دفترچه

شماره

۱

در زمینه مسائل علمی باید دنبال قلّه بود.
مقام معظم رهبری

دفترچه شماره ۱
صبح جمعه
۱۴۰۴/۰۴/۲۷

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فنّاوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون اختصاصی (سراسری) ورودی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی ـ نوبت دوم سال ۱۴۰۴

گروه آزمایشی علوم تجربی



ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ‌گویی
۱	زیست‌شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه

این آزمون نمره منفی دارد

استفاده از ماشین حساب ممنوع است

حق چاپ، تکثیر و انتشار سئوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای اشخاص حقیقی و حقوقی با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود

lms.bamdadedu.com

*** داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به‌منزلهٔ عدم حضور شما در جلسهٔ آزمون است.**

اینجانب ..... با شمارهٔ داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شمارهٔ صندلی خود را با شمارهٔ داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچهٔ سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچهٔ سؤالات تأیید می‌نمایم.

امضا:

۱- در ارتباط با تمام یا بخشی از لایهٔ خارجی پردهٔ جنب انسان، کدام مورد درست است؟

۱) توسط بخش جانبی اسکلت بدن احاطه می‌شود.

۲) در مجاورت بندارهٔ (اسفنکترِ) انتهای معده است.

۳) به ساختاری اسفنج‌گونه و کشسان چسبیده است.

۴) در نزدیکی استخوانی است که با استخوان کتف مفصل می‌شود.

۲- با توجه به اطلاعات کتاب درسی دربارهٔ چشم انسان، یاخته‌های گیرنده‌ای که در نور کم تحریک می‌شوند نسبت به یاخته‌های گیرنده‌ای که در نور زیاد تحریک می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟ (درنظر بگیرید در هر گیرندهٔ نور، قطعه‌ای که میان محل هسته و محل قرارگیری ماده حساس به نور است، قطعه داخلی و بخش حاوی مادهٔ حساس به نور، قطعهٔ خارجی نامیده می‌شود.)

۱) قطعه داخلی قطورتری دارند.

۲) هستهٔ آنها بسیار بزرگ‌تر است.

۳) بخش خارجی بلندتری دارند.

۴) در لکه زرد به میزان فراوان‌تری یافت می‌شوند.

۳- کدام مورد نادرست است؟

۱) واتسون و کریک با بررسی نقاط تیره در مرکز تصویر حاصل از پرتو ایکس، مدل مولکولی دنا را ساختند.

۲) مزلسون و استال چگونگی همانندسازی و توزیع دنا را بین یاخته‌های تکثیریافته بررسی کردند.

۳) دلیل برابری نوکلئوتیدها در دنای جانداران، برای چارگاف نامشخص بود.

۴) ابعاد مولکول‌های دنا برای ویلکینز و فرانکلین قابل تشخیص بود.

۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، درخصوصِ یاخته‌هایی که قادرند مادهٔ اصلی ایجادکنندهٔ علایم شایع حساسیت را تولید کنند، کدام مورد زیر درست است؟

۱) همه آنها درشت‌خوار هستند.

۲) همهٔ آنها، سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن دارند.

۳) فقط بعضی از آنها، دارای هستهٔ چندقسمتی هستند.

۴) فقط بعضی از آنها در شرایط طبیعی در بافت‌ها حضور دارند.

۵- با گذشت زمان و طی سالیان متمادی، دوگونه میگوی هم‌نژاد هر یک به صورت جمعیتی کوچک، پس از ایجاد پدیدهٔ کوه‌زایی به‌وجود آمدند. با توجه به تعریفی که ارنست مایر از گونه ارائه داد، کدام مورد زیر، می‌تواند درست باشد؟

۱) همهٔ عواملی که می‌توانستند جمعیت اولیه را از تعادل خارج کنند، فعال ماندند.

۲) همهٔ عوامل مؤثر در گونه‌زایی، دگره (الل) یا دگره‌هایی را به جمعیت افزودند.

