

دفترچه شماره ۱



کد مدرسه

آزمون

۲



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پایه

۱۲

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۵/۳۱

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۳۰

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

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زیست‌شناسی	۳۰	۱	۳۰	۳۰ دقیقه

مواد امتحانی	سرفصل دهم	سرفصل یازدهم	سرفصل دوازدهم
زیست‌شناسی	فصل‌های ۴ و ۵	—	—

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

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

زیست‌شناسی

- ۱- کدام مورد دربارهٔ همهٔ یاخته‌هایی از قلب که از طریق ساختاری در هم رفته (صفحات بینابینی) با یکدیگر ارتباط دارند، درست است؟
 (۱) هسته‌ای با موقعیت مرکزی دارند.
 (۲) توانایی انقباض خودبه‌خودی دارند.
 (۳) در دیوارهٔ دهلیزها یا بطن‌ها قرار دارند.
 (۴) به رشته‌های کلاژن بافت پیوندی متراکم متصل‌اند.
- ۲- کدام یک از موارد زیر را نمی‌توان به بصل النخاع نسبت داد؟
 (۱) کاهش دادن تعداد ضربان قلب
 (۲) شروع حرکات کرمی با رسیدن غذا به حلق
 (۳) تنظیم مدت‌زمان قرارگیری دیافراگم در وضعیت مسطح (۴) تغییر حجم خون خارج‌شده از هر بطن در زمان انقباض
- ۳- در خصوص سازوکارهای مربوط به تنظیم آب در بدن، کدام مورد درست است؟
 (۱) با فعال شدن مرکز تشنگی، مقدار زیادی هورمون ضدادراری از آن ترشح می‌شود.
 (۲) با افزایش غلظت مواد حل شده در خوناب، مرکز تشنگی در هیپوفیز فعال می‌شود.
 (۳) در دیابت بی‌مزه با کاهش ترشح هورمون ضدادراری، مقدار زیادی ادرار رقیق از بدن دفع می‌شود.
 (۴) هورمون ضدادراری با حفظ توازن آب و یون‌ها، نقش مهمی در فعالیت صحیح یاخته‌های بدن دارد.
- ۴- کدام عبارت نادرست است؟
 (۱) تخریب یاخته‌های کناری برخلاف افزایش ترشح هورمون ضدادراری منجر به کاهش خون‌بهر (هماتوکریت) می‌شود.
 (۲) افراد دارای رژیم گیاه‌خواری برای داشتن خون‌بهر (هماتوکریت) طبیعی، مجبور به مصرف ویتامین B_{۱۲} هستند.
 (۳) فیبرینوژن همانند پروترومبین در مسیر تشکیل لخته، تعدادی از آمینواسیدهای خود را از دست می‌دهند.
 (۴) پروتئین حمل‌کنندهٔ اکسیژن در خون، توسط غشای گویچه‌های قرمز محصور شده است.
- ۵- کدام قسمت روی نوار قلب نشان‌دهندهٔ زمانی است که سرخرگ آئورت گشاد شده به حالت اولیهٔ خود برمی‌گردد؟
 (۱) بین S تا T (۲) بین P تا Q (۳) بین Q تا R (۴) بین T تا R بعدی
- ۶- در بخشی از کتاب درسی، جانوری مهره‌دار معرفی شده است که می‌تواند محتویات ادرار را در مثانه تغییر دهد. کدام مورد دربارهٔ این جانور صادق است؟
 (۱) همانند بعضی از خزندگان، انرژی نسبتاً زیادی برای حفظ فشار خون در سامانهٔ گردش، مصرف می‌کند.
 (۲) همانند کروکودیل، بطن چپ نیروی لازم برای حرکت دادن خون در گردش عمومی را فراهم می‌کند.
 (۳) همانند ماهیانی که نیاز زیاد به نوشیدن آب دارند، ادرار رقیق در کلیه‌ها تولید می‌کنند.
 (۴) همانند پرندگان دریایی، سازوکار ویژه‌ای برای رسیدن هوا به سطوح تنفسی دارند.
- ۷- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «نوعی حفرهٔ قلبی که در فاصلهٔ بین صدای به حالت انقباض در می‌آید،»
 (۱) دوم تا اول قلب - با باز شدن دریچه‌های سینی، خون را در بدن به گردش در می‌آورد.
 (۲) اول تا دوم قلب - نیروی لازم برای تلمبه کردن خون به رگ‌ها را فراهم می‌کند.
 (۳) دوم تا اول قلب - سیر جریان الکتریکی در دیوارهٔ آن از بالا به سمت پایین است.
 (۴) اول تا دوم قلب - تغییر در فعالیت آن، اثر مستقیم بر میزان برون‌ده قلبی دارد.
- ۸- همهٔ رگ‌هایی که ترکیب آهن‌دار یاخته‌های قرمز موجود در خون آنها سهم کمتری در حمل اکسیژن دارند، چه مشخصه‌ای دارند؟
 (۱) مقدار ناچیزی گلوکز، آهن و آمینواسید دارند.
 (۲) فضای داخلی وسیع و دیواره‌ای با مقاومت کم دارند.
 (۳) در لایهٔ میانی دیوارهٔ خود، رشته‌های کشسان زیادی دارند.
 (۴) باقیماندهٔ فشار سرخرگی باعث ادامهٔ جریان خون در آنها می‌شود.
- ۹- چند مورد در خصوص رگ‌های پایان‌دهندهٔ گردش خون ششی صحیح است؟
 الف) همهٔ آنها خون روشن‌تری از خون سیاهرگ باب دارند.
 ب) مدخل بعضی از آنها در دهلیز چپ و در نزدیکی بزرگ سیاهرگ زبرین قرار دارد.
 ج) همهٔ آنها با کشیده شدن قطعات آویخته، خون‌گیری می‌کنند.
 د) بعضی از آنها خون هر دو شش را به قلب حمل می‌کنند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۰- مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام مورد دربارهٔ مراحل از تشکیل ادرار که طی آنها موادی از مویرگ‌های خونی مرتبط با گردبزه‌ها خارج می‌شود، درست است؟
 (۱) فقط بعضی از آنها در بخش ابتدایی گردبزه انجام می‌شود.
 (۲) در همهٔ آنها، خروج مواد تحت تأثیر نیروی فشارخون است.
 (۳) فقط در بعضی از آنها مواد خارج‌شده از یک مویرگ به آن بر نمی‌گردند.
 (۴) در همهٔ آنها خروج یک مولکول از خون تحت تأثیر اندازه و نوع مولکول است.

