

دفترچه شماره ۱



کد مدرسه

پیش آزمون

۱



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پایه

۱۲



تاریخ پیش آزمون: مردادماه ۱۴۰۴

پیش آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت پاسخ گویی: ۳۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۳۰

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ گویی
۱	زیست شناسی	۳۰	۱	۳۰	۳۰ دقیقه

مواد امتحانی	سرفصل دهم	سرفصل یازدهم	سرفصل دوازدهم
زیست شناسی	فصل ۱ تا ۳	—	—

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می باشد.

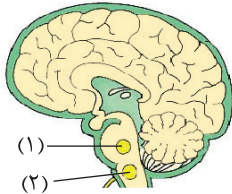


سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

زیست‌شناسی

- ۱- در خصوص دستگاه گوارش در انسان، کدام مورد را نمی‌توان بیان نمود؟
- (۱) حلقه انقباضی در حرکت کرمی با انقباض ماهیچه‌های حلقوی پشت توده غذایی ایجاد می‌شود.
 - (۲) در دیواره لوله گوارش، لایه مخاط موجب می‌شود لایه زیرمخاطی به لایه ماهیچه‌ای بچسبد.
 - (۳) بعضی از یاخته‌های کبدی می‌توانند مولکول‌هایی گلیکوپروتئینی و لیوپروتئینی بسازند.
 - (۴) شبکه‌های عصبی روده‌ای در لایه‌های دوم و سوم دیواره مری تا مخرج قرار دارند.
- ۲- ویژگی مشترک مولکول‌های زیستی که تعداد عناصر مشترک بیشتری با دنا (DNA) دارند، کدام مورد درست است؟
- (۱) در ذخیره انرژی در بدن نقش مهمی دارند. (۲) افزایش‌دهنده سرعت واکنش‌های شیمیایی هستند.
 - (۳) در غشای یاخته‌های تولیدکننده نشاسته وجود دارند. (۴) بیشترین مولکول تشکیل‌دهنده غشای یاخته‌ها است.
- ۳- در ارتباط با بعضی از مجاری تنفسی که درون شش‌های انسان قرار دارند، کدام مورد درست است؟
- (۱) حلقه‌های غضروفی شبیه نعل اسب دارند. (۲) نسبت به مجرای قبل از خود، باریک‌ترند.
 - (۳) مقدار هوای ورودی یا خروجی را تنظیم می‌کنند. (۴) در سطح داخلی خود، مخاط مزک‌دار دارند.
- ۴- کدام یک از اندامک‌های زیر در یاخته‌های یوکاریوتی از عمومیت بیشتری برخوردار است؟
- (۱) اندامکی کیسه‌ای‌شکل که انواعی از آنزیم‌ها را برای تجزیه مواد دارد.
 - (۲) اندامکی که از دو ساختار استوانه‌ای‌شکل عمود برهم تشکیل شده است.
 - (۳) اندامکی که میزان فعالیت آن، تعیین‌کننده میزان خدمات بوم‌سازگان است.
 - (۴) اندامکی که در آن طی واکنش‌هایی انرژی ذخیره‌شده در گلوکز آزاد می‌شود.
- ۵- مردی ۴۰ ساله و سیگاری را در نظر بگیرید که شاخص توده بدنی آن بیشتر از ۳۰ است. کدام مورد را نمی‌توان درباره این مرد بیان نمود؟
- (۱) سرفه‌های مکرر در این فرد راهی مؤثر برای بیرون راندن مواد خارجی از بدن است.
