آزمون ۲ آبان‌ماه

دوازدهم تجربی

دفترچه اول

نحوه پاسخ‌گویی	مواد امتحانی	تعداد سؤال	زمان پاسخ‌گویی
اجباری	زیست‌شناسی ۳	۲۰	۲۰دقیقه
زوج کتاب	زیست‌شناسی ۱	۲۰	۲۰دقیقه
	زیست‌شناسی ۲	۲۰	

گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری تولید آزمون	بازبین نهایی	گروه مستندسازی	طراحان سؤال
محمدحسن کریمی‌فرد	مهدی جباری	حمید راهواره مسعود بابایی نائیج	محمدمبین شربتی محمد الهیان احسان بهروزپور علی اصغر نجاتی امین ابویی مهریزی الشن رفیقی سیدعرشیا قاضی‌میرسعید	علی سنگ‌تراش	مهسا سادات هاشمی(مسئول درس) - سروش جدیدی - امیرمحمد نجفی	امیررضا یوسفی-پرهام ریاضی‌پور-حسن علیمردانی-دانیال محمدی-راستین مقدم‌منیری-سجاد اشرف گنجوئی-سعید جباری-سهیل قربانی-شهروز قاسمی-علی براتی-علی داوری‌نیا-علی مؤمن-علی نامور-علی نصیرپور-ماهان موسوی-محمدحسن کریمی‌فرد-محمدصفا دیدار-محمدمبین سیدشربتی-مزدا شکوری-مهدی جباری-مهدی‌یار سعادتی‌نیا-مهرشاد پرهیزگار- میلاد دل انگیز- نیما شکورزاده

مدیر|تولید|آزمون!!	مسئول|دفترچه|تولید|آزمون!	مدیر|مستندسازی!	مسئول|دفترچه|مستندسازی!!	ناظرچاپ!!
زهراالسادات|غیاثی!!	عرشیا|حسین|زاده!	محیا|اصغری!	سمیه|اسکندری!!	حمید|محمدی!

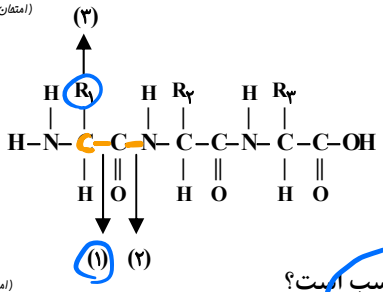
برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon2 مراجعه کنید.

مولکول های اطلاعاتی+ جریان اطلاعات در یاخته: زیست شناسی ۳ صفحه های ۱ تا ۲۶

۱- کدام گزینه نادرست است؟ (امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۲)

۱) در فرایند همانندسازی و رونویسی، باز آلی سیتوزین مکمل باز آلی گوآنین است
۲) در هریک از اجزای فام‌تن‌های یوکاریوتی، پیوندهای اشتراکی و هیدروژنی وجود دارد.
۳) در تمامی تک‌یاخته‌ای‌ها، تشکیل رنای بالغ بعد از فرایند رونویسی اتفاق می‌افتد.
۴) رناهای پیکی که ژن آنها در هسته قرار دارد، می‌توانند حین یا پس از رونویسی دستخوش تغییر شوند.

۲- با توجه به شکل مقابل، گزینه صحیح را انتخاب کنید. (امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۳)



۱) شماره «۳» در تشکیل ساختار سه بعدی پروتئین‌ها نقش دارد.
۲) شماره «۱» همانند شماره «۲»، نوعی پیوند بین آمینواسیدها می‌باشد.
۳) بخش شماره ۳، می‌تواند در تعامل با بخش‌های مشابه خود، پیوند ۲ را تشکیل دهد.
۴) پیوندهای «۱» و «۲» در تمامی آمینواسیدها مشاهده می‌شوند.

۳- با توجه به فرایند رونویسی و وقایع پس از آن، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ (امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۳)

«در یوکاریوت‌ها اگر راه‌اندازهای دو ژن متوالی در مجاور هم باشند ...»