- ۲۰- در ساختار قلب انسان بخشی وجود دارد که از انقباض همزمان دهلیزها و بطن‌ها ممانعت می‌کند. کدام مورد زیر را نمی‌توان درباره این بخش بیان نمود؟
 (۱) در تماس سرخرگ‌های تاجی (کرونری) قرار دارد. (۲) یاخته‌های آن قادر به هدایت جریان الکتریکی نیستند.
 (۳) انواعی از یاخته‌ها، رشته‌های ارتجاعی و ماده زمینه‌ای دارد. (۴) در جایی هم‌سطح با دریچه‌های دولختی و سه‌لختی دیده می‌شود.
- ۲۱- در ارتباط با بخش‌های قرار گرفته در فاصله بین دو کلیه کدام مورد نادرست است؟
 (۱) رگ قطورتر بین دو کلیه، خون کم‌اکسیژن کبد را به قلب می‌برد.
 (۲) در بخش پایینی از دیواره پشتی مثانه، مدخل میزنای‌ها دیده می‌شود.
 (۳) آئورت در مقایسه با بزرگ‌سیاهرگ زیرین به کلیه راست نزدیک‌تر است.
 (۴) رگ نزدیک‌تر به کلیه چپ، خون‌رسانی به همه اندام‌های بدن را برعهده دارد.
- ۲۲- کدام ویژگی را می‌توان برای هر بخش از دیواره قلب انسان که با نوعی مایع با نقش محافظتی در تماس است، در نظر گرفت؟
 (۱) به ضخیم‌ترین لایه قلب اتصال دارد. (۲) متشکل از بافت پوششی و پیوندی است.
 (۳) جزئی از لایه بیرونی دیواره قلب است. (۴) در ساختار دریچه‌های قلبی، وجود ندارد.
- ۲۳- کدام مورد یا موارد زیر درباره قلب ملخ و رگ‌های متصل به آن، درست است؟
 الف) طول‌ترین رگ متصل به قلب در بالای چینه‌دان قرار دارد.
 ب) همه منافذ دریچه‌دار در بخش‌های برجسته قلب قرار دارند.
 ج) بخش زیادی از همولنف از طریق رگ شکمی به قلب بر می‌گردد.
 د) همه رگ‌های خارج‌کننده همولنف از قلب، در بین محل‌های برجسته قرار دارند.
- (۱) الف و ب (۲) الف و ج (۳) ج و د (۴) ب و د
- ۲۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در دستگاه گردش خون انسان رگ‌هایی وجود دارند که خون را از قلب خارج و به بافت‌های بدن می‌رسانند. کدام مورد درباره این رگ‌ها درست است؟
 (۱) قطر همه آنها در پی ورود خون، تغییر می‌کند.
 (۲) همه آنها در قسمت‌های عمقی اندام‌ها قرار گرفته‌اند.
 (۳) در همه آنها در پی انقباض بطن، موجی شکل می‌گیرد. (۴) در لایه داخلی دیواره همه آنها، بافت پوششی و پیوندی قرار دارد.
- ۲۵- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «مطابق با کتاب درسی، نوعی یاخته حاصل از یاخته بنیادی میلوئیدی که است،»
 (۱) بزرگ‌تر از سایر یاخته‌های خونی سفید - هسته تکی و خمیده دارد.
 (۲) دارای دانه‌هایی نارنجی رنگ در سیتوپلاسم - هسته دو قسمتی دمبلی دارد.