 - (۲) نسبت به فردی با شاخص توده بدنی ۲۸، کمتر در معرض ابتلا به سرطان است.
 - (۳) نسبت $\frac{LDL}{HDL}$ در خون این فرد در مقایسه با یک فرد سالم، بیشتر است.
 - (۴) نسبت به فرد سالم، حرکت غذا در مری سخت‌تر صورت می‌گیرد.
- ۶- چند مورد، پروتئین‌هایی از غشای یاخته جانوری که با هر دو لایه فسفولیپیدی تماس دارند را از یکدیگر متمایز می‌کند؟
- الف) به تنوع مواد عبوری از غشا می‌افزایند. ب) به کربوهیدرات‌هایی منشعب اتصال دارند.
- ج) مسیری برای عبور مواد در طول خود دارند. د) با مصرف ATP فعالیت خود را به انجام می‌رسانند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۷- کدام عبارت، در مورد انسان درست است؟
- (۱) هر بار که قفسه سینه به کمترین حجم خود می‌رسد، شش‌ها لحظات کوتاهی از هوا تخلیه می‌شوند.
 - (۲) هر بار که قفسه سینه به طور عادی بالا می‌آید، شش‌ها بیش از نیمی از حجم جاری را دریافت می‌کنند.
 - (۳) هر بار که حجم ذخیره دمی از مجاری تنفسی عبور می‌کند، ماهیچه‌های ناحیه گردن به انقباض درآمده‌اند.
 - (۴) هر بار که فشار مایع جنب با فشار اتمسفر بیشترین اختلاف را دارد، ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی منقبض‌اند.
- ۸- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «در دستگاه گوارش انسان، ترکیباتی که فقط بر تغییر فیزیکی چربی‌ها مؤثر هستند،»
- (۱) در محل تولید، بیشترین فعالیت را دارند. (۲) در گوارش پروتئین‌ها نیز نقش اساسی دارد.
 - (۳) توسط یاخته‌های دیواره روده تولید می‌گردند. (۴) همراه با نوعی شیرۀ گوارشی به دوازدهه اضافه می‌شوند.
- ۹- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، ویژگی مشترک بافت‌هایی که از طریق غشای پایه به بافت پوششی متصل می‌شوند، کدام است؟
- (۱) یاخته‌هایی تک‌هسته‌ای با شکل یکسان دارند.
 - (۲) یاخته‌های تشکیل‌دهنده فاصله کمی از یکدیگر دارند.
 - (۳) در اندام‌های مختلف بدن با نسبت‌های متفاوت وجود دارند.
 - (۴) رشته‌های پروتئینی کلاژن و کشسان در بین یاخته‌های خود دارد.
- ۱۰- در انسان، کدام عبارت در ارتباط با اندام‌های دستگاه گوارش موجود در شکم درست است؟
- (۱) در همه اندام‌های بالاتر از کولون افقی، یاخته‌هایی آنزیم تجزیه‌کننده نوعی پلی‌ساکارید ذخیره‌ای را دارند.
 - (۲) همه اندام‌هایی که به طور کامل در سمت راست شکم قرار دارند، نمی‌توانند آنزیم گوارشی ترشح کنند.
 - (۳) خون همه اندام‌های پایین‌تر از کولون افقی در ابتدا توسط یک سیاهرگ واحد دریافت می‌شود.
 - (۴) همه اندام‌هایی که به میان‌بند (دیافراگم) نزدیک هستند، می‌توانند ماده مخاطی تولید کنند.