۱) رشته‌ای از دنا که در این دو ژن به عنوان الگو انتخاب می‌شود، متفاوت است.
۲) جهت حرکت آنزیم رونویسی کننده این دو ژن متفاوت است.
۳) لازم است تا برای تولید رنای بالغ، فرایند پیرایش صورت بگیرد.
۴) رنابسپارازهای مرتبط با این دو ژن می توانند در محلی غیر از محل ساخت خود فعالیت کنند.

۴- کدام گزینه در ارتباط با مولکول‌هایی که دستورالعمل‌های دنا را اجرا می‌کند، صحیح است؟ (امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۳)

۱) جهت تولید آن در جانداران مختلف، هیچ‌گاه توالی راه‌انداز رونویسی نمی‌شود.
۲) در مرحله آغاز تولید آن، تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا صورت می‌گیرد.
۳) در استرپتوکوکوس نومونیا نسبت به پارامسی، تنوع انزیم‌های تولیدکننده آن بیشتر است.
۴) جهت تولید همهٔ آن‌ها، در هر مولکول دنا فقط یکی از دو رشته دنا رونویسی می‌شود.

۵- کدام گزینه در ارتباط با متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی نادرست است؟ (امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۳)

۱) اگر یکی از آمینواسیدهای ساختار میوگلوبین تغییر کند، به طور قطع ساختار اول این پروتئین تغییر یافته است.
۲) در تشکیل پیوند پپتیدی، گروه OH به کار رفته در تشکیل آب، از گروه کربوکسیل متصل به کربن مرکزی جدا می‌شود.
۳) تمامی انزیم‌های موجود در دنیای جانداران، واجد ساختار اول پروتئین می‌باشند.
۴) فعالیت پمپ سدیم پتاسیم، به صورت درون یاخته‌ای یا برون یاخته‌ای نیست.

۶- کدام گزینه درباره مولکول‌های اطلاعاتی، صحیح نیست؟ (امتحان نهایی فرداد ۱۴۰۳)

۱) اگر بخواهیم آنزیم‌های موجود در ماده غذایی را کاملا غیرفعال کنیم، منجمد کردن نسبت به جوشاندن، انتخاب بهتری است.
۲) در هسته یاخته عصبی بدن انسان، امکان مشاهده رنای پیک بالغ و نابالغ وجود دارد.
۳) مایه پنیر، با افزایش سرعت واکنش شیمیایی، موجب تبدیل شیر به پنیر می‌گردد.
۴) نوکلئوتید آدنین‌دار، تنها نوکلئوتیدی از دناست که در دو فرایند همانندسازی و رونویسی، با دو نوع باز آلی متفاوت جفت می‌شود.

۷- عامل ایجاد کنندهٔ یکی از سطوح ساختاری در پروتئین‌ها برهم‌کنش‌های آب گریز است. چند مورد دربارهٔ این ساختار درست است؟

الف) در تمامی پروتئین‌ها مشاهده می‌شود.
ب) دو ساختار مارپیچ و صفحه‌ای، نمونه‌های معروف این سطح ساختار می‌باشند.
ج) در ایجاد شکل سه بعدی پروتئین‌ها نقش اصلی را ندارد.
د) تعدادی از انواع پیوندهای تثبیت کننده آن، می‌توانند در تشکیل ساختار اول و دوم پروتئین‌ها نیز نقش داشته باشند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۸- در ارتباط با کاربرد آنزیم‌ها در صنعت، کدام مورد صحیح است؟

«آنزیمی که ..... می‌تواند ..... .»

۱) وظیفه دلمه کردن پروتئین شیر را برعهده دارد – به طور سنتی از معده جانورانی با توانایی تولیدمثل به دست آید.
۲) در تولید سوخت زیستی نقش دارد – در تجزیه گلوکز به سلولز نقش بسزایی داشته باشد.
۳) امروزه از گیاهان نیز به دست می‌آید – انرژی اولیهٔ کافی برای انجام واکنش‌های شیمیایی را بسیار افزایش دهد.
۴) در صنایع شوینده مورد استفاده قرار می‌گیرد – فعالیت مشابهی با یکی از آنزیم‌های بزاق داشته باشد.

