگ هم ختم می‌شود.</p> <p>ج) هر يك از پودوسیت‌ها با رشته‌های بلند و پا مانند خود اطراف مویرگ‌های کلافک را احاطه کرده‌اند.</p> <p>د) یاخته‌های دیواره گردیزه، مواد مفید را از مواد تراوش شده می‌گیرند و به سمت داخل گردیزه رها می‌کنند.</p> <p>ه) در نتیجه تجزیه آمینواسیدها و نوکلئوتیدها، اوره به‌دست می‌آید.</p> <p>و) همه مهره‌داران سیستم گردش خون بسته و کلیه‌ای با عملکرد مشابه دارند.</p> | 1/5  |
| 2    | <p>جاهای خالی عبارات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) رگ‌ها، ..... و میزناي، با گذر از ..... با کلیه، ارتباط برقرار می‌کنند.</p> <p>ب) یاخته‌های دیواره بیرونی کپسول بومن از نوع یاخته پوششی ..... و یاخته‌های دیواره درونی آن از نوع خاصی یاخته‌های پوششی به نام ..... ساخته شده‌اند.</p> <p>ج) در محل اتصال مثانه به میزراه بنداره ..... میزراه قرار دارد که از نوع ماهیچه صاف و ..... است.</p> <p>د) در پارامسی، آبی که از طریق ..... وارد می‌شود به همراه مواد دفعی توسط ..... دفع می‌شود.</p>                                        | 2    |
| 3    | <p>عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) به علت موقعیت قرارگیری و شکل کبد، کلیه (راست/ چپ) قدری پایین‌تر از کلیه دیگر است.</p> <p>ب) دنده‌ها از (تمام- بخشی از) کلیه محافظت می‌کنند.</p> <p>ج) قطر سرخرگ (آوران- وایران) بیشتر بوده و این فشار تراوشی را در مویرگ‌های کلافک (افزایش- کاهش) می‌دهد.</p> <p>د) اگر PH خون (کاهش- افزایش) یابد کلیه‌ها یون‌های هیدروژن را ترشح می‌کنند.</p> <p>ه) منشأ ادرار از خون است و بنابراین بین (کپسول کلیه- گردیزه) و رگ‌های خونی، ارتباط تنگاتنگی وجود دارد.</p>                                | 1/5  |
| 4    | <p>به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.</p> <p>الف) تراوش مواد از کلافک به درون گردیزه از چه طریقی صورت می‌گیرد؟</p> <p>ب) در کدام قسمت از گردیزه مقدار باز جذب بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>ج) هورمون ضدادراری چگونه باعث افزایش باز جذب آب در کلیه‌ها می‌شود؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2/25 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 5 | <p>پرسش‌های چهارگزینه‌ای را بررسی و پاسخ درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) هر لپ کلیه شامل چه بخش‌هایی می‌شود؟</p> <p>1) هر هرم و ناحیه قشری مربوط به آن</p> <p>2) دو هرم مجاور و ستون‌های مربوط به آن</p> <p>3) قسمتی از هرم که در بخش قشری قرار گرفته</p> <p>4) بخشی از لگنچه به همراه يك هرم و ناحیه قشری مربوط به آن</p> <p>ب) کداميك سدی در برابر پروتئین‌هایی است که از منافذ مویرگ‌های کلافک عبور کرده‌اند؟</p> | 1/25 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>(1) غشاي پایة مویرگ‌های کلافك</p> <p>(2) غشاي پایة دیواره دروني کپسول بومن</p> <p>(3) یاخته‌های پادار</p> <p>(ج) در تراوش، مواد براساس ..... وارد گردیزه می‌شوند، بنابراین هم مواد دفعی مثل ..... و هم مواد مفید مثل ..... به گردیزه وارد می‌شوند.</p> <p>(1 شکل- آمینواسید- گلوکز (2 اندازه- اوره- گلوکز</p> <p>(3 اندازه- آمینواسید- گلوکز</p> <p>(4 شکل- اوره- گلوکز</p> <p>(د) کدام عبارت در مورد دیابت بی‌مزه صحیح نیست؟</p> <p>(1 مبتلایان به آن مقدار زیادی آب می‌نوشند.</p> <p>(2) در افراد مبتلا مقدار زیادی ادرار غلیظ از بدن دفع می‌شود.</p> <p>(3) بنا به عللی هورمون ضد ادراری ترشح نمی‌شود.</p> <p>(4) باز جذب آب در کلیه افراد مبتلا اندك است.</p> <p>(هـ) کدام ماده بدون صرف انرژی به درون لوله مالبیگی وارد می‌شود؟</p> <p>(1 آب (2 یون شکر (3 اوریک اسید (4 یون پتاسیم</p> |                                                                                    |
| 6 | <p>در شکل مقابل</p> <p>الف) شماره (1) و (2) و (6) را نامگذاری کنید.</p> <p>ب) کدام شماره یاخته پادار را نشان می‌دهد؟</p> <p>ج) شماره 5 از چه ساختاری است؟</p> <p>د) تراوش از طریق کدام شماره انجام می‌شود؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

| 7             | <p>در شکل مقابل<br/>الف) شماره (1) و (2) و (3) و (4) را نامگذاری کنید.</p> <p>ب) کدام شماره ساختاری شبیه قیف دارد؟</p> <p>ج) کدام شماره منشأ ایجاد کلافك است؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                    |               |                                     |           |                                                                 |         |                                                 |               |                                                       |             |                    |   |  |  |   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------|-------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---|--|--|---|
| 8             | <p>جدول زیر مقایسه تنظیم اسمزی در ماهیان آب شیرین و ماهیان آب شور است. آن را کامل کنید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>نسبت فشار اسمزی مایعات بدن به محیط</th> <th>مصرف آب</th> <th>غلظت ادرار</th> <th>حجم ادرار</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ماهی آب شیرین</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ماهی آب شور</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                        |                                                                                     | نسبت فشار اسمزی مایعات بدن به محیط | مصرف آب       | غلظت ادرار                          | حجم ادرار | ماهی آب شیرین                                                   |         |                                                 |               |                                                       | ماهی آب شور |                    |   |  |  | 2 |
|               | نسبت فشار اسمزی مایعات بدن به محیط                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | مصرف آب                                                                             | غلظت ادرار                         | حجم ادرار     |                                     |           |                                                                 |         |                                                 |               |                                                       |             |                    |   |  |  |   |
| ماهی آب شیرین |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |                                    |               |                                     |           |                                                                 |         |                                                 |               |                                                       |             |                    |   |  |  |   |
| ماهی آب شور   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |                                    |               |                                     |           |                                                                 |         |                                                 |               |                                                       |             |                    |   |  |  |   |
| 9             | <p>گزاره ستون A با ستون B ارتباط منطقی دارد آن‌ها را پیدا کنید. در ستون B دو واژه اضافی است.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1- کپسول بومن</td> <td>الف) افتادگی کلیه و تاخوردگی میزنای</td> </tr> <tr> <td>2- مثانه</td> <td>ب) این پرده مانعی در برابر نفوذ میکروب‌ها به کلیه ایجاد می‌کند.</td> </tr> <tr> <td>3- ترشح</td> <td>ج) انشعاب انتهایی این سرخرگ به سرخرگ اوران است.</td> </tr> <tr> <td>4- کپسول کلیه</td> <td>د) کیسه‌ای ماهیچه‌ای که ادرار را موقتاً ذخیره می‌کند.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ح) شبکه اول مویرگی</td> </tr> </tbody> </table> | A                                                                                   | B                                  | 1- کپسول بومن | الف) افتادگی کلیه و تاخوردگی میزنای | 2- مثانه  | ب) این پرده مانعی در برابر نفوذ میکروب‌ها به کلیه ایجاد می‌کند. | 3- ترشح | ج) انشعاب انتهایی این سرخرگ به سرخرگ اوران است. | 4- کپسول کلیه | د) کیسه‌ای ماهیچه‌ای که ادرار را موقتاً ذخیره می‌کند. |             | ح) شبکه اول مویرگی | 2 |  |  |   |
| A             | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |                                    |               |                                     |           |                                                                 |         |                                                 |               |                                                       |             |                    |   |  |  |   |
| 1- کپسول بومن | الف) افتادگی کلیه و تاخوردگی میزنای                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                    |               |                                     |           |                                                                 |         |                                                 |               |                                                       |             |                    |   |  |  |   |
| 2- مثانه      | ب) این پرده مانعی در برابر نفوذ میکروب‌ها به کلیه ایجاد می‌کند.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |                                    |               |                                     |           |                                                                 |         |                                                 |               |                                                       |             |                    |   |  |  |   |
| 3- ترشح       | ج) انشعاب انتهایی این سرخرگ به سرخرگ اوران است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |                                    |               |                                     |           |                                                                 |         |                                                 |               |                                                       |             |                    |   |  |  |   |
| 4- کپسول کلیه | د) کیسه‌ای ماهیچه‌ای که ادرار را موقتاً ذخیره می‌کند.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                    |               |                                     |           |                                                                 |         |                                                 |               |                                                       |             |                    |   |  |  |   |
|               | ح) شبکه اول مویرگی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                    |               |                                     |           |                                                                 |         |                                                 |               |                                                       |             |                    |   |  |  |   |

|     |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                   | <p>5- بازجذب</p> <p>6- پودوسیت</p> <p>7- ماهیان غضروفي</p> <p>8- اوره</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>و) مواد مفید توسط مویرگ‌های دور لوله‌ای، جذب و به خون وارد می‌شوند.</p> <p>ر) با تغییر میزان یون <math>H^+</math> در تنظیم PH نقش دارد.</p> <p>ج) شکاف باریک متعدد در فواصل بین پاها دارد.</p> <p>ت) سدیم کلرید بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.</p> <p>ی) فراوان‌ترین ماده آلی دفعی در ادرار</p> |
| 1   |  | <p>با توجه به شکل پاسخ دهید.</p> <p>الف) این یاخته در کجا دیده می‌شود؟</p> <p>ب) ویژگی منحصر به فرد آن چیست؟</p> <p>پ) نام دو اندامک که درون آن دیده می‌شود را بنویسید.</p>                                                                                                                                                                                                                                 | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3/5 |                                                                                   | <p>به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا در روزهای سرد حجم ادرار تولید شده افزایش می‌یابد؟</p> <p>ب) رسوب اوریک اسید در مفاصل باعث چه بیماری می‌شود؟ علایم بیماری چیست؟ علت چیست؟</p> <p>د) دو راه تنظیم میزان آب در تکه یاخته‌ای‌ها را بیان کنید.</p> <p>ه) برای هر یک از سامانه‌های دفعی و تنظیم فشار اسمزی مثال بزنید.</p> <p>1) نفریدی      2) آبشش      3) لوله مالپیگی      4) کلیه و غدد نمکی</p> | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 20  |                                                                                   | موفقیت شما آرزوی ماست.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | جمع                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |





جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران

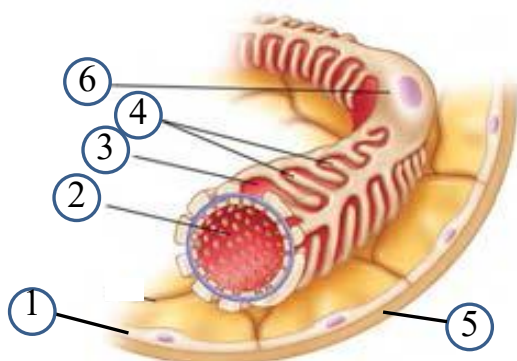


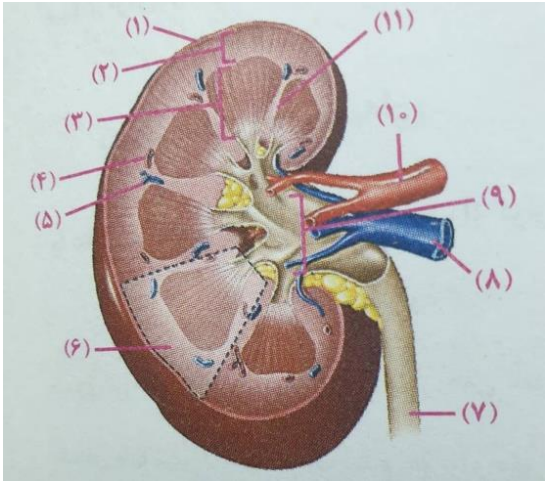
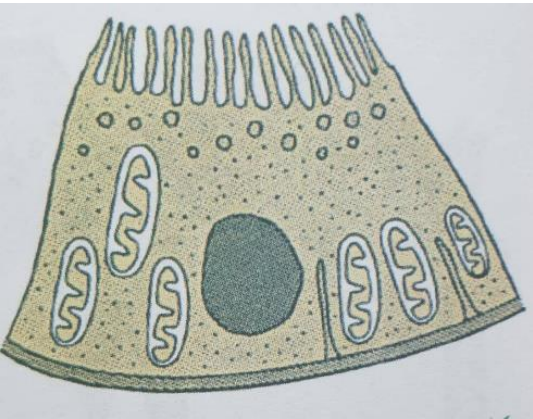
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
معاونت آموزش متوسطه  
دفتر آموزش متوسطه نظری  
دبیرخانه کشوری راهبری درس زیست شناسی



| ردیف | متن سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | بارم |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1    | <p>صحیح و غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) لوله پیچ خورده دور، گردیزه را به لگنچه وصل می کند. <b>غ</b></p> <p>ب) کلافک از سرخرگ منشأ گرفته و به سرخرگ هم ختم می شود. <b>ص</b></p> <p>ج) هر یک از پودوسیت ها با رشته های بلند و پا مانند خود اطراف مویرگ های کلافک را احاطه کرده اند. <b>غ</b></p> <p>د) یاخته های دیواره گردیزه، مواد مفید را از مواد تراوش شده می گیرند و به سمت داخل گردیزه رها می کنند. <b>غ</b></p> <p>ه) در نتیجه تجزیه آمینواسیدها و نوکلئوتیدها، اوره به دست می آید. <b>غ</b></p> <p>و) همه مهره داران سیستم گردش خون بسته و کلیه ای با عملکرد مشابه دارند. <b>ص</b></p>                                         | 1/5  |
| 2    | <p>جاهای خالی عبارات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) رگ ها، <b>اعصاب</b> و میزنا، با گذر از <b>ناف کلیه</b> با کلیه، ارتباط برقرار می کنند.</p> <p>ب) یاخته های دیواره بیرونی کپسول بومن از نوع یاخته پوششی <b>سنگفرشی</b> و یاخته های دیواره درونی آن از نوع خاصی یاخته های پوششی به نام <b>پودوسیت</b> ساخته شده اند.</p> <p>ج) در محل اتصال مثانه به میزراه بنداره <b>داخلی</b> میزراه قرار دارد که از نوع ماهیچه صاف و <b>غیرارادی</b> است.</p> <p>د) در پارامسی، آبی که از طریق <b>اسمز</b> وارد می شود به همراه مواد دفعی توسط <b>کریچه انقباضی</b> دفع می شود.</p>                                                              | 2    |
| 3    | <p>عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) به علت موقعیت قرارگیری و شکل کبد، کلیه (<b>راست</b> / چپ) قدری پایین تر از کلیه دیگر است.</p> <p>ب) دنده ها از (تمام - <b>بخشی از</b>) کلیه محافظت می کنند.</p> <p>ج) قطر سرخرگ (<b>آوران</b> - وبران) بیشتر بوده و این فشار تراوشی را در مویرگ های کلافک (<b>افزایش</b> - کاهش) می دهد.</p> <p>د) اگر PH خون (<b>کاهش</b> - افزایش) یابد کلیه ها یون های هیدروژن را ترشح می کنند.</p> <p>ه) منشا ادرار از خون است و بنابراین بین (کپسول کلیه - <b>گردیزه</b>) و رگ های خونی، ارتباط تنگاتنگی وجود دارد.</p>                                                                               | 1/5  |
| 4    | <p>به پرسش های زیر پاسخ کامل دهید.</p> <p>الف) تراوش مواد از کلافک به درون گردیزه از چه طریقی صورت می گیرد؟<br/><b>شکاف های باریک متعدد (0/25) در فواصل بین پاها وجود دارد (0/25) که به خوبی امکان نفوذ مواد را به گردیزه فراهم می کند. (0/25)</b></p> <p>ب) در کدام قسمت از گردیزه مقدار باز جذب بیشتر است؟ چرا؟<br/><b>لوله پیچ خورده نزدیک (0/25) به دلیل وجود یاخته های ریزپرزدار (0/25) سطح جذب افزایش می یابد (0/25)</b></p> <p>ج) هورمون ضدادراری چگونه باعث افزایش باز جذب آب در کلیه ها می شود؟<br/><b>این هورمون با اثر بر کلیه ها (0/25) باعث افزایش باز جذب آب می شود (0/25) در نتیجه دفع آب، از راه ادرار کاهش می یابد. (0/25)</b></p> | 2/25 |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1/25</p> | <p>5</p> <p>پرسش‌های چهارگزینه‌ای را بررسی و پاسخ درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) هر لپ کلیه شامل چه بخش‌هایی می‌شود؟</p> <p><b>(1) هر هرم و ناحیه قشری مربوط به آن</b></p> <p>(2) دو هرم مجاور و ستون‌های مربوط به آن</p> <p>(3) قسمتی از هرم که در بخش قشری قرار گرفته</p> <p>(4) بخشی از لگنچه به همراه یک هرم و ناحیه قشری مربوط به آن</p> <p>ب) کدام یک سدی در برابر پروتئین‌هایی است که از منافذ مویرگ‌های کلافک عبور کرده‌اند؟</p> <p><b>(1) غشای پایه مویرگ‌های کلافک</b></p> <p>(2) غشای پایه دیواره درونی کپسول بومن</p> <p>(3) یاخته‌های پادار</p> <p>(4) یاخته‌های دیواره بیرونی کپسول بومن</p> <p>ج) در تراوش، مواد برا ساس ..... وارد گردیزه می‌شوند، بنابراین هم مواد دفعی مثل ..... و هم مواد مفید مثل ..... به گردیزه وارد می‌شوند.</p> <p>(1) شکل - آمینواسید - گلوکز</p> <p><b>(2) اندازه - اوره - گلوکز</b></p> <p>(3) اندازه - آمینواسید - گلوکز</p> <p>(4) شکل - اوره - گلوکز</p> <p>د) کدام عبارت در مورد دیابت بی‌مزه صحیح نیست؟</p> <p>(1) مبتلایان به آن مقدار زیادی آب می‌نوشند.</p> <p><b>(2) در افراد مبتلا مقدار زیادی ادرار غلیظ از بدن دفع می‌شود.</b></p> <p>(3) بنا به عللی هورمون ضد ادراری ترشح نمی‌شود.</p> <p>(4) باز جذب آب در کلیه افراد مبتلا اندک است.</p> <p>هـ) کدام ماده بدون صرف انرژی به درون لوله مالپیگی وارد می‌شود؟</p> <p><b>(1) آب</b></p> <p>(2) یون شکر</p> <p>(3) اوریک اسید</p> <p>(4) یون پتاسیم</p> |
| <p>1/5</p>  | <p>6</p> <p>در شکل مقابل</p> <p>الف) شماره (1) و (2) و (6) را نامگذاری کنید.</p> <p><b>1- دیواره کپسول بومن 2- درون مویرگ کلافک</b></p> <p><b>6- پودوسیت</b></p> <p>ب) کدام شماره یاخته پادار را نشان می‌دهد؟ <b>4- رشته پادار</b></p> <p>ج) جنس شماره 5 از چه ساختاری است؟ <b>غشای پایه</b></p> <p>د) تراوش از طریق کدام شماره انجام می‌شود؟ <b>3- شکاف تراوشی</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



| 7                                  | <p>در شکل مقابل</p> <p>الف) شماره (1) و (2) و (3) و (4) را نامگذاری کنید.</p> <p>1- کیسول کلیه 2- بخش قشری</p> <p>3- یک هرم 4- انشعابی از سرخرگ</p> <p>ب) کدام شماره ساختاری شبیه قیف دارد؟ 9</p> <p>ج) کدام شماره منشا ایجاد کلافک است؟ 10</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |           |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|-------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|--|-----------------------------------------|--|
| 8                                  | <p>جدول زیر مقایسه تنظیم اسمزی در ماهیان آب شیرین و ماهیان آب شور است. آن را کامل کنید.</p> <table border="1"><thead><tr><th>نسبت فشار اسمزی مایعات بدن به محیط</th><th>مصرف آب</th><th>غلظت ادرار</th><th>حجم ادرار</th></tr></thead><tbody><tr><td>ماهی آب شیرین</td><td>بیشتر</td><td>زیاد</td><td>کمتر</td></tr><tr><td>ماهی آب شور</td><td>کمتر</td><td>بیشتر</td><td>کمتر</td></tr></tbody></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | نسبت فشار اسمزی مایعات بدن به محیط                                                  | مصرف آب   | غلظت ادرار    | حجم ادرار                           | ماهی آب شیرین | بیشتر                                                             | زیاد    | کمتر                                            | ماهی آب شور   | کمتر                                                    | بیشتر     | کمتر                 |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
| نسبت فشار اسمزی مایعات بدن به محیط | مصرف آب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | غلظت ادرار                                                                          | حجم ادرار |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
| ماهی آب شیرین                      | بیشتر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | زیاد                                                                                | کمتر      |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
| ماهی آب شور                        | کمتر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | بیشتر                                                                               | کمتر      |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
| 9                                  | <p>گزاره ستون A با ستون B ارتباط منطقی دارد آن‌ها را پیدا کنید. در ستون B دو واژه اضافی است.</p> <table border="1"><thead><tr><th>A</th><th>B</th></tr></thead><tbody><tr><td>1- کیسول بومن</td><td>الف) افتادگی کلیه و تاخوردگی میزنای</td></tr><tr><td>2- مثانه</td><td>ب) این پرده مانعی در برابر نفوذ میکروب‌ها به کلیه ایجاد می‌کند. 4</td></tr><tr><td>3- ترشح</td><td>ج) انشعاب انتهایی این سرخرگ به سرخرگ آوران است.</td></tr><tr><td>4- کیسول کلیه</td><td>د) کیسه‌ای ماهیچه‌ای که ادرار را موقتاً ذخیره می‌کند. 2</td></tr><tr><td>5- بازجذب</td><td>ح) شبکه اول مویرگی 1</td></tr><tr><td>6- پودوسیت</td><td>و) مواد مفید توسط مویرگ‌های دور لوله‌ای، جذب و به خون وارد می‌شوند. 5</td></tr><tr><td>7- ماهیان غضروفی</td><td>ر) با تغییر میزان یون <math>H^+</math> در تنظیم PH نقش دارد. 3</td></tr><tr><td>8- اوره</td><td>ج) شکاف باریک متعدد در فواصل بین پاها دارد. 6</td></tr><tr><td></td><td>ت) سدیم کلرید بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند. 7</td></tr><tr><td></td><td>ی) فراوان‌ترین ماده آلی دفعی در ادرار 8</td></tr></tbody></table> | A                                                                                   | B         | 1- کیسول بومن | الف) افتادگی کلیه و تاخوردگی میزنای | 2- مثانه      | ب) این پرده مانعی در برابر نفوذ میکروب‌ها به کلیه ایجاد می‌کند. 4 | 3- ترشح | ج) انشعاب انتهایی این سرخرگ به سرخرگ آوران است. | 4- کیسول کلیه | د) کیسه‌ای ماهیچه‌ای که ادرار را موقتاً ذخیره می‌کند. 2 | 5- بازجذب | ح) شبکه اول مویرگی 1 | 6- پودوسیت | و) مواد مفید توسط مویرگ‌های دور لوله‌ای، جذب و به خون وارد می‌شوند. 5 | 7- ماهیان غضروفی | ر) با تغییر میزان یون $H^+$ در تنظیم PH نقش دارد. 3 | 8- اوره | ج) شکاف باریک متعدد در فواصل بین پاها دارد. 6 |  | ت) سدیم کلرید بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند. 7 |  | ی) فراوان‌ترین ماده آلی دفعی در ادرار 8 |  |
| A                                  | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |           |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
| 1- کیسول بومن                      | الف) افتادگی کلیه و تاخوردگی میزنای                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |           |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
| 2- مثانه                           | ب) این پرده مانعی در برابر نفوذ میکروب‌ها به کلیه ایجاد می‌کند. 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |           |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
| 3- ترشح                            | ج) انشعاب انتهایی این سرخرگ به سرخرگ آوران است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |           |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
| 4- کیسول کلیه                      | د) کیسه‌ای ماهیچه‌ای که ادرار را موقتاً ذخیره می‌کند. 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |           |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
| 5- بازجذب                          | ح) شبکه اول مویرگی 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |           |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
| 6- پودوسیت                         | و) مواد مفید توسط مویرگ‌های دور لوله‌ای، جذب و به خون وارد می‌شوند. 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |           |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
| 7- ماهیان غضروفی                   | ر) با تغییر میزان یون $H^+$ در تنظیم PH نقش دارد. 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |           |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
| 8- اوره                            | ج) شکاف باریک متعدد در فواصل بین پاها دارد. 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |           |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
|                                    | ت) سدیم کلرید بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند. 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |           |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
|                                    | ی) فراوان‌ترین ماده آلی دفعی در ادرار 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |           |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |
| 10                                 | <p>با توجه به شکل پاسخ دهید.</p> <p>الف) این یاخته در کجا دیده می‌شود؟</p> <p>دیواره لوله پیچ خورده نزدیک</p> <p>ب) ویژگی منحصر به فرد آن چیست؟</p> <p>داشتن ریزپرز</p> <p>پ) نام دو اندامک که درون آن دیده می‌شود را بنویسید.</p> <p>راکیزه و هسته</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |           |               |                                     |               |                                                                   |         |                                                 |               |                                                         |           |                      |            |                                                                       |                  |                                                     |         |                                               |  |                                                     |  |                                         |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 11  | <p>به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا در روزهای سرد حجم ادرار تولید شده افزایش می‌یابد؟</p> <p>به علت سردی هوا (0/25) میزان عرق کردن بدن به حداقل می‌رسد (0/25) پس حجم ادرار تولید شده افزایش می‌یابد (0/25)</p> <p>ب) رسوب اوریک اسید در مفاصل باعث چه بیماری می‌شود؟ علائم بیماری چیست؟ علت چیست؟</p> <p>نقرس (0/25) - دردناک شدن مفاصل و التهاب (0/5) - اوریک اسید انحلال پذیری زیادی در آب ندارد (0/25)</p> <p>تمایل به رسوب کردن و تشکیل بلور زیاد است (0/25)</p> <p>د) دو راه تنظیم میزان آب در تک یاخته‌ای‌ها را بیان کنید.</p> <p>انتشار (0/25) واکوئل انقباضی (0/25)</p> <p>هـ) برای هر یک از سامانه‌های دفعی و تنظیم فشار اسمزی مثال بزنید.</p> <p>1) نفریدی - بی‌مهرگان</p> <p>2) آبشش - سخت پوستان</p> <p>3) لوله مالپیگی - حشرات</p> <p>4) کلیه و غدد نمکی - برخی خزندگان بیابانی یا برخی پرندگان دریایی</p> | 3/5 |
| جمع | موفقیت شما آرزوی ماست.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20  |



