



حلج سنج

آزمون حلی سنج ۳

۲۹ شهریور ۱۴۰۳

پایه دوازدهم - رشته تجربی

دفترچه شماره ۱ از ۳

مدت پاسخگویی: ۳۰ دقیقه

تعداد سوال: ۳۰

| ردیف | بودجه بندی و پیمانه های درسی | | | تعداد سوالات | طراحان |
|------|------------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|--|
| ۱ | زیست ۱ (دهم) | ۱۰۰۱ تا ۱۰۱۸ | فصل ۱ (دنیای زنده) | ۳۰ | حمید راهواره محمد تقوی امیرشهام طالب العلم کمیل صالحی |
| | | | فصل ۲ (گوارش) | | |
| | | | فصل ۳ (تبادلات گازی) | | |
| | زیست ۲ (یازدهم) | - | فصل ۴ (گردش مواد) | | |
| | زیست ۳ (دوازدهم) | ۱۲۰۱ تا ۱۲۰۳ | فصل ۵ (تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) | | |
| | | | - | | |
| | | | فصل ۱ (مولکول های اطلاعاتی) | | |

@helli_sanj

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز دبیرستان دوره دوم علامه حلی (۱) تهران مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

۱- کدام عبارت دربارهٔ فراوان‌ترین یاخته‌های پرز رودهٔ باریک انسان صحیح است؟

- (۱) وظیفهٔ ترشح مواد پروتئینی را برعهده دارند.
- (۲) مواد جذب‌شده را به محیط داخلی بدن وارد می‌کنند.
- (۳) در مجاورت لایهٔ ماهیچه‌ای حلقوی قرار دارند.
- (۴) هستهٔ بیضی شکل آنها به چین‌های میکروسکوپی یاخته نزدیک نمی‌باشد.

۲- چند مورد در ارتباط با فرآیند گوارشی بلع صحیح است؟

- (الف) با مهارشدن مرکز تنفس توسط مرکز بلع زبان کوچک بالا رفته و تنفس را برای زمانی کوتاه، قطع می‌شود.
- (ب) شروع حرکات کرمی در لولهٔ گوارش پس از مهار شدن مرکزی در بصل النخاع رخ می‌دهد.
- (ج) با دیدن غذا با فعالیت دستگاه عصبی خودمختار پیام عصبی به بزرگترین بخش ساقهٔ مغز ارسال می‌شود.
- (د) با شروع بخش غیر ارادی بلع، پس از انقباض دیوارهٔ ماهیچه‌ای حلق، ابتدا زبان کوچک سبب بسته شدن راه بینی می‌شود.

(۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۳ (۴) مورد ۴

۳- کدام مورد در ارتباط با بخش کیسه‌ای شکل لولهٔ گوارش صحیح می‌باشد؟ از من وی آی پی

- (۱) یاخته‌های پوششی سطحی همانند یاخته‌های اصلی معده دارای سازوکارهایی برای جلوگیری از آسیب به یاخته‌های پوششی مخاط معده می‌باشند.
- (۲) یاخته‌های غدد معده همانند غدد بزاقی توانایی ترشح بی‌کربنات و ایجاد محیط قلیایی در فضای لوله گوارش را دارند.
- (۳) آنزیم پپسین تنها بر تعدادی از پیوندهای کووالانسی موجود در واحدهای سازنده کلاژن اثر می‌گذارد.
- (۴) ترشحات یاخته‌های کناری و اصلی سبب شکسته‌شدن پیوند اشتراکی بین کربن و نیتروژن می‌شود.

۴- چند مورد در ارتباط با حبابک‌های دستگاه تنفس انسان درست است؟

- (الف) از یاخته‌های موجود در حبابک‌ها تنها یاخته‌های نوع دوم دارای زوئیدی در سطح خود می‌باشند.
- (ب) منفذ بین حبابک‌ها در میان یاخته‌هایی‌اند که از نظر شکل ظاهری کاملاً متفاوت با یاخته‌های نوع دیگر دارد.
- (ج) یاخته‌های نوع اول برخلاف یاخته‌های نوع دوم با یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها غشای پایه مشترک دارند.
- (د) مویرگ‌های خونی فراوان موجود در ساختار حبابک‌ها امکان تبادل گازها بین هوا و خون را فراهم کرده است.

(۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۳ (۴) مورد ۴

۵- کدام عبارت جملهٔ زیر را به طور صحیحی تکمیل می‌کند؟

«در قفسهٔ سینهٔ یک انسان سالم»

- (۱) همواره یکی از لایه‌های پردهٔ جنب به سطح شش چسبیده و لایهٔ دیگر به سطح درونی قفسه سینه متصل است.
- (۲) در قفسه سینه غضروف دنده هفتم به غضروف دنده ششم و غضروف‌های دنده‌های ده، یازده دوازده متصل است.
- (۳) محل دو شاخه شدن نای در بالای قلب و پایین‌تر از محل اتصال دومین جفت استخوان به جناغ واقع شده است.
- (۴) محل اتصال دنده اول به استخوان جناغ بالاتر از محل اتصال استخوان دنده اول با مهره در ستون مهره‌ها است.

۶- در ارتباط با حجم‌های تنفسی کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) مقدار هوایی که در کم‌ترین فشار مایع جنب عامل بازبودن حبابک‌ها است، حجم تنفسی که در منحنی دم نگاره (اسپیروگرام) ثبت نمی‌شود.
- (۲) به مقدار هوایی که در یک دم عادی وارد و در یک بازدم عادی خارج می‌شود حجم جاری می‌گویند.
- (۳) مقداری از هوای جاری که به بخش مبادله‌ای نمی‌رسد معادل حجم بخش هادی دستگاه تنفس است.
- (۴) فرایند تنفسی که طی آن حجم هوای موجود در شش‌ها به ۳۰۰۰ میلی لیتر می‌رسد، با انقباض ماهیچه‌های گردنی همراه نیست.

۷- در ارتباط با تنظیم فرآیند تنفس در انسان کدام عبارت صحیح است؟

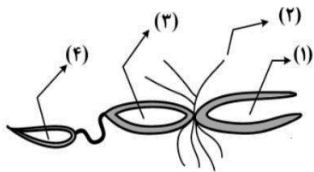
- (۱) برای پایان دم هیچ پیامی عصبی در مراکز عصبی تنظیم تنفس تولید نمی‌شود.
- (۲) افزایش کربن دی اکسید می‌تواند در تنظیم تنفس برخلاف تنظیم تولید گلوبول قرمز موثر باشد.
- (۳) گیرنده‌های شیمیایی همانند پل مغزی می‌توانند با اثر روی بزرگ‌ترین بخش ساقه مغز سبب تنظیم تنفس شوند.
- (۴) در آغاز فرایند دم، بصل النخاع دستوری برای انقباض ماهیچه دیافراگم و ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی صادر می‌کند.

۸- کدام مورد عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند.

«در ارتباط با نوار قلب یک انسان سالم در فاصله تا»

- (۱) موج $Q - P$ پیام الکتریکی از طریق صفحات بینابینی در حال انتشار در بین تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها است.
- (۲) موج $Q - P$ به علت وجود نوعی بافت تحریک ناپذیر، انتشار پیام از طریق دهلیزها به بطن‌ها رخ نمی‌دهد.
- (۳) موج $T - S$ فشار خون دهلیزها همانند فشار خون بطن‌ها در حال افزایش است.
- (۴) صدای اول - صدای دوم قلب، حجم ضربه‌ای از بطن خارج می‌شود.

۹- باتوجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه‌های بدن نوعی جاندار را نشان می‌دهد، کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) بخش ۲ همانند بخش ۱، آب و یونها را بازجذب می‌نماید.
- (۲) بخش ۴ برخلاف بخش ۱، نوعی ماده حاصل از سوخت‌وساز نوکلئیک‌اسیدها را دریافت می‌کند.
- (۳) بخش ۴ برخلاف بخش ۳، یون‌های ترشح شده از مایع میان‌بافتی را دریافت می‌نماید.
- (۴) بخش ۳ همانند بخش ۲، آنزیم‌های مؤثر در هضم موادغذایی را ترشح می‌کند.

۱۰- کدام عبارت در ارتباط با حجم ضربه‌ای و برون ده قلبی درست است؟

- (۱) پیک شیمیایی ترشح‌شده از غده ناحیه گردن همانند هورمون ترشح‌شده از یاخته‌های عصبی خارج از جمجمه بر میزان برون‌ده قلب موثر است.
- (۲) به‌طور معمول برون‌ده قلبی در یک انسان سالم و بزرگسال در حالت عادی حدود ۵ لیتر در دقیقه است.
- (۳) در یک انسان سالم و بالغ و در حالت استراحت، حجم خونی که در هر دقیقه از قلب خارج می‌شود، حدود ۱۵۰ میلی لیتر است.
- (۴) عوامل مختلفی از جمله چاقی، تغذیه نامناسب و دخانیات سبب افزایش برون‌ده می‌شوند.