۹- چند مورد دربارهٔ کوآنزیم‌های بدن انسان درست است؟
الف) همه آنها در ساختار خود اتم کربن دارند.
ب) فقط بعضی از آنها به واکنش‌های آنزیمی بدن کمک می‌کنند.
ج) فقط بعضی از واکنش‌های انجام نشدنی بدن به کمک آنها صورت می‌گیرند.
د) فقط بعضی از واکنش‌های آنزیمی بدن به کمک آنها انجام می‌شوند.
۱) چهار ۲) سه ۳) دو ۴) یک

۱۰- در سطحی از ساختار پروتئین که اولین تاخوردگی‌ها دیده می‌شود، دو نمونه معروف وجود دارد. کدام گزینه، پیرامون نمونه‌ای که در ساختار هموگلوبین مشاهده می‌شود صحیح است؟
۱) بعضی آمینواسیدهایی که در این ساختار پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهند، در سطح اول ساختاری، دقیقاً پشت سر هم قرار دارند.
۲) در ساختار پروتئینی دیده شود که در بافت‌های ماهیچه‌ای اسکلتی با سرعت انقباضی پایین‌تر، فراوان‌تر است.
۳) همانند نمونه دیگر، بعضی از آمینواسیدها با تشکیل پیوندی کم انرژی بین گروه‌های آمین و آسیدی خود در تشکیل این ساختار نقش دارند.
۴) برخلاف نمونه دیگر، گروه‌های تعیین‌کنندهٔ ویژگی‌های منحصر به فرد آمینواسیدها، می‌توانند به سمت بخش‌های خارجی این ساختار قرار گیرند.

۱۱- دربارهٔ هر مرحله‌ای از فرایند رونویسی که در آن پیوندهای کم انرژی بین دو نوکلئوتید با قند یکسان تشکیل می‌شود، کدام گزینه نادرست است؟
۱) همهٔ نوکلئوتیدهای مورد استفاده، بعد از تشکیل پیوند هیدروژنی، دو پیوند فسفودی استر تشکیل می‌دهند.
۲) پیوندهای هیدروژنی که بین نوکلئوتیدهایی با قند متفاوت تشکیل شده‌اند، شکسته می‌شوند.
۳) دو رشتهٔ دنا در نواحی جدا شده به یکدیگر نزدیک می‌شوند.
۴) شکستن پیوندهای هیدروژنی بین واحدهای دنا، مقدم بر تشکیل پیوندهای اشتراکی بین واحدهای رنا در همان ناحیه است.

۱۲- کدام گزینه دربارهٔ مراحل رونویسی در هستهٔ یوکاریوت درست است؟
۱) آنزیم دخیل در تمامی مراحل این فرایند، نسبت به همتای خود در پروکاریوت‌ها، تنوع عملکردی کمتری دارد.
۲) آنزیم رنابسپاراز در مرحلهٔ شروع رونویسی به اولین نقطه‌ای که متصل می‌شود پیوند هیدروژنی آن را می‌شکند.
۳) در مرحلهٔ پایان رونویسی آنزیم رنابسپاراز ابتدا از رنای ساخته شده جدا شده و سپس رنا از رشته الگو جدا می‌شود.
۴) رنای پیک اولیه در پی فعالیت آنزیم‌ها دچار پیرایش شده و به رنای پیک بالغ تبدیل می‌شود.

۱۳- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«در مرحلهٔ آغاز رونویسی ..... مرحلهٔ طویل شدن .....»
۱) همانند – امکان شکستن پیوند بین آدنین با دو نوع باز آلی با ساختار متفاوت وجود دارد.
۲) برخلاف – زنجیره کوتاهی از رنا واجد پیوند فسفودی استر بین گوآنین و یوراسیل تشکیل می‌شود.
۳) برخلاف – آنزیم مؤثر در رونویسی بر روی دنا حرکت نمی‌کند.
۴) همانند – شکستن نوعی پیوند ضعیف به تشکیل آن در یک ناحیهٔ خاص تقدم دارد.