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران

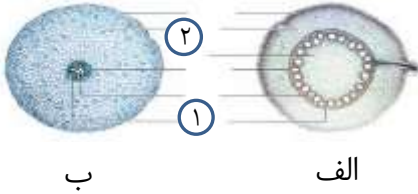
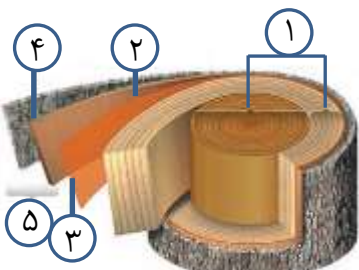


جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
معاونت آموزش متوسطه  
دفتر آموزش متوسطه نظری  
دبیرخانه کشوری راهبری درس زیست شناسی



| ردیف | متن سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | بارم |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | <p>صحیح و غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) دیواره یاخته‌ای به وسیلهٔ بخش زندهٔ یاخته ساخته می‌شود ولی زنده نیست.</p> <p>ب) رویان در بذر گندم به هنگام رویش از گلو تن ذخیره شده در دیسه استفاده می‌کند.</p> <p>ج) یاخته‌های فتوسنتز کننده گیاه تنها متعلق به سامانهٔ بافت زمینه‌ای است.</p> <p>د) یاخته همراه مسئول جابجایی شیر پرورده در گیاه است.</p> <p>هـ) مریستم‌های میان گرهی همان مریستم‌های کنار برگ در ساقه هستند.</p> <p>و) عدسک‌ها در ساقه‌های جوان و گیاهان علفی دیده نمی‌شوند.</p>                                                                                                                     | ۱/۵  |
| ۲    | <p>جاهای خالی عبارات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) چوب پنبه از یاخته‌های مرده تشکیل شده و در مشاهده با میکروسکوپ به صورت مجموعهٔ _____ دیده می‌شود.</p> <p>ب) مواد مغذی و ترکیبات دیگر در گیاهان می‌توانند از _____ به یاخته دیگر بروند.</p> <p>ج) سامانه بافت پوششی در بخش‌های _____ روی پوست نام دارد.</p> <p>د) آوند آبکش از یاخته‌هایی ساخته شده‌اند که دیوارهٔ نخستین از جنس _____ است.</p> <p>هـ) رنگ دیسه‌ها در یاخته‌های ریشه گیاه هویج، مقدار فراوانی _____ دارند که نارنجی است.</p> <p>و) پارانشیم هوادار، متعلق به سامانهٔ بافتی زمینه‌ای است و در گیاهان _____ دیده می‌شود.</p>                     | ۱/۵  |
| ۳    | <p>در هر جمله عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و زیر آن خط بکشید.</p> <p>الف) پلاسمولیز زمانی رخ می‌دهد که یاخته گیاهی در محلولی (رقیق‌تر - غلیظ‌تر) از محیط درون یاخته قرار گیرد.</p> <p>ب) با تشکیل دیواره‌های نخستین و پسین، تیغهٔ میانی نسبت به پروتوپلاست (نزدیک‌تر - دورتر) می‌شود.</p> <p>ج) یاخته تراکئید از یاخته عنصر آوندی (طویل‌تر - پهن‌تر) است.</p> <p>هـ) در رشد پسین گیاه، مقدار بافت آوندچوبی به مراتب (بیشتر - کمتر) از بافت آوندی آبکشی است.</p> <p>و) گیاهان تک لپه (برخلاف - همانند) گیاهان دولپه مریستم پسین ندارند.</p> <p>د) سیستم بافت پوششی (سراسر - اغلب) اندام‌های گیاه را می‌پوشاند.</p> | ۱/۵  |
| ۴    | <p>در مورد دیواره یاخته‌ای به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) دو مورد از عملکردهای آن را بنویسید.</p> <p>ب) در کدام یک از لایه‌های دیوارهٔ یاخته‌ای گیاهان، رشته‌های سلولزی آن زاویه‌دار است؟</p> <p>ت) کدام لایه‌های دیواره قابلیت کشش و گسترش دارد؟</p> <p>ج) پکتین موجود در تیغه میانی چه عملکردی دارد؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۱/۷۵ |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۵ | در مورد سامانه بافت پوششی به سؤالات زیر پاسخ دهید.<br>الف) سه نوع یاخته روپوستی تمایز یافته در اندام‌های هوایی را نام ببرید؟<br>ب) یاخته تمایز یافته روپوستی در ریشه را نام ببرید؟<br>ج) دو مورد از وظایف پوستک را بنویسید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱/۵  |
| ۶ | در مورد کلاهک به سؤالات زیر پاسخ دهید.<br>الف) محل استقرار آن کجاست؟<br>ب) چطور باعث تسهیل حرکت ریشه به درون خاک می‌شود؟<br>ج) نقش دوم آن چیست؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۱/۵  |
| ۷ | در مورد تورژسانس به سؤالات زیر پاسخ دهید.<br>الف) حجم واکوئل و حجم پروتوپلاست چه تغییری می‌کند؟<br>ب) علت این پدیده چیست؟<br>ج) چه فایده‌ای برای برخی گیاهان دارد؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۱/۲۵ |
| ۸ | گزینه صحیح را انتخاب کنید.<br>الف) یاخته‌های بالغ ... فاقد پروتوپلاست‌اند.<br>(۱) کلانشیم (۲) پارانشیم (۳) عنصر آوندی (۴) آوند آبکش<br>ب) کدام تعریف برای پوستک صحیح‌تر است؟<br>(۱) ماده ترش‌چی از یاخته‌های روپوست ساقه جوان<br>(۲) ماده‌ای لیپیدی مترشحه از لایه زیر روپوست برگ<br>(۳) خارجی‌ترین لایه یاخته‌ای سطح برگ<br>(۴) لایه حفاظتی دارای یاخته نگهبان روزنه و کرک<br>ج) چند مورد از موارد زیر، جای خالی را به صحیح پر نمی‌کند؟<br>هر یاخته گیاهی که ...<br>(۱) هسته ندارد، مرده است.<br>(۲) دیواره چوبی دارد پروتوپلاست خود را از دست داده است.<br>(۳) پلاسمودسم دارد، لیگنین ندارد.<br>(A) یک مورد (B) دو مورد (C) سه مورد (D) صفر مورد<br>د) در دیواره یاخته‌های ... وجود ندارد.<br>(۱) هدایت‌کننده شیره پرورده، لیگنین (۲) هدایت‌کننده شیره خام سلولز<br>(۳) موجود در دسته آوند آبکشی، لیگنین (۴) پوششی، سلولز | ۱    |

