

آرمان

آزمون آنلاین زیست‌شناسی آرمان

دفترچه سؤالات آزمون مرحله ۵

تاریخ آزمون: ۱۶ مهر ۱۴۰۴

ویژه دانش آموزان پایه دوازدهم

تهیه شده توسط گروه آموزشی آرمان

طراحی و گرافیک: نشر ویانو

زمان: ۴۵ دقیقه

تعداد سؤالات: ۴۵

| نام درس | از شماره | تا شماره | طراحان آزمون |
|-------------------------|----------|----------|---------------------------|
| زیست‌شناسی پایه دوازدهم | ۱ | ۴۵ | دپارتمان زیست‌شناسی آرمان |

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه آموزشی آرمان» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات برخورد خواهد شد.



ARMAN.ZIST



ARMANZIST



ARMANZIST.IR

هم انتخاب رتبه برترها باش!



www.SanjeshCloud.ir
Tape: SanjeshCloud

دفترچه سؤالات آزمون آنلاین آرمان | مرحله ۵ | ۱۶ مهر ۱۴۰۴

- ۱- نوعی پیوند در همانندسازی مولکول دنا، به صورت خودبه خودی تشکیل می شود. این پیوند شیمیایی، چه مشخصه‌ای دارد؟
- ۱) در ساختار بیشتر هورمون‌ها و کاتالیزورهای زیستی بدن انسان یافت می شود.
 - ۲) تنها در یک نوع از محصولات حاصل از بیان ژن‌های بدن انسان، ایجاد می شود.
 - ۳) به تنهایی دارای انرژی زیادی بوده که باعث پایداری دو رشته دنا در کنار هم می شود.
 - ۴) بین بازهای آلی مجاور یکدیگر تشکیل شده و هلیکاز می تواند موجب شکستن آن شود.
- ۲- کدام مورد درست است؟
- ۱) چارگاف با بررسی دنا جانداران، علت برابری پیریمیدین‌ها و پورین‌ها در آن را توضیح داد.
 - ۲) ویلکینز و فرانکلین با تعیین حالت مارپیچی و چند رشته‌ای بودن دنا، موفق به کسب جایزه نوبل شدند.
 - ۳) واتسون و کریک به کمک نتایج آزمایش‌های ایوری و سایر دانشمندان، مدل مولکولی نردبان مارپیچ را ساختند.
 - ۴) کیفیت بدون اطلاع از ماهیت ماده وراثتی، امکان انتقال صفات از یک یاخته زنده به نوعی یاخته دیگر را مشاهده کرد.
- ۳- در خصوص ساختار هر واحد تکرارشونده در مولکول دنا، کدام مورد درست است؟
- ۱) مونوساکارید پنج کربنه آن به اندازه یک اتم اکسیژن سنگین‌تر از ریبوز است.
 - ۲) از طریق یون فسفات خود با قند نوکلئوتید مجاور پیوند برقرار کرده است.
 - ۳) هر حلقه پنج‌ضلعی آلی تنها توانایی برقراری پیوندهای کووالانسی را دارد.
 - ۴) اتم کربن متصل به اکسیژن در قند، با گروه فسفات پیوند اشتراکی دارد.
- ۴- کدام ویژگی در مورد پوشینه (کپسول) استرپتوکوکوس نومونیا، نادرست است؟
- ۱) ضخامت کمتر از ۲۰۰ نانومتر
 - ۲) ساختاری منشعب و چسبناک
 - ۳) نقش اساسی در بیماری‌زایی باکتری
 - ۴) عامل تفکیک دو گونه از این باکتری‌ها
- ۵- مطابق با اطلاعات کتاب‌درسی، با فرض اینکه آزمایش مزلسون و استال در دو موقعیت زیر انجام گیرد، کدام مورد صحیح است؟
- الف: باکتری‌ها پس از کشت در محیط دارای ^{15}N به محیط دارای ^{14}N انتقال یافتند.
- ب: باکتری‌ها پس از کشت در محیط دارای ^{14}N به محیط دارای ^{15}N انتقال یافتند.
- ۱) پس از ۲۰ دقیقه و با فرض همانندسازی نیمه‌حفاظتی، چگالی نوار تشکیل شده در «ب» از «الف» بیشتر است.
 - ۲) پس از ۴۰ دقیقه و با فرض همانندسازی حفاظتی، ضخامت نوار تشکیل شده در انتهای لوله در «الف» از «ب» بیشتر است.
 - ۳) پس از ۲۰ دقیقه و با فرض همانندسازی حفاظتی، ضخامت و تعداد نوارهای تشکیل شده در لوله‌های «الف» و «ب» یکسان است.
 - ۴) پس از ۴۰ دقیقه و با فرض همانندسازی نیمه‌حفاظتی، چگالی نوار تشکیل شده در بخش غیرمرکزی لوله در «ب» از «الف» کمتر است.
- ۶- کدام مورد، درباره انواعی از مولکول‌های دنا که در فصل ۱ کتاب‌درسی دوازدهم مطرح شده‌اند، درست است؟
- ۱) فقط بعضی از آنها، دو انتهای متفاوت از هم دارند.
 - ۲) همه آنها در کنار هیستون‌های فشرده‌کننده قرار می گیرند.
 - ۳) همه آنها، تعداد حلقه‌های شش ضلعی برابری با تعداد فسفات‌ها دارند.
 - ۴) فقط بعضی از آنها، می توانند در فضای سیتوپلاسم یاخته مشاهده شوند.
- ۷- در ارتباط با گروهی از دانشمندان که ۱۶ سال پس از کشف مولکول مؤثر بر انتقال صفت پوشینه در میان باکتری‌ها را کشف کردند، کدام مورد صحیح است؟
- ۱) در تمامی مراحل آزمایش‌های آن‌ها، از آنزیم‌های پروتئینی استفاده شد.
 - ۲) فقط در یکی از مراحل آزمایش‌های آن‌ها، عامل اصلی انتقال صفات مشخص شد.
 - ۳) در تمامی مراحل آزمایش‌های آن‌ها، بر محتوای وراثتی باکتری‌ها فاقد پوشینه، افزوده شد.
 - ۴) فقط در یکی از مراحل آزمایش‌های آن‌ها، عصاره باکتری در شیبی از محلول سزیم کلرید گریز داده شد.