۱۴- کدام مورد، در خصوص آزمایشات ایوری و همکارانش نادرست است؟
۱) در همهٔ آن‌ها برخلاف آزمایش سوم گریفیت، انتقال صفت صورت گرفت.
۲) در آزمایش اول، پروتئین‌ها از جمله هیستون‌ها تخریب شدند.
۳) در آزمایش دوم، تنها در یک ظرف انتقال صفت صورت گرفت.
۴) در همهٔ آن‌ها، از باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده استفاده شد.

۱۵- مطابق با مطالب کتاب درسی، یافته‌های کدام یک از دانشمندان زیر بعد از کشف مدل مولکولی دنا به دست آمد و در ساخت این مدل تأثیری نداشته است؟
۱) دانشمندی که برابری بازهای پورین و پیریمیدین در مولکول دنا را بدون اثبات کشف کرد.
۲) دانشمندانی که از گریزانه با سرعت بسیار بالا در آزمایشات خود استفاده کردند.
۳) دانشمندانی که برای اولین بار ابعاد مولکول دنا را با استفاده از نوعی پرتو تشخیص دادند.
۴) دانشمندانی که توانستند دلیل پایداری مولکول دنا را تشخیص بدهند.

۱۶- چند مورد ویژگی مشترک همهٔ نوکلئیک اسیدهایی است که در ساختار آنها تعداد زیادی پیوند فسفودی استر وجود دارد؟
الف) گروه فسفات هر نوکلئوتید آنها به گروه OH از قند نوکلئوتید دیگر متصل می‌شود.
ب) مقدار بازهای آلی تک حلقه‌ای و دو حلقه‌ای در آنها با هم برابر است.
ج) در دو انتهای هریک از رشته‌های خود، ترکیبات متفاوتی دارند.
د) به کمک نوعی آنزیم بسپاراز (پلی‌مراز) به وجود می‌آیند.
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷- یاخته‌ای را در نظر بگیرید که نوعی ژن در دنای آن همواره توسط یک نوع آنزیم رنابسپاراز رونویسی می‌شود. کدام گزینه در رابطه با این یاخته به طور حتم صحیح است؟

۱) پس از رونویسی، طی فرایندی بخش‌هایی از مولکول‌های رنای پیک را حذف می‌کنند.
۲) ممکن است روی یک ژن آن، چندین آنزیم بسپاراز به صورت همزمان فعالیت کنند.
۳) در هر بار همانندسازی مادهٔ وراثتی خود، دو رشتهٔ پلی نوکلئوتیدی جدید می‌سازند.
۴) صرفا در یک جایگاه دو رشته دنای آن از هم باز می‌شوند.

۱۸- کدام مورد جملهٔ زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«مولکول دنا به عنوان پیش ماده نوعی آنزیم قرار می‌گیرد که دو رشته آن را از هم دور می‌کند. این آنزیم اگر توانایی تشکیل پیوند اشتراکی .....»

۱) نداشته باشد، فشردگی فام‌تن، بر فعالیت آن تاثیر دارد.
۲) نداشته باشد، در یاخته‌های هسته‌دار می‌تواند فعالیت کند.
۳) داشته باشد، موجب دو کروماتیدی شدن فام‌تن‌ها پیش از میتوز می‌شود.
۴) داشته باشد، سبب ایجاد نوکلئیک اسیدهایی با دو انتهای متفاوت می‌شود.

۱۹- در آزمایش‌های مزلسون و استال کدام گزینه عبارت زیر را دربارهٔ لوله‌های مختلف در مراحل مختلف به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هر لوله‌ای که ..... قطعاً .....»