- ۱۱- درباره ساختار تنفسی ویژه در ماهی‌ها، چند مورد صحیح است؟
 الف) درون هر رشته آبششی، دو انشعاب سرخرگی وجود دارد.
 ب) رشته‌های آبششی در هر دو طرف یک کمان آبششی قرار می‌گیرند.
 ج) درون هر رشته آبششی، تعداد زیادی تیغه آبششی هم‌اندازه وجود دارد.
 د) درون هر تیغه آبششی، یک شبکه مویرگی گسترده بین دو سرخرگ وجود دارد.
 ۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۱ ۴) ۳
- ۱۲- کدام مورد درباره بخشی از بدن که در مرحله ارادی بلع باعث بسته شدن یکی از راه‌های مرتبط با حلق می‌شود، درست است؟
 ۱) مجاری غدد زیرآرواره‌ای از درون آن عبور می‌کند. ۲) به استخوان مثلثی شکل سقف حفره دهان متصل است.
 ۳) بزرگ‌ترین غده بزاقی در سطحی پایین‌تر از آن قرار دارد. ۴) رشته‌های عضلانی آن در جهات مختلفی کشیده شده‌اند.
- ۱۳- با توجه به شکل زیر که نشان‌دهنده مراکز تنفسی است، کدام مورد صحیح است؟
 ۱) مرکز شماره ۲، دستور شروع فرایندهای دم و بازدم را صادر می‌کند.
 ۲) مرکز شماره ۱، از افزایش بیش از حد حجم شش‌ها، جلوگیری می‌کند.
 ۳) مرکز شماره ۲، در شرایطی باعث مهار شدن فعالیت مرکز شماره ۱ می‌شود.
 ۴) مرکز شماره ۱ در بخشی از ساقه مغز است که مرکز بلع نیز در آنجا قرار دارد.
- ۱۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (از نوکلئیک‌اسیدها به عنوان مواد غذایی صرف‌نظر کنید).
 «هر عضوی از بدن انسان که آنزیم‌های مترشحه از آن، روی گروه از مواد غذایی اثر دارند،»
 ۱) سه - شیره گوارشی شامل موسین، آنزیم و بیکربنات ترشح می‌کند.
 ۲) یک - مقدار اندکی مواد را به محیط داخلی وارد می‌کند.
 ۳) سه - یاخته‌هایی برای ترشح هورمون سکرترین دارد.
 ۴) یک - خون آن به طور مستقیم به قلب برنمی‌گردد.
- ۱۵- کدام یک از ظرفیت‌های تنفسی زیر، نسبت به سایرین اندازه کمتری دارد؟
 ۱) حجم جاری + حجم ذخیره بازدمی ۲) حجم ذخیره دمی
 ۳) حجم باقی‌مانده ۴) حجم ذخیره دمی + حجم جاری
- ۱۶- دو بخش از روده بزرگ را در نظر بگیرید که به کولون افقی اتصال دارند. کدام یک از موارد زیر، بخش بلندتر را از بخش کوتاه‌تر متمایز می‌کند؟
 ۱) مدفوع آبکی تری را دریافت می‌کند.
 ۲) مدفوع را در یک مسیر مستقیم حرکت می‌دهد.
 ۳) مدفوع را از بخش ابتدایی روده بزرگ دریافت می‌کند. ۴) مدفوع را از نزدیکی طحال تا حفره لگنی حرکت می‌دهد.
- ۱۷- در خصوص یک زن ۲۵ ساله و سالم، چند مورد زیر صحیح است؟
 الف) همه پلی‌ساکاریدهای واردشده به معده، بدون تغییر از آن خارج می‌شوند.
 ب) همه طول بخش هادی دستگاه تنفس، با مخاط مژک‌دار پوشانده شده است.
 ج) همه ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی با انقباض خود، یک دنده را به سمت بالا می‌کشند.
 د) همه پروتئین‌های بزاق، مسیری یکسان از محل تولید تا خروج از یاخته سازنده طی می‌کنند.
 ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴
- ۱۸- سطحی از سازمان‌یابی حیات که با سطح قبلی خود دارای تعداد یاخته‌های زنده یکسانی است، کدام ویژگی زیر را دارد؟
 ۱) اولین سطحی است که در آن چند اجتماع در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.
 ۲) آخرین سطحی است که در آن مکان زندگی چند جمعیت، اقلیم یکسان دارد.
 ۳) اولین سطحی است که در آن افراد چند گونه مختلف از جانداران با هم تعامل دارند.
 ۴) آخرین سطحی است که در آن تعامل جانداران با محیط پیچیده اطراف مدنظر قرار می‌گیرد.
- ۱۹- کدام مورد درباره یک مرد جوان، به طور حتم درست است؟
 ۱) بیشترین یاخته‌های غدد معده، لایه زله‌ای حفاظتی را قلیایی می‌کنند.
 ۲) بیشترین یاخته سطحی پرزهای دوازدهه، در بیماری سلیاک از بین می‌روند.
 ۳) بیشترین یاخته‌های دیواره حبابک‌ها، شکلی پهن و گسترده با هسته مرکزی دارند.
 ۴) بیشترین یاخته سطحی در لایه مخاط نای، تاژک‌هایی را وارد ماده مخاطی می‌کند.
- ۲۰- بخشی از لوله گوارش ملخ که مولکول‌های قابل جذب مانند گلوکز و آمینواسید در آن ایجاد می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارد؟
 ۱) از انشعابات پایانی نایدیس‌های مستقر در محل اتصال پاهای عقبی به بدن، اکسیژن می‌گیرند.
 ۲) بخش بزرگی از لوله گوارش است که با استفاده از دندان‌های دیواره خود، غذاها را خرد می‌کند.
 ۳) در حدفاصل بین روده و چینه‌دان بوده توسط ساختارهای لوله‌ای شکل و باریک پوشیده می‌شود.
 ۴) حجیم‌ترین بخش از لوله گوارش جانور بوده و آنزیم‌هایی از معده و کیسه‌های معده را دریافت می‌کند.



