



شنبه
۱۴۰۲/۱۲/۰۵



گروه آموزشی ماز

دوره جمع بندی دوپینگ ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی
آزمون اختصاصی - دفترچه سؤال ۱

ملاحظات	زمان پاسخ گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	درس
۴۵ سؤال ۴۵ دقیقه	۴۵ دقیقه	۴۵	۱	۴۵	زیست شناسی

سؤالات آزمون تعیین سطح برگزیده سؤالات کنکور و آزمون های برگزار شده ماز است و سایر آزمون های دوپینگ تألیفی و حاوی سؤالات جدید خواهد بود.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هر گونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.



۱- در نزدیکی حفره دهانی انسان، اندام‌های لوله‌ای شکل و طولی وجود دارند که با این حفره در ارتباط هستند. کدام مورد، ویژگی‌ترین لوله قابل مشاهده را نشان می‌دهد؟

- (۱) به واسطه داشتن اتصال با پرده صفاق، در جای خود ثابت شده است.
- (۲) در داخلی‌ترین لایه دیواره خود و لایه متصل به آن، دارای یاخته‌های ترشح‌کننده است.
- (۳) فاقد غشروف بوده و ماهیچه صاف آن در تماس با همین نوع ماهیچه در لوله مجاور قرار دارند.
- (۴) در بافت پوششی دیواره خود، فقط یاخته‌های استوانه‌ای مژک‌داری دارد که بر روی غشای پایه مستقر هستند.

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

«نوعی یاخته جانوری دارای توانایی انجام تقسیم کاستمان (میوز) که برای هر سه جایگاه ژنی A، B و C روی فام‌تن (کروموزوم) شماره یک خود دارای ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص است ($\frac{AbC}{aBc}$)، می‌تواند در یک‌بار تقسیم میوز نوع گامت تولید کند و گامتی با ژن نمود طی این تقسیم قابل تولید است.»

- (۱) یک - Abc (۲) دو - abc (۳) چهار - aBC (۴) دو - aBc

۳- در خصوص مراحل ترجمه ژن اکسی‌توسین در یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس، چند مورد درست است؟

- الف: همواره پس از اتصال توالی UAC به توالی AUG، ابتدا ساختار رناتن (ریبوزوم) کامل می‌شود.
 ب: همواره پس از خروج رنای ناقل (tRNA) از جایگاه E رناتن (ریبوزوم)، tRNAی بعدی در جایگاه A مستقر می‌شود.
 ج: همواره پس از استقرار رنای ناقل (tRNA) در جایگاه A رناتن (ریبوزوم)، tRNAی جایگاه P بدون آمینواسید می‌شود.
 د: همواره پس از شکستن پیوند بین آمینواسید و رنای ناقل (tRNA)، پیوند پپتیدی در جایگاه A رناتن (ریبوزوم) تشکیل می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در افرادی که به دلیل نوعی بیماری چشمی»

- (۱) همه - اجسام را فقط در فاصله معینی به خوبی می‌بینند، اندازه کره چشم غیرطبیعی است
 - (۲) بعضی از - سطح قرنیه آن‌ها کاملاً کروی و صاف نیست، پرتوهای نور به طور نامنظم به هم می‌رسند
 - (۳) همه - همگرایی عدسی آن‌ها کاهش پیدا کرده است، از عدسی‌های ویژه می‌توان برای اصلاح عیب چشم استفاده کرد
 - (۴) بعضی از - نیاز به استفاده از عینک برای دیدن واضح اشیاء دارند، پرتوهای نور روی یک نقطه شبکیه متمرکز نمی‌شوند
- ۵- در فردی که هنگام پایین آوردن دست، قسمتی از دست وی به جسم داغی برخورد می‌کند، کدام رخداد قابل انتظار است؟

- (۱) نوع سیناپسی (همایه‌ای) که در میان نورون‌های رابط و حرکتی قرار دارد، متفاوت است.
- (۲) انتشار یون‌های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی تارهای ماهیچه سه سر بازو افزایش می‌یابد.
- (۳) نفوذپذیری غشای بعضی از یاخته‌های عصبی حرکتی مرتبط با ماهیچه‌های بازو تغییر می‌کند.
- (۴) بیشترین تعداد پل اتصال اکتین و میوزین در تارهای قرمز ماهیچه دو سر بازو تشکیل می‌شود.