۸- کدام عبارت، در خصوص فعالیت‌های آنزیم دنا‌سپاراز، نادرست است؟

- ۱) هر فعالیتی که باعث آزادی مولکول فسفات می‌شود، به دنبال جفت شدن بازهای آلی انجام می‌شود.
- ۲) هر فعالیتی که با شکستن نوعی پیوند اشتراکی همراه است، منجر به افزایش دقت همانندسازی می‌شود.
- ۳) هر فعالیتی که تحت تأثیر رابطه مکملی بین نوکلئوتیدها است، باعث افزایش یون‌های فسفات آزاد یاخته می‌شود.
- ۴) هر فعالیتی که بر تعداد پیوندهای هیدروژنی دنا اثر مستقیمی نمی‌گذارد، باعث شکسته شدن پیوند اشتراکی می‌شود.

۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در همهٔ یاخته‌هایی که.....»

- ۱) انواعی از دنا در درون آن‌ها قابل مشاهده است، دنا اصلی به سطح داخلی غشا متصل نیست.
- ۲) دنا در فام‌تن آن‌ها به صورت حلقوی است، برخی دناها به صورت آزاد در سیتوپلاسم آن‌ها وجود دارد.
- ۳) دارای انواعی از دنا خطی و حلقوی هستند، ساختاری کروی شکل در هسته به ساخت رناتن‌ها کمک می‌کند.
- ۴) همانندسازی را پس از شروع در دو جهت ادامه می‌دهند، محتوای وراثتی آن‌ها توسط غشایی درونی محصور شده است.