- ۲۱- کدام مورد، دربارهٔ بزرگ‌ترین لوب شش سمت چپ در یک فرد سالم نادرست است؟
 (۱) در تماس با ماهیچهٔ دیافراگم قرار می‌گیرد.
 (۲) نایژهٔ اصلی باریک‌تر درون آن منشعب می‌شود.
 (۳) بخشی از آن در سطحی بالاتر از محل دو شاخه شدن نای است.
 (۴) دنده‌های محافظ آن، با یک غضروف مشترک به جناغ متصل‌اند.
- ۲۲- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ رگ لنفی (A)، سرخرگ (B) و سیاهرگ (C) در یکی از پرزهای دوازدههٔ یک فرد سالم، نادرست است؟
 (۱) نسبت به B و C قطر بیشتری دارد.
 (۲) در محتویات C نسبت به A و B، گلوکز بیشتر است.
 (۳) A از یاخته‌های ریزپرزدار و سنگ‌فرشی، فاصلهٔ تقریباً برابری دارد.
 (۴) محتویات A برخلاف C، قبل از قلب از اندام‌های دستگاه گوارش عبور نمی‌کند.
- ۲۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «در مردی سالم و بالغ، نوعی پاسخ انعکاسی که در آن از حلق به سمت»
 (۱) هوا - دهان حرکت می‌کند، بیرون راندن مواد از مجاری تنفسی با کارایی زیاد انجام می‌شود.
 (۲) غذا - مری حرکت می‌کند، بیشتر راه‌های مرتبط با حلق به طور غیرارادی بسته می‌شوند.
 (۳) هوا - بینی و دهان حرکت می‌کند، زبان کوچک و اپی‌گلوت به یکدیگر نزدیک می‌شوند.
 (۴) غذا - دهان حرکت می‌کند، نای بسته و فرایند تنفس برای زمانی کوتاه متوقف می‌شود.
- ۲۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، با توجه به گوارش در جانداران مختلف، نوعی جانور موردنظر است که گوارش مواد غذایی را به دو صورت برون‌یاخته‌ای و درون‌یاخته‌ای انجام می‌دهد. کدام مورد زیر را می‌توان دربارهٔ این جانور بیان نمود؟
 (۱) برخلاف کرم کدو، مجهز به دهان و لولهٔ گوارش است.
 (۲) همانند پارامسی، یاخته‌هایی با چند زائدهٔ بلند برای حرکت مواد غذایی دارد.
 (۳) همانند ستاره دریایی، وضع درونی پیکر خود را در یک مقدار ثابت نگه می‌دارد.
 (۴) برخلاف ملخ، همهٔ یاخته‌های بدن می‌توانند با محیط تبادلات گازی داشته باشند.
- ۲۵- مطابق با کتاب درسی، ویژگی مشترک هورمون‌هایی که همراه با دستگاه عصبی، فعالیت‌های دستگاه گوارش را تنظیم می‌کنند، کدام است؟
 (۱) کیفیت عملکرد آنزیم‌های پپسین و لیپاز در لولهٔ گوارش را بالا می‌برند.
 (۲) افزایش ترشح هر کدام از آنها منجر به افزایش ترشح دیگری نیز می‌شود.
 (۳) یکی از آنها با اثر بر یاخته‌های اصلی غدد معده، ترشح پپسین را زیاد می‌کند.
