

دفترچه شماره ۱



کد مدرسه

پیش آزمون

۳



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پایه

۱۲



تاریخ پیش آزمون: شهریور ماه ۱۴۰۴

پیش 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	—	فصل ۱	فصل ۱

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.



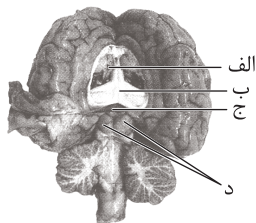
سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



www.SanjeshCloud.ir
T.me/SanjeshCloud

زیست‌شناسی

- ۱- درباره کاربرد آنزیم‌ها در صنعت، کدام مورد نادرست است؟
 (۱) گیاهان قادر به تولید آنزیم‌هایی قابل استفاده در صنایع لبنی هستند.
 (۲) از آمیلازها در تولید خوراکی و شوینده‌هایی با قدرت تمیزکنندگی بالا استفاده می‌شود.
 (۳) از آنزیم سلولاز می‌توان برای کاهش وابستگی انسان به سوخت‌های فسیلی استفاده کرد.
 (۴) از بعضی از آنزیم‌های معدۀ گوسالۀ تازه متولد شده برای دلمه کردن قند شیر می‌توان بهره برد.
- ۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در یاخته‌های ماهیچه توأم، رشته‌ای پلی‌نوکلئوتیدی که در یک انتهای خود گروه هیدروکسیل آزاد دارد،»
 (۱) دو - می‌تواند به تنهایی یک نوکلئیک‌اسید را بسازد.
 (۲) یک - پیوند اشتراکی در بین قند ریبوز نوکلئوتیدها است.
 (۳) دو - در محلی متفاوت از محل تولید، نمی‌تواند فعالیت داشته باشد.
 (۴) یک - با قرارگیری در مقابل رشته‌ای یکسان خود، دنا را تشکیل می‌دهد.
- ۳- با توجه به مطالب کتاب درسی زیست‌شناسی (۲)، کدام گزینه به «عملکرد» اصلی یاخته‌های عصبی اشاره ندارد؟
 (۱) توانایی هدایت ناقل‌های عصبی تولیدشده در جسم یاخته‌ای به پایانه‌های آسه‌ای را دارند.
 (۲) با ترشح نوعی پیک شیمیایی سبب تغییر فعالیت الکتریکی یاخته بعدی می‌شوند.
 (۳) ممانعت از ورود سدیم در بخش‌هایی سبب تقویت عملکرد آن می‌شود.
 (۴) ورود سدیم می‌تواند به صورت منظم در طول نورون رخ دهد.
- ۴- درباره نوعی فعالیت دنابسپاراز که از وقوع جهش در مولکول دنا ممانعت می‌کند، کدام مورد زیر درست است؟
 (۱) ضمن برداشتن نوکلئوتید اشتباهی، فسفات و آب مصرف می‌شوند.
 (۲) پیوندهایی که توسط هلیکاز و خودش ایجاد شده است را می‌شکند.
 (۳) نوکلئوتید اشتباهی را برداشته و نوکلئوتید درست را جایگزین می‌کند.
 (۴) دنابسپاراز در جهت انتهای فسفات رشته در حال ساخت فعالیت می‌کند.
- ۵- کدام مورد اسکلت زنجیره پلی‌پپتیدی دارای سه آمینواسید را به درستی نشان می‌دهد؟
 (۱) $-N - C - C - N - C - C - N - C - C -$
 (۲) $-N - C - N - C - N - C - N - C - N -$
 (۳) $-C - N - C - N - C - N - C - N - C -$
 (۴) $-C - C - N - C - C - N - C - C - N -$
- ۶- در چه صورتی اختلاف پتانسیل در دو سوی غشای یاخته عصبی وجود ندارد؟
 (۱) با تغییر ناگهانی در میزان یون‌ها پتانسیل عمل شکل بگیرد. (۲) بار الکتریکی دوسوی غشای یاخته عصبی یکسان باشد.
 (۳) بیشترین فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم رخ می‌دهد. (۴) یاخته عصبی زنده باشد.
- ۷- افزایش بعضی از بازهای آلی در دنا باعث کاهش سرعت حرکت آنزیم هلیکاز بر روی دنا می‌شود. چند مورد زیر، ویژگی مشترک این بازها است؟
 الف) حلقه آلی بیشتری از باز آلی اختصاصی مولکول رنا دارند.
 ب) یکی از دو کربن کناری اکسیژن رأسی به باز آلی اتصال دارد.
 ج) از طریق حلقه‌ای شش ضلعی با نوعی باز مکمل خود، پیوند می‌دهد.
 د) بخش زیادی از طول یک پله از ساختار دنا را به خود اختصاص می‌دهند.
- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲
- ۸- با ایجاد برش در کدام قسمت از تصویر تالاموس قابل مشاهده است؟
 الف) الف
 ب) ب
 ج) ج
 د) د
- ۹- کدام یک از موارد زیر تعریف بهتری از همانندسازی حفاظتی را ارائه می‌دهد؟
 (۱) تکثیر دناى جدید از روی دناى قدیمی و سپس تجزیه شدن دناى قدیمی
 (۲) انتقال دناهای جدید و قدیمی به طور جداگانه به یاخته‌های حاصل از تقسیم
 (۳) انتقال هر یک از زنجیره‌های دناى قدیمی به طور جداگانه به یاخته‌های حاصل از تقسیم
 (۴) انتقال هر یک از زنجیره‌های دناى جدید به طور جداگانه به یاخته‌های حاصل از تقسیم
- ۱۰- به طور معمول، کدام مورد نادرست است؟
 (۱) تعدادی از آمینواسیدهای یک پلی‌پپتید، در محیط آبی به هم نزدیک می‌شوند.
 (۲) تعدادی از نوکلئیک‌اسیدهای خارج از هسته، دو انتهای متفاوت دارند.
 (۳) تعداد محدودی از آمینواسیدها در ساختار پروتئین‌ها به کار می‌روند.
 (۴) تعدادی از دناهای درون هسته، اندازه‌ای برابر دناى باکتری‌ها دارند.