۱۱- کدام یک از عبارتهای زیر از نظر درستی یا نادرستی با سایرین متفاوت است؟

- ۱) ضخیم بودن لایه ماهیچه‌ای و پیوندی در دیواره سرخرگ‌ها سبب ایجاد نبض در دیواره سرخرگ‌ها می‌شود.
- ۲) در اندامی که مویرگ‌های خونی آن بیش‌ترین محدودیت را برای عبور مولکول‌های بسیاردرشت ایجاد می‌کنند، منافذ زیادی در دیواره مویرگ‌های آن دیده می‌شود.
- ۳) در یک انسان سالم و بالغ در تمام اندام‌هایی که تولید و یا تخریب گویچه‌های قرمز رخ می‌دهد، منافذی در غشای یاخته‌های پوششی دیواره مویرگ‌ها مشاهده می‌شود.
- ۴) بیش‌تر اندام‌های سازنده پیک‌شیمیایی مؤثر در تنظیم تولید گویچه قرمز، دارای غشای پایه کامل در اطراف مویرگ‌های خود نمی‌باشند.

۱۲- در مورد دستگاه لنفی انسان کدام مورد درست نیست؟

- ۱) تعداد رگ‌های ورودی به یک گره لنفی می‌تواند بیشتر از رگ‌های خروجی از آن نباشد.
- ۲) مجرای لنفی چپ پس از عبور از پشت یک سیاهرگ به سیاهرگ زیر ترقوه‌ای چپ تخلیه می‌شود.
- ۳) در محل اتصال به سیاهرگ زیرترقوه‌ای، آن مجرای لنفی که در طول خود گره لنفی ندارد، نسبت به سیاهرگ مربوط به گردن نازک‌تر است. آزمون وی‌آی‌پی
- ۴) لنف کولون پایین رو نسبت به کولون بالا رو از گره‌های لنفی بیشتری عبور می‌کند و به مجرای لنفی چپ می‌پیوندد.

۱۳- در یک فرد بالغ و سالم، در ارتباط با بافت پیوندی که به صورت یک‌طرفه در رگ‌ها جریان دارد.....

- ۱) یاخته‌های خونی قرمز در هنگام تشکیل در مغز استخوان، هسته خود را از دست می‌دهند و سپس سیتوپلاسم آن‌ها از هموگلوبین پر می‌شود.
- ۲) تنها اندام‌هایی که تولید یا تخریب گویچه‌های قرمز را انجام می‌دهند، در دوران جنینی توانایی تولید یاخته‌های خونی و گردها را دارند.
- ۳) ترشحات درون‌ریز بزرگ‌ترین اندام لنفی موجود در شکم با اثر روی مغزقمرز استخوان سبب افزایش سرعت تولید گویچه‌های قرمز می‌شود.
- ۴) در خون‌ریزی‌های شدید در پی افزایش تعداد فسفولیپیدهای غشای یاخته‌های گرده (پلاکت)، با کمک پروتئین‌های خوناب لخته ایجاد می‌شود.

۱۴- در ارتباط با دستگاه ادراری در انسان کدام عبارت از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- ۱) در بیماری دیابت بی‌مزه هورمون ضدادراری کم تولید می‌شود.
- ۲) سازوکارهای تنظیم آب به غلظت مواد حل شده در خوناب ارتباط دارد.
- ۳) تحریک مرکز تشنگی سبب فعال شدن مرکز تشنگی و تحریک تولید هورمون ضدادراری توسط هیپوفیز پسین می‌شود.
- ۴) در بیماری نقرس در اثر رسوب نوعی ترکیب نیتروژن‌دار در مفاصل، آسیب‌بافتی و تحریک انتهای دارینه بعضی یاخته‌های عصبی را شاهد هستیم.

۲۰- در ارتباط با ساختار پروتئین‌ها چند عبارت از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر است؟

«در سطحی از ساختار پروتئین که گروه نیتروژن دار به برقراری پیوند با مولکول دیگر می‌پردازد، به‌طور حتم در حضور آنزیم بوده و با تولید آب همراه است.»

الف) در یک پروتئین و در ساختارهای دوم و سوم، یک آمینواسید ممکن است در دو یا چند پیوندپتیدی شرکت کند.