۱) فقط یک نوار مشاهده می‌شود – همه نوکلئوتیدهای موجود در دنا دارای ^{15}N می‌باشند.
۲) یک نوار در وسط لوله مشاهده می‌شود – مولکول دنا دارای یک زنجیرهٔ سبک می‌باشد.
۳) دارای مولکول‌های دنایی واجد رشته‌های هم وزن می‌باشد – یک نوار در لوله به وجود می‌آید.
۴) بیش از یک نوار در آن مشاهده می‌شود – مولکول دنایی که همه رشته‌های آن سنگین باشند، مشاهده نمی‌شود.

۲۰- با توجه به ساختار نوکلئوتیدها و پلیمرهای حاصل از آن‌ها، کدام مورد نادرست است؟

۱) در دو انتهای مولکول دنای موجود در هسته یوکاریوت‌ها، گروه‌های مشابه دیده می‌شود.
۲) در هر نوکلئوتید، حلقه‌های آلی پنج ضلعی و شش ضلعی به صورت متصل به هم مشاهده می‌شوند.
۳) با توجه به قرارگیری تعداد حلقه‌های آلی یکسان در هر پله مولکول دنا، این مولکول قطر ثابتی دارد.
۴) با تشکیل پیوند فسفودی استر، نوعی پیوند بین نوکلئوتیدهایی با قندهای متفاوت تشکیل می‌شود.

گوارش و جذب مواد + تبادلات گازی: زیست شناسی ۱ صفحه های ۲۵ تا ۴۶

۲۱- خون تیره خروجی بخش‌هایی از لوله گوارش انسان، بدون عبور از کبد مستقیماً وارد قلب می‌شوند ویژگی مشترک این اندام‌ها کدام است؟

۱) نوعی حرکت گوارشی با یک حلقه انقباضی در آن ها دیده می شود.
۲) بیرونی‌ترین لایه دیواره آن‌ها در تشکیل صفاق شرکت می‌کند.
۳) توانایی ترشح آنزیم تجزیه کننده نشاسته را دارند.
۴) در فرایند بلع غذا نقش ایفا می‌کنند.

۲۲- کدام گزینه ویژگی مشترک ساختار گوارشی در جانداران مطرح شده در کتاب درسی است که گوارش درون یاخته‌ای را دارند؟

۱) ابتدا گوارش را به صورت برون یاخته‌ای آغاز می‌کنند.
۲) یاخته‌های زنده پیکر آن‌ها می‌توانند از رایج‌ترین شکل انرژی استفاده کنند.
۳) جریان یک طرفه مواد را ایجاد می‌کنند.
۴) طی فرایند گوارش، غذا را به نوعی حفره منتقل می‌کنند.

۲۳- با توجه به اندام‌هایی از دستگاه گوارش که خون سیاهرگی خود را به طور غیرمستقیم وارد قلب می‌کنند، کدام گزینه درست است؟

۱) خون طحال در نهایت توسط یک شاخه نسبتا طویل، به سیاهرگ باب می‌ریزد.
۲) خون سیاهرگی پانکراس به صورت مستقل از خون سایر اندام‌ها به سیاهرگ باب وارد نمی‌شود.
۳) خون بخش پایینی معده نسبت به بخش بالایی آن توسط سیاهرگی جمع می‌شود که از انشعابات کمتری ساخته دارد.
۴) طویل ترین کولون رودهٔ بزرگ و رودهٔ باریک، خون خود را توسط سیاهرگ مشترکی وارد سیاهرگ باب می‌کنند.

۲۴- در قسمتی از لوله گوارش ..... می‌شود، موادغذایی تحت تأثیر آنزیم‌های .....

۱) گاو که سلولز به طور عمده همیدرولیز – سلولاز جانور قرار می‌گیرد.
۲) ملخ که مواد غذایی توسط بخش دندانه‌دار ریز – گوارشی جانور قرار می‌گیرد.
۳) گاو که فرآیند آبگیری از مواد غذایی انجام – معده واقعی جانور قرار می‌گیرد.
۴) ملخ که جذب موادغذایی آغاز – تولید شده در روده جانور قرار می‌گیرد.