۶- درباره انتخاب رشته الگوی مناسب توسط آنزیم‌های رنابسپاراز ۲، کدام موارد زیر درست هستند؟

الف: اگر دو ژن متوالی یک دنا، رشته الگوی یکسانی داشته باشند، به طور حتم، در حد فاصل دو راه‌انداز آن‌ها یک ژن مشاهده می‌شود. آزمون وی ای پی

ب: اگر دو ژن متوالی یک دنا، تحت کنترل یک راه‌انداز قرار داشته باشند، به طور حتم، رشته رمزگذار آن دو ژن نیز یکسان است.

ج: اگر دو ژن متوالی یک دنا، در مجاورت هم قرار داشته باشند، به طور حتم، جهت رونویسی متفاوتی از یکدیگر خواهند داشت.

د: اگر دو ژن متوالی یک دنا، رشته الگوی متفاوتی داشته باشند، به طور حتم، راه‌انداز آن دو ژن در مجاور یکدیگر قرار دارد.

- (۱) «الف»، «ب» و «ج» (۲) «الف»، «ب» و «د»
 (۳) «ج» و «د» (۴) «الف» و «ج»

- ۷- با توجه به جانوران مطرح شده در فصل پنجم کتاب زیست‌شناسی پایه دهم، کدام مورد در ارتباط با همه جانورانی که محلول نمک بسیار غلیظ را به فضایی غیر از کلیه ترشح می‌کنند، درست است؟
 (۱) نیازی به نوشیدن مقدار زیادی آب ندارند.
 (۲) کلیه آن‌ها تعدادی از یون‌ها را دفع می‌کند.
 (۳) کلیه آن‌ها توانایی زیادی در بازجذب آب دارد.
 (۴) حفظ فشار در سامانه گردش مواد آن‌ها آسان شده است.
- ۸- با در نظر گرفتن همه بیماری‌های مطرح شده در فصل سوم کتاب درسی دوازدهم، در صورت ازدواج هر زن و مرد سالمی که فقط یکی از آن‌ها دارای یک نوع دگره (الل) برای همه صفات است، تولد کدام فرزند در همه حالات غیرممکن است؟
 (۱) دختری سالم و دارای ژن نمود (ژنوتیپ) خالص
 (۲) پسری مبتلا به هر دو بیماری
 (۳) دختری که ناقل فقط یک بیماری است
 (۴) دختری دارای ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص برای همه صفات
- ۹- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در گروهی از جانوران مایع خارج شده از انتهای باز رگ‌ها در انتقال گازهای تنفسی به یاخته‌های بدن فاقد نقش است. کدام ویژگی، درباره دستگاه عصبی این جانوران صادق نیست؟
 (۱) عصب‌های حرکت‌دهنده شاخک‌های آنها، توسط گره‌های ابتدایی موجود در طناب عصبی شکمی کنترل می‌شوند.
 (۲) طول‌ترین عصب موجود در بدن این جانوران، از گره عصبی موجود در نیمه جلویی بدن منشأ می‌گیرد.
 (۳) دو رشته تشکیل‌دهنده طناب عصبی شکمی آنها، در بخش‌هایی از بدن به یکدیگر اتصال دارند.
 (۴) هر گره موجود در هر بند از بدن آنها، فعالیت ماهیچه‌های آن بند را تنظیم می‌کند.
- ۱۰- نوعی گیاه نهان‌دانه دیپلوئید (۲n)، توانایی انجام خودلقاحی درون ساختارهای اختصاصی خود جهت تولید مثل جنسی را دارد. کدام عبارت درباره این ساختار اختصاصی به‌طور حتم درست است؟
 (۱) یاخته‌های موجود در خارجی‌ترین حلقه آن، مقادیر زیادی از سبزینه را درون کلروپلاست‌های خود ذخیره می‌کنند.