۱۰- در ارتباط با ساختار مولکول دنا (DNA)، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟

- الف- نتیجهٔ پیچ خوردگی آن حول محور فرضی، تشکیل شیارهایی با عمق یکسان است.
 - ب- فاصلهٔ یکسان بین ستون‌ها در سرتاسر ساختار آن، باعث افزایش پایداری می‌شود.
 - ج- پیوندهای سست و کم‌انرژی میان حلقه‌های بزرگ‌تر نیتروژن دار تشکیل می‌شود.
 - د- در ساختار پله‌های آن، تعداد متنوعی از پیوندهای هیدروژنی قابل مشاهده است.
- ۱) «الف»، «ج» و «د» ۲) «ب»، «ج» و «د» ۳) «الف» و «د» ۴) «ب» و «ج»

۱۱- در خصوص مرحلهٔ S چرخهٔ یاخته‌ای در یک یاختهٔ پوششی پوست، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) در تنظیم تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی، فقط اطلاعات درون یاخته نقش دارند.
- ۲) تعداد نقاط آغاز و پایان همانندسازی در طول یک مولکول DNA، با یکدیگر متفاوت است.
- ۳) باقی‌ماندهٔ هیستون‌ها در اطراف مولکول DNA، در تفاوت اندازهٔ حباب‌های همانندسازی مؤثر است.
- ۴) پیش از آغاز فعالیت آنزیم هلیکاز، آنزیم‌هایی در باز شدن پیچ‌وتاب فامینه و جداسدن هیستون‌ها نقش دارند.

۱۲- دربارهٔ نقش‌هایی که نوکلئوتیدها در بدن یک فرد سالم ایفا می‌کنند، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟

- الف- تشکیل مولکول‌هایی دارای قابلیت حمل الکترون
 - ب- تأمین انرژی موردنیاز برای بیشتر فعالیت‌های زیستی
 - ج- شرکت در ساختار نوعی مولکول زیستی با خاصیت آنزیمی
 - د- مؤثر بر تنظیم بیان واحدهای ذخیره‌کنندهٔ اطلاعات وراثتی یاخته
- ۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د» ۲) «الف»، «ب»، «د» ۳) «ب» و «د» ۴) «ج»

۱۳- مزلسون و استال، دو دانشمند اهل ایالات متحدهٔ آمریکا بودند که فرضیه‌های متعدد ارائه شده در خصوص طرح‌های همانندسازی را با انجام آزمایشاتی بررسی کردند. کدام عبارت، دربارهٔ طرح مورد تأیید توسط این دو دانشمند (S)، طرح رد شده پس از دور اول همانندسازی (C) و طرح رد شده پس از دور دوم همانندسازی (D)، درست است؟

- ۱) در طرح D برخلاف طرح C، امکان مشاهدهٔ پیوندهای هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای قدیمی وجود دارد.
- ۲) در طرح C همانند طرح S، امکان مشاهدهٔ نوکلئوتیدهای قدیمی و جدید در یک مولکول دنا وجود دارد.
- ۳) در طرح D برخلاف طرح S، امکان شکستن نوعی پیوند قند - فسفات بین نوکلئوتیدهای قدیمی وجود دارد.
- ۴) در طرح S همانند طرح D، امکان تشکیل نوعی پیوند اشتراکی بین نوکلئوتیدهای قدیمی و جدید وجود دارد.

۱۴- در ارتباط با پیوند «فسفودی‌استر»، کدام عبارت را می‌توان بیان نمود؟

- ۱) در صورت وقوع خطای همانندسازی، توسط دنا‌سپاراز به‌طور کامل تجزیه می‌شود.
- ۲) همواره پیش از برقراری آن، دو گروه فسفات از نوکلئوتید توسط دنا‌سپاراز جدا می‌شود.
- ۳) در مدل مولکولی نردبان مارپیچ، به صورت اختصاصی بین اجزای ستون‌های نردبان ایجاد می‌گردد.
- ۴) با اضافه شدن گروه فسفات نوکلئوتید جدید به گروه هیدروکسیل نوکلئوتید قدیمی تکمیل می‌گردد.