ب) در ساختار مارپیچ برخلاف ساختار صفحه‌ای تشکیل پیوند هیدروژنی بین آمینواسیدهای یک زنجیره پلی‌پتیدی برقرار می‌شود.

ج) در سطح سوم ساختار پروتئین‌ها، تشکیل پیوندهای یونی، اشتراکی و هیدروژنی سبب تثبیت ساختار می‌شود.

د) برهم‌کنش میان گروه R آمینواسیدهای آب‌گریز و آب‌دوست سبب تشکیل ساختار سوم پروتئین‌ها می‌شود.

۲(۱) ۴(۲) ۱(۳) ۳(۴)

۲۱- در ارتباط با ساختار نوکلئیک اسیدها کدام مورد صحیح است؟

۱) در ساختار نوکلئوتیدها، باز آلی و فسفات به دو کربن متفاوت از حلقه آلی قند پنج‌کربنی متصل هستند.

۲) هر نوکلئوتید دارای باز آلی آدنین هم در ساختار دنا و هم در ساختار رنا می‌تواند شرکت داشته‌باشد.

۳) در ساختار هر نوکلئوتید، بازهای آلی همانند پنتوز دارای ساختار حلقوی است.

۴) در ساختار یک نوکلئوتید آدنین‌دار، پیوند بین حلقه شش‌ضلعی و پنج‌ضلعی از نوع اشتراکی است.

۲۲- چند مورد نادرست است؟

الف) دریچه ای از قلب که با طناب‌های ارتجاعی بیشتری به بطن متصل است، به سرخرگ کرونری نزدیکتر است که زودتر منشعب می‌شود. آزمون وی‌آی‌پی

ب) ابتدای سرخرگ کرونری که ضخیم‌تر می‌باشد در سمتی از قلب قرار دارد که ماهیچه بطن آن ضخامت کمتری دارد.

پ) قطعات آویخته دریچه ای که در فاصله جلوتری نسبت به محل انشعاب سرخرگ کرونری چپ قرار دارد، در هنگام فشار بیشینه در بطن راست به سمت بالا حرکت می‌کند.

ت) آن انشعابی از سرخرگ کرونری که به دریچه سینی سرخرگ ششی نزدیکتر است، در ابتدا به سمتی از قلب خون‌رسانی می‌کند که بزرگترین دریچه قلب آن سمت است.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۲۳- در سمتی از بدن انسان که محل عبور میزناهی از روی سرخرگ به محل انشعاب از سرخرگ آئورت نزدیکتر است

۱) بخش اعظم اندامی گوارشی که هورمون اریتروپویتین ترشح می‌کند، وجود دارد.

۲) اندامی لنفی قرار دارد که سرخرگ ورودی به آن پایین‌تر از سیاهرگ خروجی از آن است.

۳) دریچه‌ای از قلب که در موقعیتی پایین‌تر نسبت به سایر دریچه‌ها است، قرار دارد.

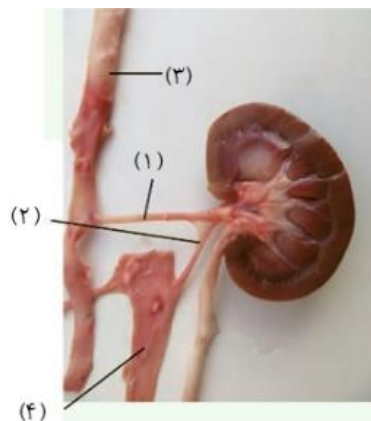
۴) نایژه اصلی ای قرار دارد که در سطح بالاتری از نایژه دیگر شروع به منشعب شدن می‌کند.

۲۴- کدام گزینه درباره دانشمندانی که در فصل ۱ کتاب دوازدهم معرفی شدند به درستی بیان شده است؟

- (۱) امروزه پاسخ پایانی یافته‌های دانشمندان در رابطه با سوال "ژن چیست و از چه ساخته شده" یافته‌های واتسون و کریک را تایید می‌کند.
- (۲) چارگاف همانند دانشمندان پیش از خود باور داشت که مقدار باز آدنین با تیمین برابر و همچنین مقدار باز سیتوزین با گوانین برابر است.
- (۳) مزلسون و استال پس از هر دور همانندسازی باکتری‌ها را در لوله آزمایش با غلظت‌های متفاوت سزیم کلرید قرار داد.
- (۴) تعداد محیط کشت‌های که انتقال صفت در آن رخ داد در آزمایش‌های دوم و سوم ایوری یکسان بود.