| ۹      | شکل زیر برش فرضی ریشه را نشان می‌دهد.<br>(الف) بخش شماره گذاری را نام گذاری کنید.<br>(ب) هر کدام از شکل‌ها مربوط به چه نوع گیاهی است؟                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۱      |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------|---|------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|--------------|---------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------|---------------|--|-----------|--|------------|--|
| ۱۰     | (الف) اجزای شماره ۲ و ۳ را نامگذاری کنید.<br>(ب) شماره ۴ شامل چه یاخته‌هایی است؟<br>(ج) بخش شماره ۵ شامل چند نوع بافت است؟<br>(د) اگر بخواهیم در این برش، چوب نخستین را نشان دهیم، در کجا قرار دارد؟ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۲/۲۵   |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
| ۱۱     | هر یک از گزاره‌ها با یکی از واژه‌ها ارتباط منطقی دارد آن را پیدا کنید. ۲ واژه اضافی است.                                                                                                             | <table><tr><th>ارتباط</th><th>گزاره</th><th>واژه</th></tr><tr><td rowspan="10">۲</td><td>کانال‌هایی که بین دو یاخته گیاهی کشیده شده و حاوی سیتوپلاسم است.</td><td>۱- اسکروئید</td></tr><tr><td>مناطق از دیواره که نازک مانده است.</td><td>۲- پلاسمولیز</td></tr><tr><td>رایج‌ترین بافت در سامانه بافت زمینه‌ای است.</td><td>۳- تیغه میانی</td></tr><tr><td>مانند قالبی پروتوپلاست را در برمی‌گیرد، اما مانع رشد آن نمی‌شود.</td><td>۴- پارانشیم</td></tr><tr><td>یاخته‌های کوتاه‌تر اسکروئید را گویند.</td><td>۵- پلاسمودسم</td></tr><tr><td>لایه‌ای از دیواره که بین دو یاخته مجاور مشترک است.</td><td>۶- لان</td></tr><tr><td>یکی از ترکیبات رنگی است که در واکوئل ذخیره می‌شود.</td><td>۷- دیواره نخستین</td></tr><tr><td>لاستیک برای اولین بار از این ماده ساخته شد.</td><td>۸- آنتوسیانین</td></tr><tr><td></td><td>۹- واکوئل</td></tr><tr><td></td><td>۱۰- شیرابه</td></tr></table> | ارتباط | گزاره | واژه | ۲ | کانال‌هایی که بین دو یاخته گیاهی کشیده شده و حاوی سیتوپلاسم است. | ۱- اسکروئید | مناطق از دیواره که نازک مانده است. | ۲- پلاسمولیز | رایج‌ترین بافت در سامانه بافت زمینه‌ای است. | ۳- تیغه میانی | مانند قالبی پروتوپلاست را در برمی‌گیرد، اما مانع رشد آن نمی‌شود. | ۴- پارانشیم | یاخته‌های کوتاه‌تر اسکروئید را گویند. | ۵- پلاسمودسم | لایه‌ای از دیواره که بین دو یاخته مجاور مشترک است. | ۶- لان | یکی از ترکیبات رنگی است که در واکوئل ذخیره می‌شود. | ۷- دیواره نخستین | لاستیک برای اولین بار از این ماده ساخته شد. | ۸- آنتوسیانین |  | ۹- واکوئل |  | ۱۰- شیرابه |  |
| ارتباط | گزاره                                                                                                                                                                                                | واژه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
| ۲      | کانال‌هایی که بین دو یاخته گیاهی کشیده شده و حاوی سیتوپلاسم است.                                                                                                                                     | ۱- اسکروئید                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
|        | مناطق از دیواره که نازک مانده است.                                                                                                                                                                   | ۲- پلاسمولیز                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
|        | رایج‌ترین بافت در سامانه بافت زمینه‌ای است.                                                                                                                                                          | ۳- تیغه میانی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
|        | مانند قالبی پروتوپلاست را در برمی‌گیرد، اما مانع رشد آن نمی‌شود.                                                                                                                                     | ۴- پارانشیم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
|        | یاخته‌های کوتاه‌تر اسکروئید را گویند.                                                                                                                                                                | ۵- پلاسمودسم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
|        | لایه‌ای از دیواره که بین دو یاخته مجاور مشترک است.                                                                                                                                                   | ۶- لان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
|        | یکی از ترکیبات رنگی است که در واکوئل ذخیره می‌شود.                                                                                                                                                   | ۷- دیواره نخستین                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
|        | لاستیک برای اولین بار از این ماده ساخته شد.                                                                                                                                                          | ۸- آنتوسیانین                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
|        |                                                                                                                                                                                                      | ۹- واکوئل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
|        |                                                                                                                                                                                                      | ۱۰- شیرابه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
| ۱۲     | طرز قرار گرفتن آوند چوبی و آبکش، در ساقه ی تک لپه و دو لپه را مقایسه کنید.                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۰/۵    |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
| ۱۳     | در مورد شش ریشه به سوالات زیر پاسخ دهید:<br>(الف) شش ریشه چیست؟<br>(ب) در چه گیاهانی دیده می‌شود و علت چیست؟<br>(ج) مثال بزنید.                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۱/۵    |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
| ۱۴     | به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید:<br>(الف) نقش کامبیوم آوندساز چیست؟<br>(ب) علت حضور عدسک چیست؟                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۱/۲۵   |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |
| جمع    | موفقیت شما آرزوی ماست.                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۲۰     |       |      |   |                                                                  |             |                                    |              |                                             |               |                                                                  |             |                                       |              |                                                    |        |                                                    |                  |                                             |               |  |           |  |            |  |





جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران



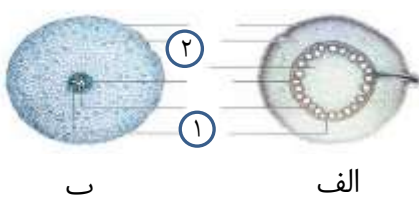
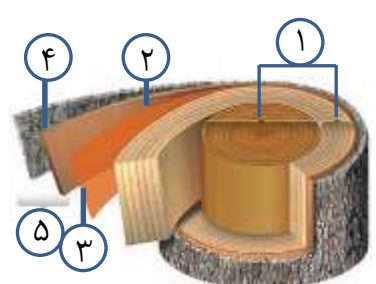
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
معاونت آموزش متوسطه  
دفتر آموزش متوسطه نظری  
دبیرخانه کشوری راهبری درس زیست شناسی



| ردیف | متن سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | بارم |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | <p>صحیح و غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) دیواره یاخته‌ای به وسیلهٔ بخش زندهٔ یاخته ساخته می‌شود ولی زنده نیست. <b>ص</b></p> <p>ب) رویان در بذر گندم به هنگام رویش از گلوتن ذخیره شده در دیسه استفاده می‌کند. <b>غ</b></p> <p>ج) یاخته‌های فتوسنتز کننده گیاه تنها متعلق به سامانهٔ بافت زمینه‌ای است. <b>غ</b></p> <p>د) یاخته همراه مسئول جابجایی شیر پرورده در گیاه است. <b>غ</b></p> <p>هـ) مریستم‌های میان گرهی همان مریستم‌های کنار برگ در ساقه هستند. <b>ص</b></p> <p>و) عدسک‌ها در ساقه‌های جوان و گیاهان علفی دیده نمی‌شوند. <b>ص</b></p>                                                                                                          | ۱/۵  |
| ۲    | <p>جاهای خالی عبارات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) چوب پنبه از یاخته‌های مرده تشکیل شده و در مشاهده با میکروسکوپ به صورت مجموعهٔ <b>حفره‌هایی</b> دیده می‌شود.</p> <p>ب) مواد مغذی و ترکیبات دیگر در گیاهان می‌توانند از <b>یاخته‌ای</b> به یاخته دیگر بروند.</p> <p>ج) سامانه بافت پوششی در بخش‌های <b>جوان</b> روپوست نام دارد.</p> <p>د) آوند آبکش از یاخته‌هایی ساخته شده‌اند که دیوارهٔ نخستین از جنس <b>سلولز</b> است.</p> <p>هـ) رنگ دیسه‌ها در یاخته‌های ریشه گیاه هویج، مقدار فراوانی <b>کاروتن</b> دارند که نارنجی است.</p> <p>و) پارانشیم هوادار، متعلق به سامانهٔ بافتی زمینه‌ای است و در گیاهان <b>آبزی</b> دیده می‌شود.</p>                 | ۱/۵  |
| ۳    | <p>در هر جمله عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و زیر آن خط بکشید.</p> <p>الف) پلاسمولیز زمانی رخ می‌دهد که یاخته گیاهی در محلولی (رقیق‌تر - <b>غلظت‌تر</b>) از محیط درون یاخته قرار گیرد.</p> <p>ب) با تشکیل دیواره‌های نخستین و پسین، تیغهٔ میانی نسبت به پروتوپلاست (نزدیک‌تر - <b>دورتر</b>) می‌شود.</p> <p>ج) یاخته تراکئید از یاخته عنصر آوندی (<b>طویل‌تر</b> - پهن‌تر) است.</p> <p>هـ) در رشد پسین گیاه، مقدار بافت آوندچوبی به مراتب (<b>بیشتر</b> - کمتر) از بافت آوندی آبکشی است.</p> <p>و) گیاهان تک لپه (<b>برخلاف</b> - همانند) گیاهان دولپه مریستم پسین ندارند.</p> <p>د) سیستم بافت پوششی (<b>سراسر</b> - اغلب) اندام‌های گیاه را می‌پوشاند.</p> | ۱/۵  |
| ۴    | <p>در مورد دیواره یاخته‌ای به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) دو مورد از عملکردهای آن را بنویسید. <b>حفظ شکل - استحکام یاخته - تنظیم تبادل مواد - جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا (۰/۵)</b></p> <p>ب) در کدام یک از لایه‌های دیوارهٔ یاخته‌ای گیاهان، رشته‌های سلولزی آن زاویه‌دار است؟ <b>دیواره پسین (۰/۲۵)</b></p> <p>ت) کدام لایه‌های دیواره قابلیت کشش و گسترش دارد؟ <b>دیواره نخستین (۰/۲۵) و تیغه میانی (۰/۲۵)</b></p> <p>ج) پکتین موجود در تیغه میانی چه عملکردی دارد؟ <b>مانند چسب عمل می‌کند (۰/۲۵) و دو یاخته را کنار هم نگه می‌دارد. (۰/۲۵)</b></p>                                                                                                        | ۱/۲۵ |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۵ | <p>در مورد سامانه بافت پوششی به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) سه نوع یاخته روپوستی تمایز یافته در اندامهای هوایی را نام ببرید؟ <b>کرک - یاخته نگهبان روزنه - یاخته ترشحی (۰/۷۵)</b></p> <p>ب) یاخته تمایز یافته روپوستی در ریشه را نام ببرید؟ <b>تار کشنده (۰/۲۵)</b></p> <p>ج) دو مورد از وظایف پوستک را بنویسید. <b>جلوگیری از ورود نیش حشرات - مانع ورود عامل بیماری‌زا - حفظ گیاه در برابر سرما (۰/۵)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۱/۵  |
| ۶ | <p>در مورد کلاهک به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) محل استقرار آن کجاست؟ <b>نوک ریشه (۰/۲۵) روی مریستم نخستین ریشه (۰/۲۵)</b></p> <p>ب) چطور باعث تسهیل حرکت ریشه به درون خاک می‌شود؟ <b>تولید ماده پلی ساکاریدی (۰/۲۵) که سبب لزج شدن سطح آن شده (۰/۲۵) و نفوذ ریشه به درون خاک راحت‌تر است. (۰/۲۵)</b></p> <p>ج) نقش دوم آن چیست؟ <b>حفاظت از مریستم نخستین ریشه (۰/۲۵)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۱/۵  |
| ۷ | <p>در مورد تورژسانس به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) حجم واکوئل و حجم پروتوپلاست چه تغییری می‌کند؟ <b>واکوئل پر آب و حجیم (۰/۲۵) پروتوپلاست ضخیم (۰/۲۵)</b></p> <p>ب) علت این پدیده چیست؟ <b>وقتی تعداد مولکول آب در واحد حجم در محیط بیشتر از یاخته باشد (۰/۲۵) در صورت اشاره به اسمز نمره داده شود</b></p> <p>ج) چه فایده‌ای برای برخی گیاهان دارد؟ <b>اندامهای غیرچوبی (۰/۲۵) مانند برگ و گیاهان علفی استوار می‌ماند (۰/۲۵)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۱/۲۵ |
| ۸ | <p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) یاخته‌های بالغ ... فاقد پروتوپلاست‌اند.</p> <p>(۱) کلانشیم (۲) پارانشیم (۳) عنصر آوندی ✓ (۴) آوند آبکش</p> <p>ب) کدام تعریف برای پوستک صحیح‌تر است؟</p> <p>(۱) ماده ترشحی از یاخته‌های روپوست ساقه جوان ✓</p> <p>(۲) ماده‌ای لیپیدی مترشح از لایه زیر روپوست برگ</p> <p>(۳) خارجی‌ترین لایه یاخته‌ای سطح برگ</p> <p>(۴) لایه حفاظتی دارای یاخته نگهبان روزنه و کرک</p> <p>ج) چند مورد از موارد زیر، جای خالی را به صحیح پر نمی‌کند؟</p> <p>هر یاخته گیاهی که ...</p> <p>(۱) هسته ندارد، مرده است.</p> <p>(۲) دیواره چوبی دارد پروتوپلاست خود را از دست داده است.</p> <p>(۳) پلاسمودسم دارد، لیگنین ندارد.</p> <p>(A) یک مورد (B) دو مورد (C) سه مورد ✓ (D) صفر مورد</p> | ۱    |