۱۵- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد را نمی توان از مهم ترین عوامل همانندسازی دانست؟

- (۱) آنزیمی که بدون از بین رفتن پایداری دنا، دورشته آن را از هم باز می کند. (۲) مولکولی که شکل رایج انرژی زیستی در یاخته ها محسوب می شود.
(۳) آنزیمی که نوکلئوتیدهای مکمل را با رشته الگو جفت می کند. (۴) مولکولی که اطلاعات آن در پزشکی شخصی استفاده می شود.

۱۶- در خصوص فرایند همانندسازی در یک یاخته بدن انسان، کدام فرایند توسط دنا بسپاراز زودتر از سایر موارد رخ می دهد؟

- (۱) تبدیل اولین نوکلئوتید سه فسفات به تک فسفات جهت تأمین شرایط لازم برای تشکیل پیوند فسفودی استر
(۲) قرار دادن اولین نوکلئوتید آزاد روبه روی رشته قدیمی و تشکیل پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی
(۳) باز کردن پیچ و تاب مولکول دنا و ایجاد دوراهی همانندسازی در نقطه آغاز همانندسازی
(۴) تشکیل اولین پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای مجاور در رشته جدید

۱۷- چند مورد از موارد زیر، در خصوص آزمایش های گریفیت و نتایج حاصل از آن، صحیح است؟

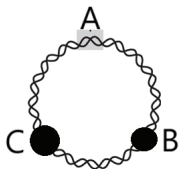
- الف- دریافت که استرپتوکوکوس نومونیا بدون پوشینه می تواند نقش واکسن آنفولانزا را ایفا کند.
ب- یکی از مهم ترین نتایج آزمایشات آن، مشخص شدن نحوه انتقال ماده وراثتی به یاخته دیگر بود.
ج- در مرحله ای که برخلاف انتظار گریفیت بود، در بررسی شش ها باکتری های پوشینه دار زنده مشاهده کرد.
د- در اولین مرحله ای که به باکتری ها حرارت داده شد، ساختار مولکول دنا به صورت برگشتناپذیر تغییر نمود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸- شکل زیر دنا (DNA) اصلی باکتری استرپتوکوکوس نومونیا را نشان می دهد. با توجه به بخش های مورد نظر، کدام مورد برای

تکمیل عبارت مقابل نامناسب است؟ «به طور معمول، اگر همانندسازی از نقطه A آغاز شده و در نقطه به پایان رسد، در

آن صورت می توان بیان داشت در بخش است.»



- (۱) B - بلندتر AB همانند بخش کوتاه تر آن، تعداد آدین ها با تیمین ها برابر
(۲) A - بلندتر AC همانند بخش کوتاه تر آن، سرعت دنا بسپاراز از هلیکاز کمتر
(۳) C - کوتاه تر AC نسبت به بخش کوتاه تر AB، پایداری مولکول DNA بیشتر
(۴) B - کوتاه تر AB نسبت به بخش کوتاه تر AC، سرعت آنزیم های هلیکاز کمتر

۱۹- موجودات زنده به دو دسته یوکاریوت ها و پروکاریوت ها تقسیم می شوند. کدام ویژگی، فقط مربوط به جانداران پروکاریوتی است؟

- (۱) حفظ هم ایستایی در آنها، بدون نیاز به هر گونه اندامک غشادار انجام می شود.
(۲) می توانند با تکمیل چرخه یاخته ای، به نوعی تولیدمثل غیر جنسی بپردازند.
(۳) از پلازمید، تنها به منظور مقاومت در برابر پادزیست ها استفاده می کنند.
(۴) رشد پیکر تنها از طریق افزایش برگشتناپذیر ابعاد صورت می گیرد.

۲۰- در محل حباب همانندسازی، دو نوع آنزیم مطرح شده در کتاب درسی وجود دارد. آنزیمی با فعالیت بسپارازی (پلیمرازی) نسبت

به آنزیم دیگر، چه مشخصه ای دارد؟ (در نظر بگیرید حباب همانندسازی شامل دو دوراهی همانندسازی مربوط به یک جایگاه آغاز و فاصله میان آنها است.)