۳) با گذر زمان، عواملی باعث تداوم گوناگونی در جمعیت‌ها شد.

۴) امکان آمیزش موفقیت‌آمیز بین افراد دو جمعیت وجود دارد.

۶- چند مورد زیر می‌تواند باعث ایجاد اِدم در انسان شود؟

الف ـ برداشتن گره‌ها و رگ‌های لنفاوی زیر بغل

ب ـ وقوع واکنش‌های التهابی شدید

ج ـ نارسایی دریچه‌های لانه کبوتری پا

د ـ ورود کرم‌های انگل به داخل رگ‌های لنفی

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۷- در ارتباط با یکی از پرده‌های جنینی که به دیوارهٔ رحم انسان می‌چسبد، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟

۱) خون جنین مستقیماً از رگ‌های آن خارج و به درون حفره‌های اطراف زوائد انگشتی وارد می‌شود.

۲) منشأ آن، یاخته‌هایی است که فرایند جایگزینی توسط آنها انجام شد.

۳) حاوی رگ‌هایی است که خون مادر هم در آن جریان دارد.

۴) باعث فعالیت جسم زرد تا انتهای دورهٔ بارداری می‌شود.

۸- کدام مورد زیر، در ارتباط با «جلبک قهوه‌ای» نادرست است؟

۱) تعداد جایگاه‌های همانندسازی بسته به نیاز جاندار قابل تنظیم است.

۲) دقت بالای همانندسازی دنا منحصراً به توانایی ویرایش دنابسپاراز وابسته است.

۳) در یک مرحله از اینترفاز، هر بخش از دنا جهت همانندسازی، فقط یکبار باز می‌شود.

۴) پیشرفت همانندسازی در بخش‌های بازشدهٔ دنای یک فام‌تن (کروموزوم) می‌تواند یکسان باشد.

۹- در انسان، کدام عبارت در ارتباط با اندام‌های دستگاه گوارش موجود در شکم درست است؟

۱) فقط بعضی از اندام‌هایی که به میان‌بند (دیافراگم) نزدیک هستند می‌توانند نوعی ترکیب یونی بسازند.

۲) هر اندامی که توانایی تولید نوعی پلی‌ساکارید ذخیره‌ای را دارد، نوعی آنزیم را به شیرهٔ گوارشی می‌افزاید.

۳) هر یاخته از اندامی که توانایی تولید بیکربنات را دارد، نوعی گلیکوپروتئین سازندهٔ مادهٔ مخاطی تولید می‌کند.

۴) فقط بعضی از اندام‌هایی که ماهیچه‌های حلقوی جهت تنظیم عبور مواد دارند، می‌توانند نوعی آنزیم گوارشی ترشح کنند.

۱۰- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در تنهٔ استخوان بازوی انسان، به غیر از مجرای مرکزی استخوان، مجاری دیگری وجود دارد که محتوی رگ‌های خونی و لنفی‌اند. کدام مورد دربارهٔ این مجاری درست است؟

۱) همهٔ آنها، با تیغه‌های استخوانی مجاورت دارند.

۲) فقط بعضی از آنها حاوی مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی هستند.

۳) همهٔ آنها حاوی یاخته‌های چربی و مقادیر فراوانی یاخته‌های بنیادی میلوئیدی‌اند.

۴) فقط بعضی از آنها دیواره‌ای از جنس بافت پیوندی دارند و با مجرای مرکزی استخوان نیز موازی هستند.

۱۱- با توجه به اطلاعات کتاب درسی دربارهٔ تنظیم مثبت و منفی در باکتری اشرشیاکُلای، کدام مورد دربارهٔ توالی‌های تنظیمی مؤثر در شروع رونویسی نادرست است؟

۱) فقط یکی از آنها، در مجاورت نخستین ژن قرار دارد.

۲) هر دوی آنها، بر ساختار اول محصول آخرین ژن بی‌تأثیرند.