 (۴) یکی از آنها مقدار بیکربنات و آنزیم گوارشی در شیرهٔ لوزالمعده را زیاد می‌کند.
- ۲۶- بخشی از لولهٔ گوارش یک فرد سالم که در آن گوارش پروتئین‌ها تا مرحلهٔ تولید کوچک‌ترین واحدهای سازندهٔ آنها پیش می‌رود، چه مشخصه‌ای دارد؟
 (۱) یاخته‌های سطحی با فرورفتن در بافت زیرین خود، حفره‌هایی را ایجاد می‌کنند.
 (۲) چین‌های دائمی و طولی دیوارهٔ آن، سطح جذب را افزایش می‌دهد.
 (۳) یاخته‌های لایهٔ ماهیچه‌ای دیوارهٔ آن در سه جهت قرار گرفته‌اند.
 (۴) در غدد لایهٔ مخاط آن، یاخته‌های ریزپرزدار نیز حضور دارند.
- ۲۷- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، با توجه به روند مبادلهٔ گازهای تنفسی بین هوا و خون در بدن انسان، بخش‌هایی از دیوارهٔ حبابک‌ها موردنظر است که این گازها حداقل مسافت را برای تبادل طی می‌کنند. کدام مورد را می‌توان دربارهٔ این بخش‌ها بیان نمود؟
 (۱) هستهٔ یاخته‌های نوع اول دیوارهٔ حبابک‌ها در این بخش‌ها وجود دارد.
 (۲) مناطقی از دیوارهٔ حبابک است که در آن یاختهٔ نوع دوم وجود ندارد.
 (۳) در بخش‌های متعددی از دیوارهٔ حبابک، چنین ساختاری وجود دارد.
 (۴) در این مناطق امکان مشاهدهٔ اتصال دو یاختهٔ هم‌شکل وجود ندارد.
- ۲۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در خصوص پروتئین‌هایی که در جابه‌جا شدن گازهای تنفسی در خون نقش مثبت دارند، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟
 (الف) همهٔ آنها به مونواکسید کربن نیز متصل می‌شوند.
 (ب) همهٔ آنها درون گویچه‌های قرمز فعالیت دارند.
 (ج) بعضی از آنها، در حمل هر دو نوع گاز مؤثرند.
 (د) بعضی از آنها، خاصیت آنزیمی دارند.
 (۱) الف و د
 (۲) ج و د
 (۳) ب، ج و د
 (۴) الف و ب
- ۲۹- بخشی که از چین‌خوردگی مخاط حنجره به سمت داخل به وجود می‌آید، چه ویژگی دارد؟
 (۱) در بخش ابتدایی مجرای نای قرار گرفته است.
 (۲) دورترین بخش حنجره به غده‌های بزاقی زیرآرواره‌ای است.
 (۳) از ورود غذا به مجرای تنفسی در زمان بلع ممانعت می‌کند.
 (۴) با تولید صدا و شکل‌دهی به آن در ایجاد تعامل بین افراد مؤثرند.
- ۳۰- کدام مورد، در ارتباط با «پروانهٔ مونارک» نادرست است؟
 (۱) بال‌هایی نارنجی‌رنگ با خطوط سیاه دارند.
 (۲) شگفت‌انگیزترین رفتار مهاجرتی را به نمایش می‌گذارند.
 (۳) با استفاده از نوع خاصی از یاخته‌های عصبی، مسیر پرواز را پیدا می‌کنند.
 (۴) از جایگاه خورشید در آسمان به عنوان یک نشانهٔ محیطی برای جهت‌یابی استفاده می‌کنند.