۲۵- مطابق اطلاعات کتاب درسی، در فردی سالم و ایستاده کدام یک به طور حتم فاصله بیشتری از اندام سازنده لیپوپروتئین پرچگال دارد؟

۱) بخش دارای چین حلقوی، پرز و ریز پرز
۲) بزرگ سیاهرگ دریافت کننده خون خارج شده از کبد
۳) محل ترشح هورمون‌های تنظیم‌کننده pH فضای درونی لوله گوارش
۴) اندام لنفی موجود در نزدیکی انتهای لولهٔ گوارش

۲۶- کدام عبارت درباره کمیاب‌ترین یاخته‌های سطحی پرز روده باریک انسان، صحیح است؟

۱) با ترشح نوعی هورمون، سبب کاهش ترشح بیکربنات از لوزالمعده می‌شود.
۲) نزدیک‌ترین یاخته به یاخته‌های دیواره مویرگ انتقال‌دهنده لیپیدها هستند.
۳) می‌توانند در مجاور یاخته‌های مشابه خود قرار داشته باشند.
۴) موادی را به محیط داخلی بدن وارد می‌کنند.

۲۷- با توجه به اینکه در انسان عملکرد دستگاه گوارش با مکانیسم‌های مختلفی تنظیم می‌شوند. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« بخش ..... که ..... به طور قطع ..... . »

۱) عصبی – می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند – ترشحات لوله گوارش را کنترل می‌کند.
۲) هورمونی – باعث افزایش ترشح بیکربنات از پانکراس می‌شود – از یاخته‌های پوششی بخش‌های مختلف روده باریک ترشح می‌شود.
۳) عصبی – به شکل ناخودآگاه ترشح بزاق را کنترل می‌کند – حرکات کرمی کل لوله گوارش را کنترل می‌کند.
۴) هورمونی – باعث کاهش pH محتویات داخل معده می‌شود – می‌تواند باعث افزایش ترشح پپسین از سلول اصلی معده شود.

۲۸- کدام گزینه در مورد لیپوپروتئین‌هایی صادق است که در جذب کلسترول چسبیده به دیوارهٔ سرخرگ‌ها نقش دارند؟

۱) ابتدا وارد مجاری لنفی شده و سپس همراه لنف به خون می‌ریزد.
۲) کلسترول موجود در آن‌ها به تدریج مسیر عبور خون را تنگ یا مسدود می‌کند.
۳) چاقی و کم تحرکی، افزایش میزان آن‌ها را در پی دارد.
۴) در انتقال لیپیدها از طریق خون به کبد نقش دارد.

۲۹- مطابق اطلاعات کتاب درسی در گروهی از جانداران، غذای مورد نیاز ابتدا به حفره دهانی وارد می‌شود، با توجه به این موضوع کدام مورد صحیح است؟

۱) در همه آن‌ها ساختارهای لوله مانند یافت می‌شود.
۲) فقط در بعضی از آن‌ها آنزیم‌های لازم برای تجزیه گلوکز ساخته می‌شود.
۳) در همه آن‌ها تنفس دست کم به یکی از ۴ روش اصلی مشاهده می‌شود.
۴) فقط در بعضی از آن‌ها قورت دادن هوا با پمپ فشار مثبت تنها با عملکرد ماهیچه‌های حلق ممکن می‌شود.

۳۰- کدام مورد در رابطه با هیچ یک از حلقه‌های غضروفی نای یک فرد سالم که در حالت ایستاده قرار دارد صادق نیست؟

۱) در نزدیکی بخشی قرار دارد که غضروف‌های آن ابتدا به صورت حلقه کامل و در ادامه به صورت قطعه قطعه می‌باشند.
۲) در محلی پایین‌تر از تعدادی از کیسه‌های حبابکی و نایژک‌های مبادله‌ای قرار دارد.
۳) در مجاور بافت ماهیچه‌ای صوتی و نوعی درپوش ممانعت کننده از ورود غذا قرار دارد.
۴) در مجاورت خود چندین غده ترشح کننده و یاخته منقبض شونده دارد.