۳) فقط یکی از آنها، باعث می‌شود تا رنابسپاراز اولین نوکلئوتید رمزه را در رشتهٔ الگو به‌طور دقیق پیدا کند.

۴) هر دوی آنها، می‌توانند به مولکولی متصل شوند که یک یا چند زنجیرهٔ بلند و بدون شاخه دارد.

۱۲- در بخشی از کتاب درسی، نمودار مزیت زندگی گروهی نوعی جانور نشان داده شده، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«این جانور و ..... دارند.»

الف ــ شیرکوهی، اندام‌های همتا

ب ــ پشه، اندام‌های آنالوگ

ج ــ خفاش، دیوارهٔ کاملی بین دو بطن

د ــ ملخ، بخش حجیمی در انتهای مری

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۳- درخصوص شبکهٔ هادی قلب یک انسان سالم، کدام مورد نادرست است؟

۱) در حالتی‌که نیمی از دریچه‌های قلب بسته هستند، ممکن است پیام الکتریکی از گره اول به سمت گره دوم منتقل شود.

۲) در زمانی‌که پیام الکتریکی از طریق گره کوچک‌تر در سراسر دهلیز منتشر می‌شود، دریچه سه‌لختی باز است.

۳) قبل از اینکه تمام دریچه‌های قلبی بسته شوند، پیام الکتریکی در دیوارهٔ بین دو بطن منتشر شده است.

۴) در زمانی‌که پیام الکتریکی به سمت نوک قلب منتشر می‌شود، دریچه دولختی باز است.

۱۴- **فردی در ناحیهٔ انگشت دست دچار مارگزیدگی شده است. جهت تسریع روند بهبودی، به فرد حادثه‌دیده، پادزهر سم مار تزریق نموده‌اند، کدام مورد دربارهٔ وقایعی که در بدن این فرد رخ می‌دهد، درست است؟**

۱) تعدادی از پادتن‌های غیرخودی، در درون یاخته‌های فرد تجزیه می‌شود.

۲) تعدادی از یاخته‌های دارینه‌ای، خود را به گره‌های لنفی کف‌دست می‌رسانند.

۳) تعداد زیادی از یاخته‌های پادتن‌ساز غیرخودی، به تولید پادتن ادامه می‌دهند.

۴) سم مار منحصراً به واسطه فعالیت سریع سومین خط دفاعی فرد، خنثی می‌شود.

۱۵- **با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد زیر را می‌توان بیان نمود؟**

۱) در نمودار طیف جذبی رنگیزه‌های فتوسنتزی، میزان دقیق O_2 تولید شده، در محدودهٔ ۵۰۰ تا ۶۰۰ نانومتر قابل مشاهده است.

۲) حداکثر جذب کاروتنوئیدها، بیانگر بالاترین طول موجی از طیف فتوسنتز است که این رنگیزه‌ها در آن طول موج توانایی جذب را دارند.

۳) بدون درنظر گرفتن مقدار جذب رنگیزه‌ها در هر طول موج از محدودهٔ نور مرئی، میزان فتوسنتز در این بازه قابل ارزیابی است.

۴) طول موج حداکثر جذب سبزینه (کلروفیل) a، در دو نوع سامانه تبدیل انرژی یکسان است.

۱۶- **درخصوص فناوری‌های نوین زیستی، کدام مورد زیر نادرست است؟**

۱) برای تولید گیاه پنبه مقاوم به آفت، ژن مربوط به سم، ابتدا در خارج از گیاه تکثیر می‌شود.

۲) در علم بیوانفورماتیک، فرضیه‌های قابل آزمون بدون نیاز به بررسی داده‌ها انتخاب می‌شوند.

۳) برای تشخیص بیماری ایدز قبل از بروز علایم اولیه، دنای موجود در خون فرد را استخراج می‌کنند.

۴) به‌منظور تولید واکسن به روش مهندسی ژنتیک، از اطلاعات ژنتیکی عامل بیماری‌زا استفاده می‌شود.