|  |                                          |                                       |                                 |
|--|------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
|  | (د) در دیوارهٔ یاخته‌های ... وجود ندارد. | (۱) هدایت‌کننده شیره پرورده، لیگنین ✓ | (۲) هدایت‌کنندهٔ شیره خام سلولز |
|  | (۳) موجود در دستهٔ آوند آبکشی، لیگنین    | (۴) پوششی، سلولز                      |                                 |

| ۹      | <p>شکل زیر برش فرضی ریشه را نشان می‌دهد.</p> <p>(الف) بخش شماره‌گذاری را نام‌گذاری کنید.</p> <p>(۱) آوند آبکش (۰/۲۵) (۲) پوست (۰/۲۵)</p> <p>(ب) هر کدام از شکل‌ها مربوط به چه نوع گیاهی است؟</p> <p>(الف) تک لپه (۰/۲۵) (ب) دو لپه (۰/۲۵)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | ۱     |      |   |                                                                  |             |   |                                    |              |   |                                             |               |   |                                                                  |             |   |                                         |              |   |                                                    |        |   |                                                    |                  |    |                                             |               |  |  |           |  |  |            |   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---|------------------------------------------------------------------|-------------|---|------------------------------------|--------------|---|---------------------------------------------|---------------|---|------------------------------------------------------------------|-------------|---|-----------------------------------------|--------------|---|----------------------------------------------------|--------|---|----------------------------------------------------|------------------|----|---------------------------------------------|---------------|--|--|-----------|--|--|------------|---|
| ۱۰     | <p>(الف) اجزای شماره ۲ و ۳ را نام‌گذاری کنید.</p> <p>(۲) آبکش پسین ۳ - کامبیوم چوب آبکش (۰/۵)</p> <p>(ب) شماره ۴ شامل چه یاخته‌هایی است؟ چوب پنبه - کامبیوم چوب پنبه‌ساز - پارانشیم (۰/۷۵)</p> <p>(ج) بخش شماره ۵ شامل چند نوع بافت است؟ (آوند آبکش پسین - کامبیوم چوب پنبه‌ساز - پیراپوست (۰/۷۵)</p> <p>(د) اگر بخواهیم در این برش، چوب نخستین را نشان دهیم، در کجا قرار دارد؟ در مرکز شماره ۱ (۰/۲۵)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | ۲/۲۵  |      |   |                                                                  |             |   |                                    |              |   |                                             |               |   |                                                                  |             |   |                                         |              |   |                                                    |        |   |                                                    |                  |    |                                             |               |  |  |           |  |  |            |   |
| ۱۱     | <p>هر یک از گزاره‌ها با یکی از واژه‌ها ارتباط منطقی دارد آن را پیدا کنید. ۲ واژه اضافی است.</p> <table><thead><tr><th>ارتباط</th><th>گزاره</th><th>واژه</th></tr></thead><tbody><tr><td>۵</td><td>کانال‌هایی که بین دو یاخته گیاهی کشیده شده و حاوی سیتوپلاسم است.</td><td>۱- اسکلوئید</td></tr><tr><td>۶</td><td>مناطق از دیواره که نازک مانده است.</td><td>۲- پلاسمولیز</td></tr><tr><td>۴</td><td>رایج‌ترین بافت در سامانه بافت زمینه‌ای است.</td><td>۳- تیغه میانی</td></tr><tr><td>۷</td><td>مانند قالبی پروتوپلاست را در برمی‌گیرد، اما مانع رشد آن نمی‌شود.</td><td>۴- پارانشیم</td></tr><tr><td>۱</td><td>یاخته‌های کوتاه‌تر اسکلرانشیم را گویند.</td><td>۵- پلاسمودسم</td></tr><tr><td>۳</td><td>لایه‌ای از دیواره که بین دو یاخته مجاور مشترک است.</td><td>۶- لان</td></tr><tr><td>۸</td><td>یکی از ترکیبات رنگی است که در واکوئل ذخیره می‌شود.</td><td>۷- دیواره نخستین</td></tr><tr><td>۱۰</td><td>لاستیک برای اولین بار از این ماده ساخته شد.</td><td>۸- آنتوسیانین</td></tr><tr><td></td><td></td><td>۹- واکوئل</td></tr><tr><td></td><td></td><td>۱۰- شیرابه</td></tr></tbody></table> | ارتباط                                                                            | گزاره | واژه | ۵ | کانال‌هایی که بین دو یاخته گیاهی کشیده شده و حاوی سیتوپلاسم است. | ۱- اسکلوئید | ۶ | مناطق از دیواره که نازک مانده است. | ۲- پلاسمولیز | ۴ | رایج‌ترین بافت در سامانه بافت زمینه‌ای است. | ۳- تیغه میانی | ۷ | مانند قالبی پروتوپلاست را در برمی‌گیرد، اما مانع رشد آن نمی‌شود. | ۴- پارانشیم | ۱ | یاخته‌های کوتاه‌تر اسکلرانشیم را گویند. | ۵- پلاسمودسم | ۳ | لایه‌ای از دیواره که بین دو یاخته مجاور مشترک است. | ۶- لان | ۸ | یکی از ترکیبات رنگی است که در واکوئل ذخیره می‌شود. | ۷- دیواره نخستین | ۱۰ | لاستیک برای اولین بار از این ماده ساخته شد. | ۸- آنتوسیانین |  |  | ۹- واکوئل |  |  | ۱۰- شیرابه | ۲ |
| ارتباط | گزاره                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | واژه                                                                              |       |      |   |                                                                  |             |   |                                    |              |   |                                             |               |   |                                                                  |             |   |                                         |              |   |                                                    |        |   |                                                    |                  |    |                                             |               |  |  |           |  |  |            |   |
| ۵      | کانال‌هایی که بین دو یاخته گیاهی کشیده شده و حاوی سیتوپلاسم است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۱- اسکلوئید                                                                       |       |      |   |                                                                  |             |   |                                    |              |   |                                             |               |   |                                                                  |             |   |                                         |              |   |                                                    |        |   |                                                    |                  |    |                                             |               |  |  |           |  |  |            |   |
| ۶      | مناطق از دیواره که نازک مانده است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۲- پلاسمولیز                                                                      |       |      |   |                                                                  |             |   |                                    |              |   |                                             |               |   |                                                                  |             |   |                                         |              |   |                                                    |        |   |                                                    |                  |    |                                             |               |  |  |           |  |  |            |   |
| ۴      | رایج‌ترین بافت در سامانه بافت زمینه‌ای است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۳- تیغه میانی                                                                     |       |      |   |                                                                  |             |   |                                    |              |   |                                             |               |   |                                                                  |             |   |                                         |              |   |                                                    |        |   |                                                    |                  |    |                                             |               |  |  |           |  |  |            |   |
| ۷      | مانند قالبی پروتوپلاست را در برمی‌گیرد، اما مانع رشد آن نمی‌شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۴- پارانشیم                                                                       |       |      |   |                                                                  |             |   |                                    |              |   |                                             |               |   |                                                                  |             |   |                                         |              |   |                                                    |        |   |                                                    |                  |    |                                             |               |  |  |           |  |  |            |   |
| ۱      | یاخته‌های کوتاه‌تر اسکلرانشیم را گویند.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۵- پلاسمودسم                                                                      |       |      |   |                                                                  |             |   |                                    |              |   |                                             |               |   |                                                                  |             |   |                                         |              |   |                                                    |        |   |                                                    |                  |    |                                             |               |  |  |           |  |  |            |   |
| ۳      | لایه‌ای از دیواره که بین دو یاخته مجاور مشترک است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۶- لان                                                                            |       |      |   |                                                                  |             |   |                                    |              |   |                                             |               |   |                                                                  |             |   |                                         |              |   |                                                    |        |   |                                                    |                  |    |                                             |               |  |  |           |  |  |            |   |
| ۸      | یکی از ترکیبات رنگی است که در واکوئل ذخیره می‌شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۷- دیواره نخستین                                                                  |       |      |   |                                                                  |             |   |                                    |              |   |                                             |               |   |                                                                  |             |   |                                         |              |   |                                                    |        |   |                                                    |                  |    |                                             |               |  |  |           |  |  |            |   |
| ۱۰     | لاستیک برای اولین بار از این ماده ساخته شد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۸- آنتوسیانین                                                                     |       |      |   |                                                                  |             |   |                                    |              |   |                                             |               |   |                                                                  |             |   |                                         |              |   |                                                    |        |   |                                                    |                  |    |                                             |               |  |  |           |  |  |            |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۹- واکوئل                                                                         |       |      |   |                                                                  |             |   |                                    |              |   |                                             |               |   |                                                                  |             |   |                                         |              |   |                                                    |        |   |                                                    |                  |    |                                             |               |  |  |           |  |  |            |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۱۰- شیرابه                                                                        |       |      |   |                                                                  |             |   |                                    |              |   |                                             |               |   |                                                                  |             |   |                                         |              |   |                                                    |        |   |                                                    |                  |    |                                             |               |  |  |           |  |  |            |   |
| ۱۲     | <p>طرز قرار گرفتن آوند چوبی و آبکش، در ساقه ی تک لپه و دو لپه را مقایسه کنید.</p> <p>تک لپه ← دستجات آوندی پراکنده</p> <p>دولپه ← دستجات آوندی روی یک دایره منظم</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۰/۵                                                                               |       |      |   |                                                                  |             |   |                                    |              |   |                                             |               |   |                                                                  |             |   |                                         |              |   |                                                    |        |   |                                                    |                  |    |                                             |               |  |  |           |  |  |            |   |
| ۱۳     | <p>در مورد شش ریشه به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>(الف) شش ریشه چیست؟ ریشه‌هایی که از آب خارج خارج شده‌اند. (۰/۵)</p> <p>(ب) در چه گیاهانی دیده می‌شود و علت چیست؟ در ریشه (۰/۲۵) گیاهان آبی (۰/۲۵) مقابله با کمبود اکسیژن (۰/۲۵)</p> <p>(ج) مثال بزنید. گیاه حرا (۰/۲۵)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۱/۵                                                                               |       |      |   |                                                                  |             |   |                                    |              |   |                                             |               |   |                                                                  |             |   |                                         |              |   |                                                    |        |   |                                                    |                  |    |                                             |               |  |  |           |  |  |            |   |

|      |                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱۴   | به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید:                                                                                                                                                                                                      |
| ۱/۲۵ | الف) نقش کامبیوم آوندساز چیست؟ ساختن آوندها (۰/۲۵) در استوانه مرکزی (۰/۲۵) گیاهان چند ساله (۰/۲۵)<br>ب) علت حضور عدسک چیست؟ زیرا سلول پیراپوست زنده نیست (۰/۲۵) و برای مبادله گازها با سلولهای<br>زیرین عدسک به وجود می آید. (۰/۲۵) |
| جمع  | موفقیت شما آرزوی ماست.                                                                                                                                                                                                              |
| ۲۰   |                                                                                                                                                                                                                                     |



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران



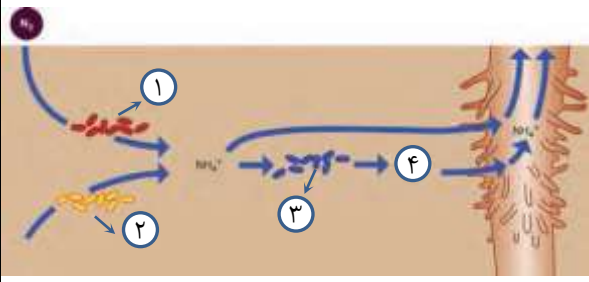
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
معاونت آموزش متوسطه  
دفتر آموزش متوسطه نظری  
دبیرخانه کشوری راهبری درس زیست شناسی