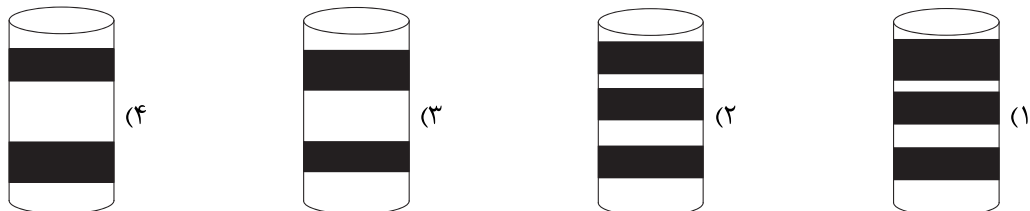


- ۱۱- در ارتباط با فعالیت یاخته‌های عصبی کدام صادق است؟
 (۱) فاصله دو نقطه متوالی ایجادکننده پیام می‌تواند به اندازه یک یاخته باشد.
 (۲) موج تحریکی همیشه به دنبال موج استراحت در طول آسه منتشر می‌شود.
 (۳) در هدایت جهشی، پیام عصبی از بیرون رشته عصبی از یک گره به گره دیگر می‌جهد.
 (۴) در بیماری مالتیپل اسکلروزیس ارسال پیام عصبی توسط دستگاه عصبی مرکزی انجام نمی‌شود.
 ۱۲- چند مورد صحیح است؟
 الف) هر مولکول رنا از روی بخشی کوچکی از دنا ساخته شده است.
 ب) هر ژن در مسیر بیان شدن، باعث تولید مولکول رنا می‌شود.
 ج) هر مولکول حامل الکترون، ساختاری نوکلئوتیدی دارد.
 د) هر پیوند هیدروژنی به تنهایی انرژی پیوند کمی دارد.
 ۱۳- کدام، مقطع عرضی نخاع را کاملاً درست نشان داده است؟ (تنها یک عصب نخاعی و ریشه‌های مرتبط با آن، نشان داده شده است).



- ۱۴- کدام مورد، نتایج و آزمایشات گریفیت درست است؟
 (۱) توانست ماهیت ماده وراثتی را کشف کند.
 (۲) فقط در یکی از آزمایشات، انتقال صفت صورت می‌گیرد.
 (۳) در هر آزمایشی که باکتری پوشینه‌دار کشته شده تزریق شد، موش مرد.
 (۴) مشاهده وضعیت موش‌ها پس از انجام آزمایش چهارم مطابق با انتظارات بود.
 ۱۵- درباره باکتری‌هایی که توان فزاینده‌ای در برابر پادزیست (آنتی‌بیوتیک) پنی‌سیلین دارند، کدام مورد درست است؟
 (۱) در سیتوپلاسم خود، دو فام‌تن دارند.
 (۲) دست کم همانندسازی را از دو نقطه شروع می‌کند.
 (۳) دناهای حلقوی آنها از نقاطی به غشای یاخته متصل است.
 (۴) نوکلئیک‌اسیدهای دارای پیوند هیدروژنی، قند دئوکسی‌ریبوز دارند.
 ۱۶- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «در همانندسازی دنا خطی با دو جایگاه آغاز همانندسازی، هلیکازهایی که می‌شوند، فقط از دنا هستند.»
 (۱) به هم نزدیک - از دو دوراهی مربوط به دو جایگاه آغاز (۲) از هم دور - از دو دوراهی مربوط به یک جایگاه آغاز
 (۳) به هم نزدیک - از دو دوراهی مربوط به یک جایگاه آغاز (۴) از هم دور - از دو دوراهی مربوط به دو جایگاه آغاز
 ۱۷- کدام مورد یا موارد زیر درباره انواع ساختار دوم پروتئین‌ها که در کتاب درسی معرفی شده است، صحیح است؟
 الف) در ساختار صفحه‌ای، گروه‌های R به سمت بالا و پایین صفحه قرار می‌گیرند.
 ب) در ساختار مارپیچ بعضی از آمینواسیدها در دو پیوند هیدروژنی شرکت دارند.
 ج) در ساختار مارپیچ، فاصله بین آمینواسیدهای شرکت‌کننده در پیوند ثابت است.
 د) در ساختار صفحه‌ای اتم‌های کربن به صورت زیگزگاک به یکدیگر متصل می‌شوند.
 (۱) د (۲) الف و ج (۳) ب و د (۴) الف، ب، ج و د