۱۷- **چند مورد، در ارتباط با تنهٔ چوبی‌شدهٔ درخت سیب، صحیح است؟**

الف ــ هر دو نوع کامبیوم، در تشکیل پوست درخت نقش اصلی را دارند.

ب ــ یاخته‌های همراه در منطقهٔ پوست درخت یافت می‌شوند.

ج ــ در منطقهٔ پوست، بعضی از یاخته‌ها به‌تدریج نسبت به گازها نفوذناپذیر می‌شوند.

د ــ در مجاورت پوست درخت، یاخته‌های به‌هم فشرده‌ای قرار دارند که به‌طور مداوم تکثیر می‌شوند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۸- **با توجه به صفت گروه‌های خونی ABO، خانواده‌هایی را درنظر بگیرید که در آنها، پدران فقط دارای دگره (الل) I^A و مادران علاوه‌بر دگره I^A، نوع دیگری دگره داشته باشند. تولد کدام دو فرزند در جمع فرزندان این خانواده‌ها محتمل است؟**

۱) فرزندی دارای کربوهیدرات‌های A و B و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A

۲) فرزندی دارای کربوهیدرات‌های A و B و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات B

۳) فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات B

۴) فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A و فرزندی فاقد کربوهیدرات A و B

۱۹- **مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ پوشش دولایه‌ای تخمک گیاه کدو، نادرست است؟**

۱) به یک گل ناکامل تعلق دارد.

۲) پس از انجام عمل لقاح باقی می‌ماند.

۳) به‌طور کامل یاخته‌های بافت خورش را احاطه می‌کند.

۴) از طریق پایه‌ای به دیوارهٔ بخش حجیم برچه، متصل است.

۲۰- **مقدار مشخصی پپسین از بدن موجود زنده استخراج شده و به صورت خالص درآمده و فعالیت آن در محیط آزمایشگاه مورد بررسی‌های مکرر قرار گرفته است. کدام مورد، دربارهٔ این آنزیم درست است؟**

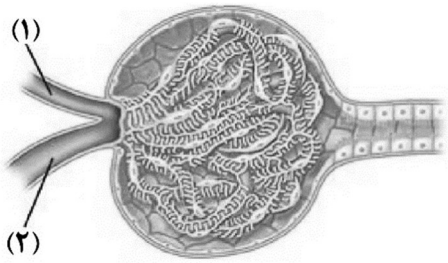
۱) پیش‌ماده‌هایی دارد که از نظر نوع، ترتیب و تعداد واحدهای سازنده می‌توانند متفاوت باشند.

۲) تحت هر شرایط، حداکثر سرعت انجام واکنش را به مقدار یکسانی می‌رساند.

۳) می‌تواند واکنش‌های انجام‌نشدنی را با کاهش انرژی فعال‌سازی تسریع کند.

۴) در محیط قلیایی می‌تواند به حداکثر فعالیت خود برسد.

۲۱- **با توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد درست است؟**



۱) بخش ۲ همانند بخش ۱، دیواره‌ای دارد که یاخته‌های پوششی آن با فاصلهٔ زیادی از یکدیگر قرار گرفته‌اند.

۲) در بخش ۲ نسبت به بخش ۱، میزان ماده دفعی نیتروژن‌دار آلی کمتر است.

۳) با انقباض بخش ۲، جریان خون کلافک (گلومرول) کاهش می‌یابد.

۴) بخش ۱، در ادامه کلافک (گلومرول) را می‌سازد.

۲۲- **مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در نوعی جانور بی‌مهره، مویرگ‌ها در کنار یاخته‌ها قرار دارند و با کمک آب میان‌بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها به انجام می‌رسد. کدام عبارت، در مورد این جانور نادرست است؟**

۱) همانند قورباغه، از طریق شبکهٔ مویرگی زیرپوستی تنفس می‌کند.

۲) همانند کرم کبد، هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد.

۳) همانند پلاناریا، از بی‌مهرگان آزادزی محسوب می‌شود.