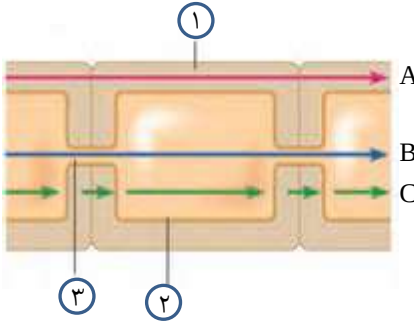
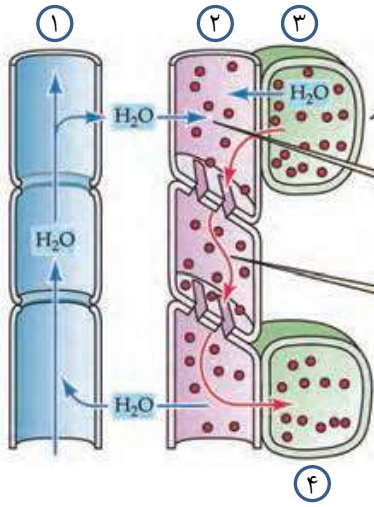
| ردیف | متن سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | بارم |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | <p><b>صحیح و غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید.</b></p> <p>(الف) ریزاندامگان، بخش غیرزنده خاک هستند که در تشکیل یون آمونیوم (<math>\text{NH}_4^+</math>) شرکت دارند.</p> <p>(ب) بعضی از باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن، در خاک و بعضی دیگر فقط در ریشه گیاهان زندگی می‌کنند.</p> <p>(ج) تعرق، سازوکار لازم برای جابجایی آب و موادمعدنی به ریشه را فراهم می‌کند.</p> <p>(د) شیوه‌هایی مانند انتشار و انتقال فعال برای جابجایی مواد در حد یاخته مؤثر است.</p> <p>(ه) بیشتر تبادل گازها و تعرق در برگ‌ها از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه هوایی انجام می‌شود.</p> <p>(و) استفاده از شته برای تعیین سرعت و جهت حرکت شیره پرورده می‌باشد.</p> <p>(ز) حرکت شیره خام از حرکت شیره پرورده سریع‌تر و ساده‌تر است.</p> <p>(ح) سیانوباکتر که خود فتوسنتز کننده است درون ریشه گیاه گونرا به صورت هم زیست با آن زندگی می‌کند.</p> | ۲    |
| ۲    | <p><b>در هر جمله عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</b></p> <p>(الف) کودهای آلی شامل بقایای (در حال تجزیه - تجزیه شده) جانداران هستند که مواد معدنی را (به آهستگی - به سرعت) آزاد می‌کند.</p> <p>(ب) استفاده بیش از حد کود آلی (همانند - برخلاف) کودشیمیایی آسیب زیادی به خاک (می‌رساند - نمی‌رساند)</p> <p>(ج) یاخته‌های (درون پوست - برون پوست) و یاخته‌های زنده پیرامون استوانه آوندی ریشه با (انتقال فعال - انتشار تسهیل شده)، یون‌های معدنی را به درون آوند چوبی منتقل می‌کنند.</p> <p>(د) در گیاهان (افزایش - کاهش) مقدار نور، دما و (افزایش - کاهش) کربن دی اکسید تا حد معینی می‌تواند باعث باز شدن روزنه‌ها شود.</p>                                                                                                                                                                                  | ۲    |
| ۳    | <p><b>جاهای خالی عبارت زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.</b></p> <p>(الف) در طی فرآیند ..... ذرات ..... خاک از تخریب فیزیکی و شیمیایی سنگ‌ها بوجود می‌آید.</p> <p>(ب) گیاه ..... فاقد ریشه است و دارای بخش مکنده بوده که به درون ..... گیاه میزبان نفوذ می‌کند.</p> <p>(ج) جابجایی شیره خام در مسیر طولانی توسط ..... انجام می‌شود و فرآیند ..... کارآمد نیست.</p> <p>(د) تعریق از ساختارهای ویژه‌ای به نام ..... انجام می‌شود و نشانه ..... است.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۲    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| ۲/۷۵ | جدول زیر را کامل کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |
|      | گیاه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | روش بدست آوردن ماده غذایی |
|      | توبره واش                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | نوع ماده‌ی دریافتی        |
|      | آزولا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |
|      | گل جالیز                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |
|      | سوبا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |
|      | اکثر گیاهان دانه‌دار                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |
| ۱/۲۵ | <p>۵ در رابطه با نوار کاسپاری به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) جایگاه معمول آن را مشخص کنید</p> <p>ب) جنس آن از چه ماده‌ای است؟</p> <p>پ) نقش آن در انتقال مواد چیست؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |
| ۰/۵  | <p>۶ دو وظیفه برای یاخته‌های درون پوست بنویسید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |
| ۰/۵  | <p>۷ دو عامل در ساختار یاخته نگهبان که در باز و بسته شدن روزنه‌ها نقش دارند را نام ببرید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |
| ۰/۵  | <p>۸ دو نمونه از سازگاری گیاهان برای زندگی در خشکی را نام ببرید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |
| ۱    | <p>۹ گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) ... می‌تواند ... را که ماده سمی است در خود ذخیره کند.</p> <p>(۱) گل ادریسی - آرسنیک</p> <p>(۲) نوعی سرخس - آرسنیک</p> <p>(۳) نوعی سرخس - آلومینیوم</p> <p>(۴) گل ادریسی - آلومینیوم</p> <p>ب) کدام مورد در ارتباط با ساختار قارچ ریشه‌ای نادرست است؟</p> <p>(۱) به‌صورت غلافی در سطح ریشه زندگی می‌کند.</p> <p>(۲) رشته‌های ظریفی به درون ریشه می‌فرستد.</p> <p>(۳) پیکر رشته‌ای و بسیار ضخیمی دارد.</p> <p>(۴) این نوع هم زیستی در ۹۰٪ گیاهان دیده می‌شود.</p> |                           |

|  |                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ج) در برش عرضی یک ریشه به‌ترتیب کدام بخش‌های زیر دیده می‌شود؟</p> <p>(۱) تار کشنده - پوست - روپوست - درون پوست - لایه ریشه‌زا - دستگاه آوندی</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                 | <p>(۲) تار کشنده- روپوست- پوست- درون پوست - دستگاه آوندی- لایه ریشه‌زا</p> <p>(۳) تار کشنده- روپوست- پوست- درون پوست- لایه ریشه‌زا- دستگاه آوندی</p> <p>(۴) تار کشنده- روپوست- درون پوست - پوست- لایه ریشه‌زا- دستگاه آوندی</p> <p>(د) چند مورد از موارد زیر صحیح است؟</p> <p>(۱) استحکام دیواره آوند آبکش از له شدن آن در برابر مکش تعرق محافظت می‌کند.</p> <p>(۲) کاهش انبساط مواد محلول در یاخته با کاهش تورژسانس رابطه عکس دارد.</p> <p>(۳) به دلیل ضخامت بیشتر دیواره شکمی یاخته‌های نگهبان روزنه، این قسمت در اثر تورژسانس منبسط نمی‌شود.</p> <p>الف) صفر      ب) ۱      ج) ۲      د) ۳</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 |       |      |               |                                                 |  |         |                                                  |  |               |                                                                 |  |               |                                                    |  |              |                                                                   |  |                     |                                                            |  |                 |                                                                             |  |                 |                                                                 |  |                 |  |  |                                 |  |  |   |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---------------|-------------------------------------------------|--|---------|--------------------------------------------------|--|---------------|-----------------------------------------------------------------|--|---------------|----------------------------------------------------|--|--------------|-------------------------------------------------------------------|--|---------------------|------------------------------------------------------------|--|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|-----------------------------------------------------------------|--|-----------------|--|--|---------------------------------|--|--|---|
| ۱۰                              | <p>هر یک از گزاره‌ها با یکی از واژه‌ها ارتباط منطقی دارد. عبارت مرتبط را پیدا و شماره آن را در ستون پاسخ بنویسید. (در واژه‌ها دو عبارت اضافی است)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>واژه</th><th>گزاره</th><th>پاسخ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱- مسیر کوتاه</td><td>الف) الگوی جریان فشاری برای جابجایی شیره پرورده</td><td></td></tr> <tr> <td>۲- تعرق</td><td>ب) از عوامل درونی مهم در باز و بسته شدن روزنه‌ها</td><td></td></tr> <tr> <td>۳- ارنست مونش</td><td>ج) کانال‌های پروتئینی در عرض غشای بعضی یاخته‌های گیاهی و جانوری</td><td></td></tr> <tr> <td>۴- یاخته معبر</td><td>د) جابجایی مواد از غشاو دیواره یاخته انجام می‌شود.</td><td></td></tr> <tr> <td>۵- مسیر بلند</td><td>هـ) بعضی از یاخته‌های درون پوستی ویژه که فاقد نوار کاسپاری هستند.</td><td></td></tr> <tr> <td>۶- انتقال عرض غشایی</td><td>و) بخش زیادی از آب جذب شده از سطح برگ به هوا تبخیر می‌شود.</td><td></td></tr> <tr> <td>۷- فشار ریشه‌ای</td><td>ز) تجمع آب و یون‌ها در آوند چوبی، باعث هل دادن شیره خام به سمت بالا می‌شود.</td><td></td></tr> <tr> <td>۸- بارگیری چوبی</td><td>ح) جابجایی آب و مواد در سطح یک یاخته یا چند یاخته بررسی می‌شود.</td><td></td></tr> <tr> <td>۹- هورمون گیاهی</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>۱۰- پروتئین تسهیل کننده عبور آب</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> | واژه                                                                                            | گزاره | پاسخ | ۱- مسیر کوتاه | الف) الگوی جریان فشاری برای جابجایی شیره پرورده |  | ۲- تعرق | ب) از عوامل درونی مهم در باز و بسته شدن روزنه‌ها |  | ۳- ارنست مونش | ج) کانال‌های پروتئینی در عرض غشای بعضی یاخته‌های گیاهی و جانوری |  | ۴- یاخته معبر | د) جابجایی مواد از غشاو دیواره یاخته انجام می‌شود. |  | ۵- مسیر بلند | هـ) بعضی از یاخته‌های درون پوستی ویژه که فاقد نوار کاسپاری هستند. |  | ۶- انتقال عرض غشایی | و) بخش زیادی از آب جذب شده از سطح برگ به هوا تبخیر می‌شود. |  | ۷- فشار ریشه‌ای | ز) تجمع آب و یون‌ها در آوند چوبی، باعث هل دادن شیره خام به سمت بالا می‌شود. |  | ۸- بارگیری چوبی | ح) جابجایی آب و مواد در سطح یک یاخته یا چند یاخته بررسی می‌شود. |  | ۹- هورمون گیاهی |  |  | ۱۰- پروتئین تسهیل کننده عبور آب |  |  | ۲ |
| واژه                            | گزاره                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | پاسخ                                                                                            |       |      |               |                                                 |  |         |                                                  |  |               |                                                                 |  |               |                                                    |  |              |                                                                   |  |                     |                                                            |  |                 |                                                                             |  |                 |                                                                 |  |                 |  |  |                                 |  |  |   |
| ۱- مسیر کوتاه                   | الف) الگوی جریان فشاری برای جابجایی شیره پرورده                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |       |      |               |                                                 |  |         |                                                  |  |               |                                                                 |  |               |                                                    |  |              |                                                                   |  |                     |                                                            |  |                 |                                                                             |  |                 |                                                                 |  |                 |  |  |                                 |  |  |   |
| ۲- تعرق                         | ب) از عوامل درونی مهم در باز و بسته شدن روزنه‌ها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                 |       |      |               |                                                 |  |         |                                                  |  |               |                                                                 |  |               |                                                    |  |              |                                                                   |  |                     |                                                            |  |                 |                                                                             |  |                 |                                                                 |  |                 |  |  |                                 |  |  |   |
| ۳- ارنست مونش                   | ج) کانال‌های پروتئینی در عرض غشای بعضی یاخته‌های گیاهی و جانوری                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |       |      |               |                                                 |  |         |                                                  |  |               |                                                                 |  |               |                                                    |  |              |                                                                   |  |                     |                                                            |  |                 |                                                                             |  |                 |                                                                 |  |                 |  |  |                                 |  |  |   |
| ۴- یاخته معبر                   | د) جابجایی مواد از غشاو دیواره یاخته انجام می‌شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 |       |      |               |                                                 |  |         |                                                  |  |               |                                                                 |  |               |                                                    |  |              |                                                                   |  |                     |                                                            |  |                 |                                                                             |  |                 |                                                                 |  |                 |  |  |                                 |  |  |   |
| ۵- مسیر بلند                    | هـ) بعضی از یاخته‌های درون پوستی ویژه که فاقد نوار کاسپاری هستند.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 |       |      |               |                                                 |  |         |                                                  |  |               |                                                                 |  |               |                                                    |  |              |                                                                   |  |                     |                                                            |  |                 |                                                                             |  |                 |                                                                 |  |                 |  |  |                                 |  |  |   |
| ۶- انتقال عرض غشایی             | و) بخش زیادی از آب جذب شده از سطح برگ به هوا تبخیر می‌شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |       |      |               |                                                 |  |         |                                                  |  |               |                                                                 |  |               |                                                    |  |              |                                                                   |  |                     |                                                            |  |                 |                                                                             |  |                 |                                                                 |  |                 |  |  |                                 |  |  |   |
| ۷- فشار ریشه‌ای                 | ز) تجمع آب و یون‌ها در آوند چوبی، باعث هل دادن شیره خام به سمت بالا می‌شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                 |       |      |               |                                                 |  |         |                                                  |  |               |                                                                 |  |               |                                                    |  |              |                                                                   |  |                     |                                                            |  |                 |                                                                             |  |                 |                                                                 |  |                 |  |  |                                 |  |  |   |
| ۸- بارگیری چوبی                 | ح) جابجایی آب و مواد در سطح یک یاخته یا چند یاخته بررسی می‌شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |       |      |               |                                                 |  |         |                                                  |  |               |                                                                 |  |               |                                                    |  |              |                                                                   |  |                     |                                                            |  |                 |                                                                             |  |                 |                                                                 |  |                 |  |  |                                 |  |  |   |
| ۹- هورمون گیاهی                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |       |      |               |                                                 |  |         |                                                  |  |               |                                                                 |  |               |                                                    |  |              |                                                                   |  |                     |                                                            |  |                 |                                                                             |  |                 |                                                                 |  |                 |  |  |                                 |  |  |   |
| ۱۰- پروتئین تسهیل کننده عبور آب |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |       |      |               |                                                 |  |         |                                                  |  |               |                                                                 |  |               |                                                    |  |              |                                                                   |  |                     |                                                            |  |                 |                                                                             |  |                 |                                                                 |  |                 |  |  |                                 |  |  |   |
| ۱۱                              | <p>الف) شماره‌های زیر را نامگذاری کنید.</p> <p>(۲)      (۴)</p> <p>ب) نقش شماره ۱ چیست؟</p> <p>ج) چه شکلهایی از نیتروژن توسط ریشه قابل جذب است؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>۱/۲۵</p>  |       |      |               |                                                 |  |         |                                                  |  |               |                                                                 |  |               |                                                    |  |              |                                                                   |  |                     |                                                            |  |                 |                                                                             |  |                 |                                                                 |  |                 |  |  |                                 |  |  |   |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۲  | <p>نام هر شیوه انتقال مواد را در مقابل حرف مربوطه بنویسید.</p> <p>(A) _____</p> <p>(B) _____</p> <p>(C) _____</p>  <p>(ب) اجزاء شماره گذاری را نامگذاری کنید.</p> <p>(۱) _____ (۲) _____ (۳) _____</p> <p>(ج) نوار کاسپاری برای کدام روش انتقالی ممانعت ایجاد می کند.</p> <p>(د) در کدام شیوه انتقال احتمال عبور ویروس های گیاهی وجود دارد.</p> | ۱۲  |
| ۲  | <p>با توجه به شکل پاسخ دهید.</p> <p>(الف) نام مرحله اول و مرحله آخر چیست؟</p> <p>(ب) اجزای شماره گذاری را نامگذاری کنید.</p> <p>(ج) نحوه ی انتقال مواد آلی (قند) و همینطور آب به چه صورتی است؟</p>                                                                                                                                             | ۱۳  |
| ۲۰ | موفقیت شما آرزوی ماست.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | جمع |