- ۱۸- در روشی مشابه با آزمایش مزلسون و استنال، باکتری‌هایی با دنا معمولی به محیطی حاوی ^{15}N وارد کردند و اجازه دادند که دو نسل همانندسازی به روش نیمه حفاظتی انجام شود. سپس دنا حاصل را به محیطی حاوی ^{14}N وارد کردند و بعد از یک نسل همانندسازی به روش حفاظتی، دنا حاصل را استخراج و گریزانه کردند. کدام مورد موقعیت نوارهای تشکیل را به درستی نشان می‌دهد؟



- ۱۹- کدام گزینه در ارتباط با بخشی از دستگاه عصبی که سبب ارتباط مغز و نخاع با دیگر اندام‌ها می‌شود به درستی بیان شده است؟
 (۱) ۴۳ جفت عصب دارد که هر یک از آنها از رشته‌های عصبی حسی و حرکتی تشکیل شده‌اند.
 (۲) تنها وظیفه آن ارسال پیام به اندام‌های اجراکننده یعنی ماهیچه‌ها و غدد بدن می‌باشد.
 (۳) دو بخش اصلی تشکیل‌دهنده آن بخش پیکری و خودمختار می‌باشد.
 (۴) هر رشته این بخش تنها می‌تواند آورنده یا برنده پیام باشد.