- (۱) پیوندهای سست تری را می شکند.
(۲) به تعداد بیشتری در این محل حضور دارد.
(۳) هنگام همانندسازی زودتر وارد عمل می شود.
(۴) تعداد رشته بیشتری از دنا ی مادری را احاطه می کند.

۲۱- پاسخ کدام یک از پرسش های زیر در محدوده علم زیست شناسی قرار نمی گیرد؟

- (۱) چگونه می توان یاخته های سرطانی را در همان ابتدای فعالیت خود نابود کرد؟
(۲) آیا می توان از پسماند مزارعی مانند نیشکر در تهیه سوخت هایی پایدارتر استفاده کرد؟
(۳) چرا برخی از موجودات زنده از بین رفته اند و چگونه می توان از انقراض آنها جلوگیری کرد؟
(۴) آیا استفاده از فناوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی برای تحلیل و بایگانی داده های پزشکی خوب است؟

۲۲- کدام مورد، در ارتباط با سطوح مختلف حیات درست است؟

- (۱) سطحی که با دیدگاه کل نگر تعریف می شود، به طور حتم عوامل غیرزنده را نیز در بر می گیرد.
(۲) سطحی که نقش آفرینی هم زمان دو دستگاه متفاوت را نشان می دهد، به طور حتم همه ویژگی های حیات را دارد.
(۳) سطحی که گونه های متفاوت در آن دیده می شود، به طور حتم به بالاترین سطح حیات نزدیک تر از پایین ترین سطح است.
(۴) سطحی که از چند یاخته در کنار هم تشکیل می شود، به طور حتم مایع بین یاخته ای در تبادل مواد با یاخته ها نقش مؤثری دارد.

۲۳- در خصوص نوعی مولکول زیستی که تحت تأثیر محلول لوگول به رنگ آبی - بنفش درمی آید، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) نسبت به تری گلیسرید، انرژی ذخیره شده کمتری در جرم یکسان دارد.
- ۲) برخلاف نوکلئیک اسید، در صنایع تولید کاغذ و انواعی پارچه کاربرد دارد.
- ۳) همانند فسفولیپید، از اتصال تک پار (مونومر) های تکرارشونده ایجاد می شود.
- ۴) برخلاف پروتئین، بخشی از ذخایر مغذی در درون دانه گندم محسوب می شود.

۲۴- غدد معده در دو بخش از خود توانایی منشعب شدن دارند. کدام مورد، در ارتباط با انواع یاخته هایی که در رأس این بخش ها مشاهده می شوند، درست است؟

- ۱) فقط بعضی از آن ها، توانایی ترشح یون بی کربنات را دارند. ۲) همه آن ها، توانایی ترشح گلیکوپروتئین موسین را دارند.
- ۳) فقط بعضی از آن ها، یک هسته دور از غشای پایه دارند. ۴) همه آن ها، امکان تماس با یاخته های کناری را دارند.

۲۵- درباره بیماری های مطرح شده در کتاب درسی، چند مورد را می توان بیان کرد؟

- الف- کاهش اکسیژن رسانی به بافت های بدن، ناشی از تخریب لایه مخاطی معده است.
- ب- افزایش فعالیت گیرنده های درد در انتهای مری، ناشی از مصرف الکل و دخانیات است.
- ج- کاهش استحکام استخوان ها و تحلیل عضلات، ناشی از وجود رژیم غذایی سرشار از نوعی غلات است.
- د- افزایش احتمال مرگ در یاخته های ماهیچه قلب، ناشی از تولید بیش از حد مولکول های LDL در بدن است.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۶- در انسان، کدام عبارت در خصوص اندام های دستگاه گوارش موجود در ناحیه شکمی بدن درست است؟

- ۱) فقط بعضی از اندام هایی که توسط پرده صفاق به یکدیگر متصل اند، آنزیم هایی برای انجام گوارش شیمیایی غذا می سازند.
- ۲) هر اندامی که قادر به ذخیره نوعی پلی ساکارید است، می تواند آهن آزاد شده و یا جذب شده را درون خود انباشت کند.
- ۳) فقط بعضی از اندام هایی که به ترشح پروتئاز غیرفعال می پردازند، برای نوعی پیک دوربرد تولیدی خود، گیرنده دارند.
- ۴) هر اندامی که مواد مغذی را به محیط داخلی بدن وارد می کند، دارای چین هایی دائمی در ساختار دیواره خود است.