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
معاونت آموزش متوسطه  
دفتر آموزش متوسطه نظری  
دبیرخانه کشوری راهبری درس زیست شناسی



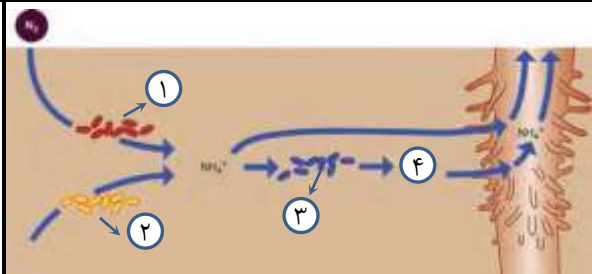
| ردیف | متن سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | بارم |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | <p><b>صحیح و غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید.</b></p> <p>(الف) ریزاندامگان، بخش غیرزنده خاک هستند که در تشکیل یون آمونیوم (<math>\text{NH}_4^+</math>) شرکت دارند. <b>غ</b></p> <p>(ب) بعضی از باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن، در خاک و بعضی دیگر فقط در ریشه گیاهان زندگی می‌کنند. <b>غ</b></p> <p>(ج) تعرق، سازوکار لازم برای جابجایی آب و موادمعدنی به ریشه را فراهم می‌کند. <b>غ</b></p> <p>(د) شیوه‌هایی مانند انتشار و انتقال فعال برای جابجایی مواد در حد یاخته مؤثر است. <b>ص</b></p> <p>(ه) بیشتر تبادل گازها و تعرق در برگ‌ها از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه هوایی انجام می‌شود. <b>ص</b></p> <p>(و) استفاده از شته برای تعیین سرعت و جهت حرکت شیره پرورده می‌باشد. <b>غ</b></p> <p>(ز) حرکت شیره خام از حرکت شیره پرورده سریع‌تر و ساده‌تر است. <b>ص</b></p> <p>(ح) سیانوباکتر که خود فتوسنتز کننده است درون ریشه گیاه گونرا به صورت هم زیست با آن زندگی می‌کند. <b>غ</b></p> | ۲    |
| ۲    | <p><b>در هر جمله عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</b></p> <p>(الف) کودهای آلی شامل بقایای (<b>در حال تجزیه</b> - تجزیه شده) جانداران هستند که مواد معدنی را (<b>به آهستگی</b> - به سرعت) آزاد می‌کند.</p> <p>(ب) استفاده بیش از حد کود آلی (همانند - <b>برخلاف</b>) کودشیمیایی آسیب زیادی به خاک (می‌رساند - <b>نمی‌رساند</b>)</p> <p>(ج) یاخته‌های (<b>درون پوست</b> - برون پوست) و یاخته‌های زنده پیرامون استوانه آوندی ریشه با (<b>انتقال فعال</b> - انتشار تسهیل شده)، یون‌های معدنی را به درون آوند چوبی منتقل می‌کنند.</p> <p>(د) در گیاهان (<b>افزایش</b> - کاهش) مقدار نور، دما و (<b>افزایش</b> - <b>کاهش</b>) کربن دی اکسید تا حد معینی می‌تواند باعث باز شدن روزنه‌ها شود.</p>                                                                                                                                                                                           | ۲    |
| ۳    | <p><b>جاهای خالی عبارت زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.</b></p> <p>(الف) در طی فرآیند <b>هوازدگی</b> ذرات <b>غیر آلی</b> خاک از تخریب فیزیکی و شیمیایی سنگ‌ها بوجود می‌آید.</p> <p>(ب) گیاه <b>سس</b> فاقد ریشه است و دارای بخش مکنده بوده که به درون <b>دستگاه آوندی</b> گیاه میزبان نفوذ می‌کند.</p> <p>(ج) جابجایی شیره خام در مسیر طولانی توسط <b>جریان توده‌ای</b> انجام می‌شود و فرآیند <b>انتشار</b> کارآمد نیست.</p> <p>(د) تعریق از ساختارهای ویژه‌ای به نام <b>روزنه آبی</b> انجام می‌شود و نشانه <b>فشار ریشه‌ای</b> است.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ۲    |