۴) همانند کرم کدو، مجهز به دهان و لولهٔ گوارش است.

۲۳- **درخصوصِ عضلهٔ دو سر بازوی یک فرد سالم، کدام موارد زیر درست است؟**

الف ــ از یک انتها به استخوان زند زبرین متصل است.

ب ــ از طریق دو زردپی به ناحیهٔ شانه اتصال دارد.

ج ــ آنزیمی دارد که با استفاده از اکسیژن و کراتین فسفات، کراتین می‌سازد.

د ــ اغلب با اکسایش نوعی بسپار آمین‌دار، انرژی موردنیاز خود را به‌دست می‌آورد.

۱) «الف» و «ب» ۲) «الف»، «ج» و «د»

۳) «ب»، «ج» و «د» ۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۲۴- **کدام مورد، دربارهٔ گیرنده‌های شنوایی گوش انسان، نادرست است؟**

۱) به‌طور یکنواخت در لابه‌لای یاخته‌های پوششی توزیع شده‌اند.

۲) ناقلین عصبی را در مجرای میانی بخش حلزونی آزاد می‌کنند.

۳) همانند نوعی گیرندهٔ حواس پیکری در اثر ارتعاش تحریک می‌شوند.

۴) رشته‌های عصبی مرتبط با آنها، از کنار یاخته‌های پوششی عبور می‌کند.

۲۵- **کدام عبارت درخصوصِ زندگی گروهی زنبورهای عسل، درست است؟**

۱) همهٔ زنبورهای کارگر، از تخمک بارورنشدهٔ ملکه به‌وجود می‌آیند.

۲) زنبورهایی که در جمع‌آوری شهد و گردهٔ گل‌ها نقش دارند، ماده هستند.

۳) زنبور یابنده همواره محل دقیق منبع غذایی را به زنبورهای کارگر اطلاع می‌دهد.

۴) گیرنده‌های نوری زنبورهای کارگر، منحصراً پرتوهای فرابنفش را دریافت می‌کنند.

۲۶- در کشاورزی، از نوعی تنظیم‌کنندهٔ رشد گیاهی، جهت ممانعت از ریزش برگ استفاده می‌شود. کدام دو نقش زیر به این هورمون اختصاص دارد؟

۱) کنترل علف‌های هرز و بالا بردن کیفیت میوه‌ها

۲) سریع خارج کردن جوانه‌های برنج از آب و زرد نمودن پوست موز نارس

۳) پر شاخه‌وبرگ نمودن گیاه توتون و به خواب بردن بذرهای سیب‌زمینی

۴) به تعویق انداختن گل‌دهی گیاه زنبق و تأخیر فرایند پیری در گل داوودی

۲۷- در ارتباط با فرایند پروتئین‌سازی در اشرشیاکُلای، کدام مورد غیرممکن است؟

۱) در زمانی‌که رشتهٔ پلی‌پپتیدی از رناتن (ریبوزوم) خارج می‌شود، جایگاه E رناتن خالی است.

۲) پس از اینکه اتصال tRNA و توالی آمینواسیدها قطع شد، رناتن (ریبوزوم) به اندازهٔ یک رمزه جابه‌جا می‌شود.

۳) زمانی‌که جایگاه E رناتن (ریبوزوم) درحال خالی شدن است، tRNA حامل توالی آمینواسیدها در جایگاه A قرار دارد.

۴) در زمانی‌که زیرواحد بزرگ رناتن (ریبوزوم) به زیرواحد کوچک آن متصل می‌شود، جایگاه E و A رناتن خالی است.

۲۸- کدام عبارت درست است؟

۱) همهٔ جاندارانی که یون آمونیوم را مستقیماً از محیط دریافت می‌کنند، شیمیوسنتزکننده هستند.

۲) در میکوریزا، رشته‌های ظریف قارچ‌ها در فضای بین یاخته‌هایِ پوست ریشهٔ گیاهان نفوذ می‌کند.