- ۲۰- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد دربارهٔ هموگلوبین نادرست است؟
 (۱) ساختار نهایی رشته‌های بتای آن، سوم است.
 (۲) دو انتهای رشته‌های آلفا به سمت داخل مولکول است.
 (۳) تولید آن در یاخته نیازمند اطلاعات ذخیره‌شده در دو ژن است.
 (۴) یون آهن دو بار مثبت در مرکز هر گروه هم، به اکسیژن متصل می‌شود.
- ۲۱- کدام مورد دربارهٔ تصاویر تهیه‌شده از دنا توسط ویلکینز و فرانکلین، نادرست است؟
 (۱) در مرکز آنها، نقاط تیره‌ای وجود دارد.
 (۲) با استفاده از آن ابعاد دنا مشخص شد.
 (۳) برای تهیهٔ مدل مولکولی دنا استفاده شد.
 (۴) مارپیچی بودن مولکول دنا را مشخص کرد.
- ۲۲- کدام مورد دربارهٔ همهٔ مولکول‌هایی که در جایگاه فعال یک آنزیم قرار می‌گیرند، درست است؟
 (۱) عنصر کربن در ساختار خود دارند.
 (۲) با فعالیت آنزیم، از آنها فرآورده ایجاد می‌شود.
 (۳) با شکل جایگاه فعال، مطابقت دارند.
 (۴) مقدار زیادی از آنها با مقدار کمی آنزیم، واکنش می‌دهند.
- ۲۳- قسمتی از بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی که سبب می‌شود فرد در حالت آرامش باشد، چه ویژگی‌ای دارد؟
 (۱) برخلاف قسمت دیگر همیشه فعال است.
 (۲) در هنگام یک مسابقهٔ ورزشی مغلوب بخش دیگر می‌باشد.
 (۳) سبب می‌شود تا ماهیچهٔ صاف دیوارهٔ سرخرگ‌ها منقبض شود.
 (۴) جریان خون را به سمت قلب و ماهیچه‌های اسکلتی هدایت می‌کند.
- ۲۴- هر یک از پیوندهای نگهدارندهٔ دو رشتهٔ دنا در مقابل هم، چه مشخصه‌ای دارند؟
 (۱) با شکستن آنها، مقدار زیادی از انرژی آزاد می‌شود.
 (۲) با حضور آنزیم بین آمینواسیدهای مختلف ایجاد می‌شود.
 (۳) بین دو حلقهٔ آلی با اندازهٔ فضایی برابر، تشکیل می‌شوند.
 (۴) بین بازهای آلی پورینی یا پیریمیدینی تشکیل می‌شوند.
- ۲۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «جاندارانی که در آنها مولکول‌های وراثتی در غشا محصور است،»
 (۱) نشده - دنا در هر فام‌تن به صورت خطی همراه مجموعه‌ای از پروتئین است.
 (۲) شده - جایگاه‌های آغاز و پایان همانندسازی روبه‌روی هم قرار دارند.
 (۳) شده - دنا هر فام‌تن آنها چندین برابر دنا باکتری است.
 (۴) نشده - تعداد جایگاه آغاز همانندسازی متغییر است.
- ۲۶- در ارتباط با همهٔ مهره‌دارانی که اندازهٔ نسبی مغز نسبت به وزن بدن، کمتر از پرنده‌گان است، کدام مورد درست است؟
 (۱) ساختارهای تنفسی بسیار کارآمد، به درون بدن منتقل شده‌اند.
 (۲) بخش عقبی طناب عصبی، محل تشکیل مخچه می‌باشد.
 (۳) کلیه توانمندی زیادی در بازجذب آب از ادرار دارد.
 (۴) دارای سامانهٔ گردش اختصاصی می‌باشند.
- ۲۷- در بررسی میزان فعالیت مغز با کمک گلوکز نشان‌دار، در پنج رنگ قرمز، زرد، سبز، نیلی و آبی به ترتیب بیشترین تا کمترین فعالیت مغز را نشان می‌دهند. کدام گزینه به توجه به اطلاعات کتاب درسی و این موضوع صحیح است؟
 (۱) در فردی که تنها ۱۰ روز از آخرین مصرفش می‌گذرد، قشر پس‌سری در قسمت‌های اندکی زرد رنگ دیده می‌شود.
 (۲) در فردی که ۱۰۰ روز از آخرین مصرف آن می‌گذرد، هنوز هیچ نقطهٔ قرمزی از لوپ پس‌سری آن ایجاد نشده است.
 (۳) در فرد عادی که تا به حال از کوکائین استفاده نکرده است، تمام قسمت‌های قشر مخ فعالیت قرمز رنگ دارند.
 (۴) در فرد طبیعی حتی محل قرارگیری مایع مغزی نخاعی نیز فعالیت زیاد و قرمز رنگ دیده می‌شود.
- ۲۸- به طور معمول و با توجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ ساختارهای مارپیچی شکل و تکرار شده‌ای موجود در هستهٔ یاختهٔ کبدی انسان صدق می‌کند؟
 (۱) همهٔ آنها جهت فعالیت زیستی به نوعی مادهٔ آلی وابسته‌اند.
 (۲) فقط بعضی از آنها، گروه‌های متفاوتی در دو انتها دارند.
 (۳) همهٔ آنها از روی بخش محدودی از دنا ساخته شده‌اند.
 (۴) فقط بعضی از آنها، قطر یکسانی در سراسر خود دارند.
- ۲۹- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، ویژگی مشترک ساختارهایی از پروتئین‌ها که در آنها گروه R همهٔ آمینواسیدها به شکل آزاد دیده می‌شوند، کدام است؟
 (۱) شکل فضایی پروتئین تا حدودی شکل می‌گیرد.
 (۲) یک آمینواسید حداقل در یک پیوند و حداکثر در دو پیوند شرکت دارد.
 (۳) یک گروه آمین و یک گروه کربوکسیل آزاد در زنجیرهٔ پلی‌پپتید وجود دارد.
 (۴) بخش‌هایی از زنجیرهٔ پلی‌پپتید فاقد پیوند هیدروژنی بین آمینواسیدها است.
- ۳۰- فردی با شکایت اصلی، کاهش دید به پزشک مراجعه کرده است. این فرد اشاره می‌کند، در طی هفته گذشته سوار موتورسیکلت بوده و پس از برخورد با جسم سخت در خیابان به زمین پرت شده و دچار آسیب فیزیکی گردیده است. در طی بررسی پزشک، میدان بینایی این فرد از حالت طبیعی به حالت نشان داده‌شده تغییر کرده است. به نظر شما آسیب به کدام بخش سبب این اختلال می‌شود؟
 (۱) تالاموس سمت راست
 (۲) تالاموس سمت چپ
 (۳) عصب چشم چپ
 (۴) عصب چشم راست

میدان بینایی طبیعی