۲۷- کدام مورد، لایه ماهیچه ای دیواره لوله گوارش را از لایه زیرمخاطی آن، متمایز می کند؟

- ۱) حرکات کرمی را به صورت ارادی در لوله آغاز می کند.
- ۲) یاخته هایی با زوائد سیتوپلاسمی نامنظم در ساختار خود دارد.
- ۳) با یاخته های داخلی تر و دوکی شکل خود، به تنظیم عبور مواد در لوله می پردازد.
- ۴) از طریق شبکه نورونی خود، فعالیت های لوله را در مراحل مختلف گوارشی تنظیم می کند.

۲۸- کدام عبارت، در خصوص غدد بزاقی بزرگ انسان صحیح است؟

- ۱) پایین ترین غده بزاقی، دارای بیشترین تعداد مجرا در بین غدد بزاقی بزرگ است.
- ۲) عقبی ترین غده بزاقی، با حرکت از بالا به پایین، ضخامت آن به طور یکنواخت کاهش می یابد.
- ۳) بزرگ ترین غده بزاقی، دارای مجرای است که از پشت نوعی ماهیچه حرکت دهنده فک، عبور می کند.
- ۴) جلویی ترین غده بزاقی، از طریق چندین مجرای دارای طول متفاوت، ترشحات ضدباکتریایی خود را تخلیه می کند.

۲۹- کدام ویژگی، بین همه پروتئین های غشایی سراسری که ترابری مواد بین سیتوپلاسم و مایع اطراف یاخته را برعهده دارند، مشترک است؟

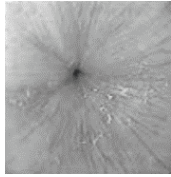
- ۱) به منظور انجام عملکرد خود، تغییر شکل می دهند.
- ۲) مواد را به صورت اختصاصی از درون منفذ خود عبور می دهند.
- ۳) فقط در سطح بیرونی خود، با یک زنجیره منشعب کربوهیدراتی اتصال دارند.
- ۴) ضمن اتصال به هر دو لایه فسفولیپیدی غشا، هم ایستایی یاخته را با فعالیت مداوم حفظ می کنند.

۳۰- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در خصوص محل گوارش نهایی و جذب مواد غذایی انسان، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) تمامی ترشحات گوارشی موجود در آن حاوی ماده ای هستند که شرایط فعالیت آنزیم های لوزالمعده را فراهم می کند.
- ۲) نوعی شبکه عصبی مرتبط با اعصاب خودمختار، انجام همه انواع حرکات لوله گوارش را در آن ممکن می کند.
- ۳) با نزدیک شدن مواد به کیسه ذخیره کننده صفرا، جذب اصلی تک پار (مونومر) ها صورت می گیرد.
- ۴) فقط بعضی از پروتئین های موجود در آن تحت اثر شیرهای گوارشی قرار می گیرند.

۳۸- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در یک انسان سالم و بالغ، بندارهٔ بندارهٔ نشان داده‌شده،»



- ۱) داخلی مخرج برخلاف - از ماهیچه‌های حلقوی تشکیل شده و در تنظیم عبور مواد نقش دارد.
- ۲) بین معده و رودهٔ باریک همانند - تحت تأثیر شبکه‌های یاخته‌های عصبی قرار دارد.
- ۳) بین مری و معده برخلاف - نزدیک‌ترین بندارهٔ لولهٔ گوارش به دیافراگم است.
- ۴) خارجی مخرج همانند - دقیقاً در خط عمودی مرکزی بدن قرار دارد.

۳۹- در خصوص سطوح سازمان‌یابی حیات، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات، همانند سطح قطعاً می‌توان را مشاهده کرد.»