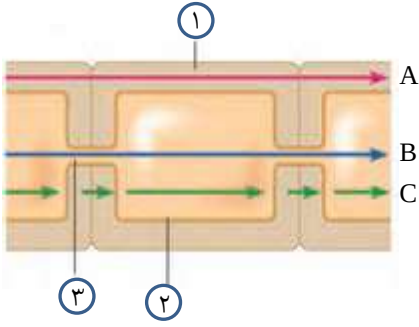
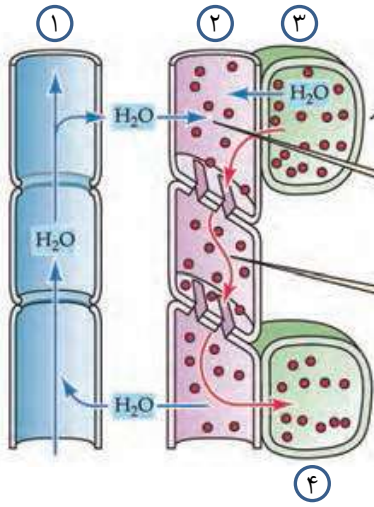
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                         |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|---|
| ۲/۷۵ | جدول زیر را کامل کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |                         | ۴ |
|      | گیاه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | روش بدست آوردن ماده غذایی | نوع ماده‌ی دریافتی      |   |
|      | توبره واش                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | حشره خوار                 | نیتروژن (۰/۵)           |   |
|      | آزولا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | همزیستی با سیانوباکتر     | نیتروژن (۰/۵)           |   |
|      | گل جالیز                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | انگلی                     | مواد آلی و معدنی (۰/۷۵) |   |
|      | سویا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | همزیستی با ریزوبیوم       | نیتروژن (۰/۵)           |   |
|      | اکثر گیاهان دانه‌دار                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | قارچ ریشه‌ای              | فسفر (۰/۵)              |   |
| ۱/۲۵ | در رابطه با نوار کاسپاری به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.<br>الف) جایگاه معمول آن را مشخص کنید. دیواره جانبی یاخته‌های درون پوست (۰/۵)<br>ب) جنس آن از چه ماده‌ای است؟ چوب پنبه (سوبرین) (۰/۲۵)<br>پ) نقش آن در انتقال مواد چیست؟ از انتقال مواد (۰/۲۵) از فضای بین یاخته‌ای جلوگیری می‌کند (۰/۲۵)                                                                                                                                                       |                           |                         | ۵ |
| ۰/۵  | دو وظیفه برای یاخته‌های درون پوست بنویسید.<br>۱- این لایه در ریشه مانند صافی عمل می‌کند . مانع از ورود مواد ناخواسته یا مضر مسیر آپوپلاستی به درون گیاه می‌شود.<br>۲- از برگشت مواد جذب شده به بیرون از ریشه جلوگیری می‌کند.                                                                                                                                                                                                                       |                           |                         | ۶ |
| ۰/۵  | دو عامل در ساختار یاخته نگهبان که در باز و بسته شدن روزنه‌ها نقش دارند را نام ببرید.<br>۱- آرایش شعاعی رشته‌های سلولزی (۰/۲۵)<br>۲- اختلاف ضخامت در دیواره یاخته‌های نگهبان روزنه (۰/۲۵)                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                         | ۷ |
| ۰/۵  | دو نمونه از سازگاری گیاهان برای زندگی در خشکی را نام ببرید.<br>کاهش تعداد روزنه - کاهش تعداد برگ - کاهش سطح برگ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                         | ۸ |
| ۱    | گزینه صحیح را انتخاب کنید.<br>الف) ... می‌تواند ... را که ماده سمی است در خود ذخیره کند.<br>۱) گل ادریسی - آرسنیک<br>۲) نوعی سرخس - آرسنیک<br>۳) نوعی سرخس - آلومینیوم<br>۴) گل ادریسی - آلومینیوم<br>ب) کدام مورد در ارتباط با ساختار قارچ ریشه‌ای نادرست است؟<br>۱) به صورت غلافی در سطح ریشه زندگی می‌کند.<br>۲) رشته‌های ظریفی به درون ریشه می‌فرستد.<br>۳) پیکر رشته‌ای و بسیار ضخیمی دارد.<br>۴) این نوع هم زیستی در ۹۰٪ گیاهان دیده می‌شود. |                           |                         | ۹ |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>ج) در برش عرضی یک ریشه به ترتیب کدام بخش‌های زیر دیده می‌شود؟</p> <p>۱) تار کشنده- پوست- روپوست- درون پوست- لایه ریشه‌زا- دستگاه آوندی</p> <p>۲) تار کشنده- روپوست- پوست- درون پوست- دستگاه آوندی- لایه ریشه‌زا</p> <p>۳) تار کشنده- روپوست- پوست- درون پوست- لایه ریشه‌زا- دستگاه آوندی</p> <p>۴) تار کشنده- روپوست- درون پوست- پوست- لایه ریشه‌زا- دستگاه آوندی</p> <p>د) چند مورد از موارد زیر صحیح است؟</p> <p>۱) استحکام دیواره آوند آبکش از له شدن آن در برابر مکش تعرق محافظت می‌کند.</p> <p>۲) کاهش انبساط مواد محلول در یاخته با کاهش تورژسانس رابطه عکس دارد.</p> <p>۳) به دلیل ضخامت بیشتر دیواره شکمی یاخته‌های نگهبان روزنه، این قسمت در اثر تورژسانس منبسط نمی‌شود.</p> <p>الف) صفر (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۳</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| ۱۰                              | <p>هر یک از گزاره‌ها با یکی از واژه‌ها ارتباط منطقی دارد. عبارت مرتبط را پیدا و شماره آن را در ستون پاسخ بنویسید. (در واژه‌ها دو عبارت اضافی است)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |      |               |                                                 |   |         |                                                  |   |               |                                                                 |    |               |                                                    |   |              |                                                                  |   |                     |                                                            |   |                 |                                                                             |   |                 |                                                                 |   |                 |  |  |                                 |  |  |  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|---------------|-------------------------------------------------|---|---------|--------------------------------------------------|---|---------------|-----------------------------------------------------------------|----|---------------|----------------------------------------------------|---|--------------|------------------------------------------------------------------|---|---------------------|------------------------------------------------------------|---|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|---|-----------------|-----------------------------------------------------------------|---|-----------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| ۲                               | <table border="1"> <thead> <tr> <th>واژه</th><th>گزاره</th><th>پاسخ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱- مسیر کوتاه</td><td>الف) الگوی جریان فشاری برای جابجایی شیره پرورده</td><td>۳</td></tr> <tr> <td>۲- تعرق</td><td>ب) از عوامل درونی مهم در باز و بسته شدن روزنه‌ها</td><td>۹</td></tr> <tr> <td>۳- ارنست مونش</td><td>ج) کانال‌های پروتئینی در عرض غشای بعضی یاخته‌های گیاهی و جانوری</td><td>۱۰</td></tr> <tr> <td>۴- یاخته معبر</td><td>د) جابجایی مواد از غشاو دیواره یاخته انجام می‌شود.</td><td>۶</td></tr> <tr> <td>۵- مسیر بلند</td><td>ه) بعضی از یاخته‌های درون پوستی ویژه که فاقد نوار کاسپاری هستند.</td><td>۴</td></tr> <tr> <td>۶- انتقال عرض غشایی</td><td>و) بخش زیادی از آب جذب شده از سطح برگ به هوا تبخیر می‌شود.</td><td>۲</td></tr> <tr> <td>۷- فشار ریشه‌ای</td><td>ز) تجمع آب و یون‌ها در آوند چوبی، باعث هل دادن شیره خام به سمت بالا می‌شود.</td><td>۷</td></tr> <tr> <td>۸- بارگیری چوبی</td><td>ح) جابجایی آب و مواد در سطح یک یاخته یا چند یاخته بررسی می‌شود.</td><td>۱</td></tr> <tr> <td>۹- هورمون گیاهی</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>۱۰- پروتئین تسهیل کننده عبور آب</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> | واژه | گزاره | پاسخ | ۱- مسیر کوتاه | الف) الگوی جریان فشاری برای جابجایی شیره پرورده | ۳ | ۲- تعرق | ب) از عوامل درونی مهم در باز و بسته شدن روزنه‌ها | ۹ | ۳- ارنست مونش | ج) کانال‌های پروتئینی در عرض غشای بعضی یاخته‌های گیاهی و جانوری | ۱۰ | ۴- یاخته معبر | د) جابجایی مواد از غشاو دیواره یاخته انجام می‌شود. | ۶ | ۵- مسیر بلند | ه) بعضی از یاخته‌های درون پوستی ویژه که فاقد نوار کاسپاری هستند. | ۴ | ۶- انتقال عرض غشایی | و) بخش زیادی از آب جذب شده از سطح برگ به هوا تبخیر می‌شود. | ۲ | ۷- فشار ریشه‌ای | ز) تجمع آب و یون‌ها در آوند چوبی، باعث هل دادن شیره خام به سمت بالا می‌شود. | ۷ | ۸- بارگیری چوبی | ح) جابجایی آب و مواد در سطح یک یاخته یا چند یاخته بررسی می‌شود. | ۱ | ۹- هورمون گیاهی |  |  | ۱۰- پروتئین تسهیل کننده عبور آب |  |  |  |
| واژه                            | گزاره                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | پاسخ |       |      |               |                                                 |   |         |                                                  |   |               |                                                                 |    |               |                                                    |   |              |                                                                  |   |                     |                                                            |   |                 |                                                                             |   |                 |                                                                 |   |                 |  |  |                                 |  |  |  |
| ۱- مسیر کوتاه                   | الف) الگوی جریان فشاری برای جابجایی شیره پرورده                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۳    |       |      |               |                                                 |   |         |                                                  |   |               |                                                                 |    |               |                                                    |   |              |                                                                  |   |                     |                                                            |   |                 |                                                                             |   |                 |                                                                 |   |                 |  |  |                                 |  |  |  |
| ۲- تعرق                         | ب) از عوامل درونی مهم در باز و بسته شدن روزنه‌ها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۹    |       |      |               |                                                 |   |         |                                                  |   |               |                                                                 |    |               |                                                    |   |              |                                                                  |   |                     |                                                            |   |                 |                                                                             |   |                 |                                                                 |   |                 |  |  |                                 |  |  |  |
| ۳- ارنست مونش                   | ج) کانال‌های پروتئینی در عرض غشای بعضی یاخته‌های گیاهی و جانوری                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۱۰   |       |      |               |                                                 |   |         |                                                  |   |               |                                                                 |    |               |                                                    |   |              |                                                                  |   |                     |                                                            |   |                 |                                                                             |   |                 |                                                                 |   |                 |  |  |                                 |  |  |  |
| ۴- یاخته معبر                   | د) جابجایی مواد از غشاو دیواره یاخته انجام می‌شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۶    |       |      |               |                                                 |   |         |                                                  |   |               |                                                                 |    |               |                                                    |   |              |                                                                  |   |                     |                                                            |   |                 |                                                                             |   |                 |                                                                 |   |                 |  |  |                                 |  |  |  |
| ۵- مسیر بلند                    | ه) بعضی از یاخته‌های درون پوستی ویژه که فاقد نوار کاسپاری هستند.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۴    |       |      |               |                                                 |   |         |                                                  |   |               |                                                                 |    |               |                                                    |   |              |                                                                  |   |                     |                                                            |   |                 |                                                                             |   |                 |                                                                 |   |                 |  |  |                                 |  |  |  |
| ۶- انتقال عرض غشایی             | و) بخش زیادی از آب جذب شده از سطح برگ به هوا تبخیر می‌شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۲    |       |      |               |                                                 |   |         |                                                  |   |               |                                                                 |    |               |                                                    |   |              |                                                                  |   |                     |                                                            |   |                 |                                                                             |   |                 |                                                                 |   |                 |  |  |                                 |  |  |  |
| ۷- فشار ریشه‌ای                 | ز) تجمع آب و یون‌ها در آوند چوبی، باعث هل دادن شیره خام به سمت بالا می‌شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۷    |       |      |               |                                                 |   |         |                                                  |   |               |                                                                 |    |               |                                                    |   |              |                                                                  |   |                     |                                                            |   |                 |                                                                             |   |                 |                                                                 |   |                 |  |  |                                 |  |  |  |
| ۸- بارگیری چوبی                 | ح) جابجایی آب و مواد در سطح یک یاخته یا چند یاخته بررسی می‌شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۱    |       |      |               |                                                 |   |         |                                                  |   |               |                                                                 |    |               |                                                    |   |              |                                                                  |   |                     |                                                            |   |                 |                                                                             |   |                 |                                                                 |   |                 |  |  |                                 |  |  |  |
| ۹- هورمون گیاهی                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |      |               |                                                 |   |         |                                                  |   |               |                                                                 |    |               |                                                    |   |              |                                                                  |   |                     |                                                            |   |                 |                                                                             |   |                 |                                                                 |   |                 |  |  |                                 |  |  |  |
| ۱۰- پروتئین تسهیل کننده عبور آب |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |      |               |                                                 |   |         |                                                  |   |               |                                                                 |    |               |                                                    |   |              |                                                                  |   |                     |                                                            |   |                 |                                                                             |   |                 |                                                                 |   |                 |  |  |                                 |  |  |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                |      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۱ | <p>الف) شماره‌های زیر را نامگذاری کنید.</p> <p>۲) باکتری آمونیاک ساز (۴) نیترات</p> <p>ب) نقش شماره ۱ چیست؟ باکتری تثبیت کننده N</p> <p>ج) چه شکل‌هایی از نیتروژن توسط ریشه قابل جذب است؟ نیترات و آمونیوم</p> | ۱/۲۵ |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۲  | <p>نام هر شیوه انتقال مواد را در مقابل حرف مربوطه بنویسید.</p> <p>(A) آپوپلاستی<br/>(B) سیمپلاستی<br/>(C) عرض غشایی</p>  <p>(ب) اجزاء شماره گذاری را نامگذاری کنید.</p> <p>(۱) دیواره یاخته‌ای (۲) غشای یاخته‌ای (۳) پلاسمودسم</p> <p>(ج) نوار کاسپاری برای کدام روش انتقالی ممانعت ایجاد می‌کند. آپوپلاستی</p> <p>(د) در کدام شیوه انتقال احتمال عبور ویروس‌های گیاهی وجود دارد. سیمپلاستی</p> | ۱۲  |
| ۲  | <p>با توجه به شکل پاسخ دهید.</p> <p>الف) نام مرحله اول و مرحله آخر چیست؟ بارگیری آبکشی - باربرداری آبکشی</p> <p>(ب) اجزای شماره گذاری را نامگذاری کنید. (۱) آوند چوبی (۲) آوند آبکش (۳) محل منبع (۴) محل مصرف</p> <p>(ج) نحوه‌ی انتقال مواد آلی (قند) و همینطور آب به چه صورتی است؟ انتقال فعال - انتشار</p>                                                                                   | ۱۳  |
| ۲۰ | موفقیت شما آرزوی ماست.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | جمع |