۳۱- کدام مورد، در ارتباط با اغلب یا همه لوب (لپ)های مربوط به شش بزرگ‌تر در انسان، صحیح است؟

۱) با نوعی بافت پیوندی تماس دارند.
۲) توسط دنده‌های آخر محافظت می‌شوند.
۳) با ماهیچهٔ دیافراگم (میان‌بند) تماس ندارند.
۴) شکستن انشعاب نایژه اصلی قطورتر را دریافت می‌کنند.

۳۲- در خصوص جانوران مهره‌دار بالغی که تبادل گازهای تنفسی را به شکلی بسیار کارآمد انجام می‌دهند، کدام مورد درست است؟

۱) در هر کمان آبششی، رگ‌های واجد خون تیره نسبت به رگ‌های واجد خون روشن به رشته‌های آبششی نزدیک‌ترند.
۲) رشته‌های آبششی جدا شده از هر کمان آبششی، خون تیره را دریافت کرده و در بیش از دو جهت قرار گرفته‌اند.
۳) تیغه‌های آبششی نزدیک‌تر به کمان آبششی، از سایر تیغه‌ها بزرگ‌تر بوده و در نزدیکی آن‌ها تنها دو نوع رگ خونی مشاهده می‌شود.
۴) جهت جریان خون در بین تیغه‌های آبششی از سمت خون تیره به خون روشن و به صورت عمود بر رشته‌های آبششی است.

۳۳- با توجه به بخش‌های عملکردی دستگاه تنفس، در خصوص آخرین مجرای تنفسی موجود در شش‌ها که منشعب می‌شود، کدام مورد نادرست است؟

۱) حاوی بخشی از هوای مرده است که کم‌ترین فاصله را تا هوای باقی مانده دارد.
۲) بر روی سطح خارجی خود، ساختارهای کیسه مانند منفرد دارد.
۳) در گرم کردن هوای ورودی به حبابک‌ها نقش مهمی ندارد.
۴) در سراسر سطح داخلی خود، با مخاط مژک‌دار پوشیده شده است.

۳۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر به طور صحیح بیان شده است؟

۱) فقط در بعضی فرایندهای بازدم، ماهیچه‌های شکم منقبض شده و از فشار مایع جنب کاسته می‌شود.
۲) در همهٔ فرایندهای دم، پهروی از حرکات قفسهٔ سینه توسط شش‌ها مؤثر بوده و بر حجم شش‌ها افزوده می‌شود.
۳) فقط در بعضی فرایندهای دم، بزرگترین ماهیچهٔ تنفسی مسطح شده و بر فشار وارده به اجزای حفرهٔ شکمی افزوده می‌شود.
۴) در همهٔ فرایندهای بازدم، پیام عصبی به ماهیچه بین دنده‌ای ارسال شده و از فاصلهٔ بین جناغ و ستون مهره کاسته می‌شود.

۳۵- کدام گزینه نادرست است؟

۱) ارسطو اعتقاد داشت که دستگاه گردش مواد و دستگاه تنفس با هم در ارتباط‌اند.
۲) میزان اکسیژن هوای دمی از هوای بازدمی بیشتر و میزان کربن دی اکسید هوای بازدمی از دمی بیشتر است.
۳) در بدن انسان تجمع کربن دی اکسید خطرناک‌تر از فقدان اکسیژن است.
۴) در صورت تجمع کربن دی اکسید در بدن، در خون با آب واکنش داده و کربنیک اسید تولید می‌شود.