۲۵- کدام گزینه درباره مجاری تنفسی ششی در بدن انسانی سالم و بالغ درست می‌باشد؟

- (۱) زنش مژک‌های آن ممکن است هم‌جهت با هوای دمی یا بازدمی باشد.
- (۲) در بعضی نقاط نای انسان می‌توان حلقه‌های غضروفی C شکل مشاهده کرد.
- (۳) نایژه‌های باریک‌تر در بخش اصلی‌ای از دستگاه تنفس قرار گرفته‌اند که از لحاظ ساختار از بخش دیگر جدا می‌شود.
- (۴) هر یک از نایژک‌های انتهایی می‌توانند گازهای تنفسی را مبادله کنند.



۲۶- به‌طور معمول و با توجه به شکل زیر، چند مورد درست است؟

- الف: بخش ۳ نسبت به بخش ۴، لایه ماهیچه‌ای و پیوندی ضخیم‌تری دارد.
 ب: بخش ۱ برخلاف بخش ۲، در تشکیل کلافک (گلوبمرول) دخالت دارد.
 ج: بخش ۴ برخلاف بخش ۳، محتویات خود را به داخل کبد وارد می‌کند.
 د: بخش ۱ نسبت به بخش ۲، حاوی دی‌اکسید کربن بیشتری است.

(۱) ۱

(۳) ۳

۲۷- طبق مطلب کتاب درسی، در کدام گزینه، هر دو مورد را می‌توان به یک نوع حجم یا ظرفیت تنفسی در انسان نسبت داد؟

- (۱) تبادل گاز کربن‌دی‌اکسید را هم‌زمان با وقوع فرآیند بازدم، ممکن خواهد ساخت - بخشی از ظرفیت حیاتی درون شش‌ها را تشکیل می‌دهد.
- (۲) مقدار هوایی که پس از یک دم عمیق و با یک بازدم عمیق می‌توان از شش‌ها خارج کرد - حجم تنفسی است که از ظرفیت تام به اندازه حجم هوای باقی‌مانده کم‌تر است.
- (۳) به‌دنبال کاهش فشار ماهیچه دیافراگم بر اندام‌های حفره شکمی، به نایژک‌های مبادله‌ای وارد می‌شود - بزرگ‌ترین حجم تنفسی در انسان به شمار می‌رود.
- (۴) در پی اتصال ناقل عصبی به ماهیچه گردن، وارد دومین بخش عملکردی دستگاه تنفس می‌شود - با کوتاه‌شدن ماهیچه بین دنده‌ای متصل به جنب، جابه‌جا خواهد شد.

۲۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

- «به‌طور معمول، بخشی از مجاری هادی انسان در نزدیکی است که»
- ۱) اندامی گوارشی - مواد غذایی را پس از بلع به بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش وارد می‌کند.
 - ۲) اندامی عمدتاً ماهیچه‌ای - توسط نخستین انشعابات جدا شده از سرخرگ آئورت تغذیه می‌شود.
 - ۳) اندامی لنفی - یکی از بخش‌های آن جلوتر از بزرگ‌ترین رگ لنفی قرار دارد.
 - ۴) رگی با خون تیره - چربی‌های جذب شده از دیواره روده باریک از طریق آن به قلب وارد می‌شوند.

۲۹- چند مورد از موارد زیر، گزاره زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«جانوری که توانایی دفع یون‌ها به صورت غلیظ را دارد....»

- الف- قطعا واجد گردش خون مضاعف است.
- ب- می‌تواند دارای تنفس آبششی در تمام طول عمر خود باشد.
- پ- می‌تواند واجد کیسه‌های هوایی باشد.
- ت- می‌تواند در مایعات بدن خود واجد فشار اسمزی کمتر نسبت به فشار اسمزی محیط باشد.

۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد

۳۰- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر دربارهٔ یاخته‌های بدن انسان، مناسب است؟

«نوعی پروتئین می‌تواند»

- ۱) در پی اتصال به نوعی یون، وضعیت قرارگیری گروه‌های R واحدهای سازنده‌اش تغییر کند
- ۲) در جریان تجزیهٔ نوعی بسپار زیستی، مولکول آب تولید کند
- ۳) از طریق کاهش انرژی فعال‌سازی، نوعی واکنش انرژی‌خواه را به انجام رساند
- ۴) با کمک فرایندی انرژی‌خواه، نوعی واکنش انجام نشدنی را ممکن سازد