۳) هنگام بارندگی‌های شدید، گیاخاک (هوموس) می‌تواند به میزان زیاد یون‌های نیترات را حفظ نماید.

۴) نیتروژن تثبیت‌شده توسط ریزجانداران (میکروارگانیسم‌ها)، فقط پس از مرگ آنها برای گیاهان قابل دسترس است.

۲۹- درخصوص یاختهٔ عصبی حسیِ مربوط به انعکاس عقب کشیدن دست انسان، چند مورد زیر درست است؟

الف ـ تعداد آنها کمتر از تعداد یاخته‌های عصبی حرکتی است.

ب ـ طول دارینه (دندریت) آن، از طول آسه (آکسون)اش بیشتر است.

ج ـ دارینهٔ آن و آسهٔ یاختهٔ عصبی حرکتی، در تمام طول در مجاورت یکدیگر قرار دارند.

د ـ از یک نقطهٔ جسم یاخته‌ای آن، زائده‌ای خارج و سپس دوشاخه شده است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۰- با فرض اینکه در نوعی گیاه نهان‌دانه، یاختهٔ میله حامل ژن A و ژن‌نمود (ژنوتیپ) تخم ضمیمه تشکیل‌شده ABB باشد، کدام ژن‌نمود را می‌توان، به‌ترتیب (از راست به چپ)، برای یاختهٔ بافت خورش و یاختهٔ کیسهٔ گرده مربوط به این تخم درنظر گرفت؟

۱) AA و AB ۲) AB و BB ۳) BB و BB ۴) AB و AA

۳۱- کدام مورد دربارهٔ دستگاه تولیدمثلی یک مرد جوان، درست است؟

۱) زامه (اسپرم)ها پس از تولید، ابتدا توسط یک مجرای واحد به لوله‌ای پیچیده و طویل وارد می‌شوند.

۲) غده‌ای که در پشت راست روده قرار دارد، انرژی لازم برای فعالیت زامه (اسپرم)ها را فراهم می‌کند.

۳) مجرای زامه‌بر از پشت بخش انتهایی میزنای عبور کرده و ترشحات غده وزیکول سمینال را دریافت می‌کند.

۴) مجرایِ محتوی زامه (اسپرم)ها و مایعی غنی از فروکتوز، در درون نوعی اندام، به میزراه متصل می‌شود.

۳۲- فرد ایستاده‌ای را درنظر بگیرید که پاهایش را جفت کرده، دستانش را آویزان نموده و کف آنها را به سمت جلو قرار داده است. به‌طور معمول کدام مورد، دربارهٔ این فرد نادرست است؟ (درنظر بگیرید منظور از سر استخوان زند زبرین و زیرین، هر یک بخشی است که با استخوان بازو مفصل تشکیل می‌دهد.)

۱) استخوان‌های قطورتر دو ساق پا نسبت به استخوان‌های نازک‌تر آن دو، به یکدیگر نزدیک‌ترند.

۲) استخوان زند زیرین نسبت به استخوان زند زبرین به بخش محوری اسکلت نزدیک‌تر است.

۳) سر استخوان زند زبرین نسبت به سر استخوان زند زیرین در موقعیت بالاتری قرار دارد.

۴) استخوان قطورتر ساق پا، نسبت به استخوان بازو طول بیشتری دارد.

lms.bamdadedu.com

۳۳- **مطابق با مطالب کتاب درسی، همهٔ فرایندهای آزاد شدن انرژی از گلوکز را که در گیاهان می‌تواند رخ دهد، درنظر بگیرید. در کدام مورد، تولید یون مثبت غیرممکن است؟**

۱) در واکنشی که پیش‌ماده، قندی دوفسفاته و فراورده‌ها قندهای تک‌فسفاته هستند.

۲) در واکنشی که فراورده نسبت به پیش‌ماده، یک گروه فسفات بیشتر دارد.

۳) در واکنشی که فراورده نسبت به پیش‌ماده، اتم اکسیژن کمتری دارد.