- ۱) ششم - نهم - تولیدمثل جنسی
- ۲) سوم - دهم - ارتباط بین بافت‌ها
- ۳) ششم - هفتم - تفاوت در دنا جانداران
- ۴) پنجم - هشتم - رشد با تقسیم یاخته‌ها

۴۰- در خصوص مولکول‌های زیستی، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) اسیدهای چرب متصل به گلیسرول در تری‌گلیسریدها، دارای طول یکسانی هستند.
- ۲) همهٔ آنزیم‌ها ضمن تشکیل از آمینواسیدها، سرعت واکنش‌های شیمیایی انجام‌پذیر را افزایش می‌دهند.
- ۳) عناصر تشکیل‌دهندهٔ کربوهیدرات‌ها و لیپیدها، ضمن یکسان بودن با یکدیگر، به نسبت متفاوتی در آنها وجود دارند.
- ۴) یکی از انواع مهم پلی‌ساکاریدهای طبیعی استخراج شده از بدن جانوران، در صنعت کاغذسازی و تولید پارچه به کار می‌رود.

۴۱- در خصوص ساختار غشای یک یاختهٔ جانوری، چند مورد درست است؟

- الف - هر پروتئینی که سراسر عرض غشای یاخته‌ای را طی می‌کند، منفذی اختصاصی برای عبور مواد دارد.
- ب - فقط بعضی از پروتئین‌هایی که منفذی جهت جابه‌جایی مواد دارند، حین عبور مواد از خود تغییر شکل می‌دهند.
- ج - هر پروتئینی که به پلیمری منشعب متصل است، فقط در جابه‌جایی مولکول‌ها در دو طرف غشای یاخته‌ای نقش دارد.
- د - فقط بعضی از پروتئین‌هایی که تنها در یک سمت غشا یافت می‌شوند، با یک نوع مولکول زیستی در تماس مستقیم هستند.

- ۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

۴۲- اصلی‌ترین عضلهٔ اسکلتی مؤثر در خورد شدن غذا و حل شدن آن در بزاق، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) گوارش غذا و فرایند بلع را آغاز می‌کند.
- ۲) تنها عضلهٔ مجاور با غدد بزاقی است.
- ۳) مجرای غدهٔ بناگوشی از روی آن می‌گذرد.
- ۴) فقط از یک طرف به استخوان متصل است.

۴۳- در دستگاه گوارشی یک فرد سالم و بالغ، محل آغاز گوارش کند.

- ۱) شیمیایی، ممکن نیست در فرایند جذب مونومرهای غذایی شرکت
- ۲) لیپیدها، ممکن است در طی گوارش مونوساکاریدها، مولکول‌های آب مصرف
- ۳) کربوهیدرات‌ها، ممکن نیست حرکات خود را تحت تأثیر شبکهٔ عصبی روده‌ای کنترل
- ۴) پروتئین‌ها، ممکن است در طی تجزیهٔ پروتئین‌ها به آمینواسید سازندهٔ آن‌ها، انرژی مصرف

۴۴- در انسان، انواعی از بافت‌های ماهیچه‌ای که همواره فعالیت غیرارادی دارند، از نظر به یکدیگر تفاوت دارند.

- ۱) حضور در اندام‌های مختلف - منشعب بودن یاخته‌ها
- ۲) ارتباط با یاخته‌های عصبی - قرارگیری هسته در مرکز
- ۳) داشتن هستهٔ بیضی‌شکل - رنگ سیتوپلاسم یاخته‌ها
- ۴) داشتن پروتئین‌های انقباضی - ارتباط با نوعی بافت پیوندی

۴۵- هر اندامی که بی‌کربنات مترشحه از آن در ابتدای رودهٔ باریک مشاهده می‌شود، کدام دو ویژگی زیر را دارد؟

- الف: در مجاورت طحال قرار دارد. ب: واجد ترشحات درون‌ریز و برون‌ریز است.
- ج: سطح خارجی آن کاملاً صاف است. د: اعصاب خودمختار در فعالیت آن نقش دارند.
- ۱) «الف» و «ب» ۲) «ب» و «د» ۳) «الف» و «ج» ۴) «ج» و «د»