 (۳) دارای هسته چندقسمتی - دانه‌هایی ریز و صورتی‌رنگ در سیتوپلاسم دارد.
 (۴) کوچک‌ترین جزء بخش دوم خون - در خون‌ریزی‌های محدود، در پوش ایجاد می‌کند.
- ۲۶- در خصوص تبادل مواد در هر مویرگ خونی بدن یک فرد سالم، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) فشار اسمزی در یکی از دو انتهای مویرگ، بیشتر از فشار خون است.
 (۲) در بخش زیادی از طول مویرگ، فشار خون بیشتر از فشار اسمزی است.
 (۳) بیشترین میزان عبور مواد از دیواره مویرگ در یکی از دو سمت مویرگ است.
 (۴) بخشی از مواد خارج شده از مویرگ، در بخش انتهایی دوباره به آن بر می‌گردند.
- ۲۷- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «در بدن فردی سالم، اولین رگ خونی دریافت‌کننده واحدهای سازنده تری‌گلیسریدهای جذب شده در روده باریک انشعاب انتهایی سرخرگ کلیه در بخش قشری کلیه،»
 (۱) نسبت به - کربن دی‌اکسید بیشتری دارد.
 (۲) برخلاف - به دهلیز راست متصل می‌شود.
 (۳) نسبت به - مقدار اوره بیشتری در خوناب دارد. (۴) همانند - در زمان دم در آنها، فشار مکشی ایجاد می‌شود.
- ۲۸- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟
 «در پارامسی، زمانی قطر بخش میانی است، واکوئول انقباضی»
 (۱) کمتر - آب را به روش اسمز به محیط وارد کرده است.
 (۲) بیشتر - آب را با صرف انرژی از محیط دریافت می‌کند.
 (۳) کمتر - مواد دفعی را به همراه آب، به محیط وارد کرده است.
 (۴) بیشتر - و کانال‌های اطراف آن در بیشترین حجم قرار دارند.
- ۲۹- کدام عبارت درباره همه جانوران بالغی که دستگاه گردش خونی مانند شکل زیر دارند، درست است؟
 (۱) کارایی سطح تنفسی آنها برای تبادل گاز، بیشتر از پستانداران است.
 (۲) با انتشار ساده مواد دفعی نیتروژن‌دار را از سطح تنفسی دفع می‌کنند.
 (۳) تنظیم اسمزی مایعات بدن را به کمک کلیه‌ها و آبشش انجام می‌دهند.
 (۴) خون با عبور از مخروط سرخرگی، ابتدا به حفره بزرگ‌تر قلب وارد می‌شود.
- ۳۰- در خصوص عواملی که به جریان خون در سیاهرگ‌ها کمک می‌کنند، کدام مورد درست است؟
 (۱) دور شدن دیافراگم از استخوان ترقوه باعث ایجاد مکشی در سیاهرگ‌های بالا و پایین آن می‌شود.
 (۲) در زمان خروج حجم ذخیره بازدمی از شش‌ها، فشار از روی سیاهرگ‌های ناحیه شکم برداشته می‌شود.
 (۳) حرکت خون در سیاهرگ‌های پایین‌تر از قلب به طور کامل به انقباض ماهیچه‌های اسکلتی وابسته است.
 (۴) در زمان عقب کشیدن دست در برخورد به یک جسم داغ، جریان خون در ناحیه بازو بیشتر از ساعد است.