۴) در واکنشی که پیش‌ماده و فراورده هر دو سه‌کربنی هستند.

۳۴- **کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟**

«به‌طور معمول، همهٔ یاخته‌هایی از مراحل تخمک‌زایی که در تخمدان ..... .»

۱) یک خانم جوان به‌وجود می‌آیند، دنای سیتوپلاسمی یکسانی دارند

۲) یک جنین دختر یافت می‌شوند، دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارند

۳) یک دختر جوان یافت می‌شوند، در مجاورت با ساختاری مخاطی و مژک‌دار قرار خواهند گرفت

۴) یک نوزاد دختر وجود دارند، دارای چهارتایه (تتراد)هایی هستند که همگی در وسط یاخته بر روی رشته‌های دوک ردیف شده‌اند

۳۵- **دو بخش از هیپوتالاموس انسان را درنظر بگیرید که هورمون‌های بخش پسین هیپوفیز را می‌سازند. در ارتباط با بخشی که نسبت به بخش دیگر در موقعیت پایین‌تری قرار دارد، چند مورد زیر درست است؟ (درنظر بگیرید فرد به حالت ایستاده است و سر، گردن و تنهٔ او در یک راستا قرار دارند.)**

الف ــ در مقایسه با بخش دیگر، با آسه (آکسون)هایی مرتبط است که طول بسیار بلندتری دارد.

ب ــ پایانه‌های آسه (آکسون)های مرتبط با آن در ساقهٔ هیپوفیز قرار دارد.

ج ــ جسم یاخته‌های عصبی مرتبط با آن در درون استخوان کف جمجمه است.

د ــ در مقایسه با بخش دیگر، با آسه (آکسون)هایی ارتباط دارد که به هیپوفیز پیشین نزدیک‌تر است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۶- **با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ یک نوجوان سالم (N)، همان فرد ۱۰ روز پس از آخرین مصرف کوکائین (T) و همان فرد ۱۰۰ روز پس از آخرین مصرف این ماده مخدر (H)، نادرست است؟**

۱) در حالت T نسبت به حالت N، احتمال افسردگی بیشتر است.

۲) در حالت H، توانایی قضاوت و یادگیری کمتر از حالت N است.

۳) در حالت H، میزان فعالیت بخش پیشین مغز به اندازهٔ حالت N رسیده است.

۴) در حالت H نسبت به حالت T، مشکلات احتمالی بینایی می‌تواند رو به بهبود باشد.

۳۷- **در صورت بروز کدام رخداد، یک یاختهٔ طبیعی می‌تواند دستخوش ناهنجاری ساختاری در فام‌تن شود؟**

۱) مبادله دو قطعه از فام‌تن (کروموزوم)های همتا در کاستمان (میوز) ۲

۲) قرارگیری نوکلئوتید A به‌جای T، در رمز مربوط به ششمین آمینواسید

۳) جدا نشدن فام‌تن (کروموزوم)های شماره ۲۱ از یکدیگر طی مراحل تخمک‌زایی

۴) جدا شدن قطعه‌ای از یک فام‌تن (کروموزوم) و اتصال آن به محل جدیدی بر روی همان فام‌تن

۳۸- **در ارتباط با بخشی از پوست انسان که برای مدت طولانی تحت‌تأثیر اشعهٔ فرابنفش خورشید قرار گرفته، کدام مورد، به‌طور حتم رخ می‌دهد؟**

۱) ورود یاخته‌ها به مرحلهٔ G_0 ۲) تغییر فعالیت نوعی پروتئین

۳) مرگ برنامه‌ریزی‌شدهٔ یاخته‌ها ۴) افزایش سرعت تقسیم یاخته‌ها

۳۹- **به‌منظور تهیهٔ کاریوتیپ(یک فرد مبتلا به نشانگان داون، از فام‌تن (کروموزوم)های کدام مرحله یا مراحل تقسیم**

(تلوفاز۳ یک فاز۴

lms.bamdadedu.com

۴۰- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، نوعی رفتار فقط در دورهٔ خاصی از زندگی جوجه غازها (تازه از تخم درآمده)، دیده می‌شود. کدام عبارت در مورد این رفتار، درست است؟

۱) می‌تواند باعث افزایش موفقیت تولیدمثلی مادر شود.