۳۶- مطابق مطالب کتاب درسی، مردی ۴۵ ساله هنگامی که دیافراگم وی در حالت گنبدی شکل است، ضربه چاقو به سمت راست قفسه سینه وی وارد می‌شود، خوشبختانه به ساختار ریه آسیبی وارد نمی‌شود. اما شدت جراحت به گونه‌ای بود که سبب روی هم خوابیدن ریه سمت راست می‌شود. کدام عبارت پیرامون حجم هوایی که از شش این مرد خارج می‌شود، به طور حتم صحیح است؟

۱) همانند حجم ذخیرهٔ دمی، در پی انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای در منحنی دم نگاره ثبت می‌شود.
۲) همانند حجم ذخیرهٔ بازدمی، با انقباض ماهیچه‌های شکمی می‌تواند از شش‌ها خارج شود.
۳) برخلاف هوای مرده، در تماس با یاخته‌های پوششی دیوارهٔ حبابک‌ها قرار می‌گیرد.
۴) برخلاف حجم جاری، بخشی از ظرفیت تام شش‌ها را تشکیل می‌دهد.

۳۷- کدام گزینه دربارهٔ هر مرکز عصبی تنفس در انسان درست است؟

۱) در توقف انقباض ماهیچهٔ میان بند (دیافراگم) نقش دارد.
۲) مدت زمان جابه‌جایی دنده‌ها به سمت بالا و جلو را تنظیم می‌کند.
۳) استراحت ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی، با دریافت پیام عصبی از آن صورت می‌گیرد.
۴) با اثرمستقیم بر عضلات تنفسی میزان فعالیت آنزیم‌های غشا را تغییر می‌دهد.

۳۸- در خصوص یاخته‌های دیوارهٔ حبابک، کدام گزینه درست است؟

۱) بزرگترین یاخته‌ها هستهٔ مرکزی دارند.
۲) کوچک ترین یاخته‌ها، زوائد غشایی در سمت نزدیک به غشای پایه دارند.
۳) بیگانه‌خوارها، در پاک‌سازی مواد وارد شده به بخش مبادله‌ای نقش دارند.
۴) یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ سورفاکتانت، در مجاورت منافذ بین کیسه‌های حبابکی قرار دارند.

۳۹- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به دنبال ..... هموگلوبین، ..... »

الف) اتصال نوعی گاز تنفسی به – ظرفیت حمل اکسیژن آن کاهش می‌یابد.
ب) جدا شدن گاز دو اتمی از – ظرفیت حمل CO_2 آن افزایش می‌یابد.
ج) جدا شدن اکسیژن خون از – در نهایت مقدار بی‌کربنات متصل به آن افزایش می‌یابد.
د) کاهش درصد CO_2 متصل به – تعداد جایگاه‌های فعال واجد پیش ماده در آن کاهش می‌یابد.

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۴

۴۰- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در بخشی از مجرای هادی دستگاه تنفس انسان، گروهی از ..... . »

الف) بسپار (پلیمرها)، در مکانیسم های دفاعی بدن دخالت دارند.
ب) یاخته‌های سنگفرشی، به گرم شدن هوای دم کمک می‌کنند.
ج) مولکول‌های ترشحی لایه‌ای با ضخامت متفاوت را به وجود می‌آورند.
د) یاخته‌ها، زوائدی به داخل ترشحات محتوی مواد ضدمیکروبی می‌فرستند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

دستگاه حرکتی + تنظیم شیمیایی : زیست شناسی ۲ صفحه های ۳۷ تا ۶۲

۴۱- با توجه با مطالب کتاب درسی، کدام گزینه در ارتباط با یک پسر ۱۷ ساله درست است؟

۱) در پی پرکاری پر تعدادترین غده درون‌ریز بدن، امکان افزایش تعداد حفرات در بافت اسفنجی استخوان وجود دارد.
۲) در پی کم‌کاری پایین‌ترین غده درون‌ریز بدن، امکان عدم رشد صحیح ماهیچه‌ها و استخوان‌ها وجود دارد.
۳) در پی پرکاری تنها غده درون‌ریز ناحیه سینه‌ای بدن، امکان بهبود بیماری‌های خود ایمنی وجود دارد.
۴) در پی کم‌کاری بزرگترین غده درون‌ریز ناحیه گردن، امکان فعالیت شدید آنزیم کربنیک انیدراز وجود دارد.