۲) باعث می‌شود تا جوجه‌ها تنها با پرندهٔ هم‌گونهٔ خود ارتباط برقرار کنند.

۳) به‌طور کامل هنگام تولد در جوجه‌ها ایجادشده و رفتاری کاملاً غریزی است.

۴) نوعی رفتار خوگیری است و امکان سازگار شدن جوجه‌ها را با محیط فراهم می‌آورد.

۴۱- در ارتباط با غدهٔ فوق کلیهٔ یک خانم جوان، چند مورد زیر می‌تواند درست باشد؟

الف ـ با پُرکاری بخش قشری این غده، صدا به صورت بم درآمده و تعداد موهای صورت بیشتر می‌شود.

ب ـ با کم‌کاری بخش قشری این غده، غلظت گویچه‌های قرمز خون بالا می‌رود و میزان برون‌ده قلبی کم می‌شود.

ج ـ با پُرکاری بخش قشری این غده، عضلات و استخوان‌ها ضعیف می‌شود.

د ـ با کم‌کاری بخش مرکزی این غده، توان فرد برای مقابله با شرایط استرس‌زا کم می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۲- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، درخصوص پنج ساختاری که مراحل فشرده شدن فام‌تن (کروموزوم) را نشان می‌دهد. کدام مورد نادرست است؟

۱) در ساختار دوم و پنجم، مارپیچ دورشته‌ای وجود دارد.

۲) در ساختار سوم و چهارم، ساختارهای فنری‌شکل به‌وجود آمده‌اند.

۳) در ساختار اول و دوم، وجود میان‌کنش پروتئین‌های ساختاری ضروری است.

۴) در ساختار چهارم و پنجم، واحدهای تکراری غیرمجاور، به یکدیگر نزدیک شده‌اند.

۴۳- با فرض طبیعی بودن مقدار اکسیژن محیط و درنظر گرفتن هر دو صفت هموفیلی و داسی شدن گویچه‌های قرمز، کدام مورد می‌تواند نشانگر حالتی باشد که فقط یک نوع ژن‌نمود (ژنوتیپ) برای فرزند دختر محتمل است و این دختر فقط رخ‌نمود (فنوتیپ) مادر (نه رخ‌نمود پدر) را نشان خواهد داد؟

۱) مادر بیمار و پدر بیمار ۲) مادر سالم و پدر بیمار

۳) مادر بیمار و پدر سالم ۴) مادر سالم و پدر سالم

۴۴- کدام ویژگی را می‌توان برای هر نیمکرهٔ موجود در مغز انسان درنظر گرفت؟

۱) در بخش خارجی آن، جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین وجود دارد.

۲) مایع مغزی ـ نخاعی، حفره (بطن)های درون آن را پُر کرده است.

۳) در یادگیری و تفکر نقش اصلی را دارد.

۴) با لوب بویایی مجاور است.

۴۵- در یکی از لایه‌های ساختار بافتی دیوارهٔ نای انسان، بخش حجیمی وجود دارد که دو انتهای آن توسط بافت ماهیچه‌ای صاف به یکدیگر متصل شده است. کدام مورد زیر را نمی‌توان درباره این بخش بیان نمود؟

۱) در مجاورت با تعدادی غدهٔ ترشحی قرار دارد.

۲) حاصل چین‌خوردگی مخاط به سمت داخل است.

۳) انواعی از یاخته‌ها، رشته‌های کلاژن و مادهٔ زمینه‌ای دارد.

۴) با فاصله از یاخته‌های سنگ‌فرشی چندلایه‌ای قرار گرفته است.