 (۲) برچه‌های موجود در داخلی‌ترین حلقه آن، شرایط لازم برای رسیدن دو یاخته جنسی به یکدیگر را فراهم می‌کنند.
 (۳) همه یاخته‌های حاصل از میوز موجود در ساختار پرچم‌ها، توانایی جداسازی کروماتیدهای خواهری خود را دارند.
 (۴) همه حلقه‌های موجود در این ساختار، بر روی مرکزی یکسان با ظاهر وسیع و حالتی فرو رفته قرار گرفته‌اند.
- ۱۱- کدام مورد در ارتباط با قارچ‌ریشه‌ای به‌عنوان یکی از معمول‌ترین سازگاری‌ها برای جذب آب و مواد مغذی، نادرست است؟
 (۱) بیشتر در تأمین فسفات موردنیاز گیاه نقش دارد.
 (۲) رشته‌های ظریف آن در سطح ریشه و درون آن قرار دارند.
 (۳) در تأمین مواد معدنی موردنیاز همه گیاهان دانه‌دار مؤثر است.
 (۴) پیکر رشته‌ای و بسیار ظریف آن، سطح جذب زیادی را فراهم می‌کند.
- ۱۲- کدام عبارت، درباره قسمت‌های مختلف مغز انسان درست است؟
 (۱) ساختاری که پیام‌های گیرنده‌های بویایی را دریافت می‌کند، به بالاترین بخش از سامانه لیمبیک متصل است.
 (۲) قسمتی از ساقه مغز که نسبت به بخش‌های دیگر آن برجستگی بیشتری دارد، در تنظیم تنفس و بلع نقش دارد.
 (۳) بطنی از مغز که در مقابل مرکز هماهنگی حرکات بدن قرار دارد، از طریق یک مجرا با بطن مجاور تالاموس‌ها مرتبط می‌شود.
 (۴) رابط‌های سفیدرنگی که ارتباط بین دو نیمکره مخ را برقرار می‌کنند، در تماس با سطح زیرین مرکز پردازش اولیه اطلاعات حسی قرار دارند.
- ۱۳- به‌طور معمول، کدام مورد درخصوص عواملی که بدون از بین رفتن افراد جمعیت باعث برهم‌زدن تعادل جمعیت می‌شوند، درست است؟
 «عاملی که برای اولین بار، در سطح سازمان‌یابی حیات امکان وقوع پیدا می‌کند، همواره»
 (۱) هفتمین - میزان آسیب‌پذیری جمعیت را در برابر تغییرات شرایط محیطی، کاهش می‌دهد
 (۲) ششمین - برای بروز تأثیر خود روی جمعیت، نیازمند انتخاب شدن موجوداتی با ویژگی‌های خاص است
 (۳) نخستین - به‌دلیل غنی‌تر کردن خزانه ژن، شانس بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید افزایش می‌دهد
 (۴) هشتمین - در صورت رخ دادن به شکل پیوسته و دوسویه، باعث افزایش شباهت خزانه ژن دو جمعیت می‌شود

۱۴- در ارتباط با زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری) یک یاخته پوششی کبد، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«الکترون‌های NADH و $FADH_2$ ، پس از عبور از جزء از زنجیره انتقال الکترون به مولکولی منتقل می‌شوند که»

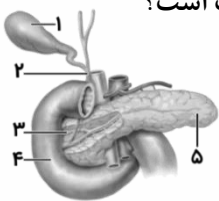
- (۱) سه - بخشی برجسته به سمت بخش درونی اندامک دارد
- (۲) دو - در نزدیکی سطح داخلی غشای درونی قرار گرفته است
- (۳) چهار - الکترون‌های پرانرژی را از مولکولی پروتئینی دریافت می‌کند
- (۴) یک - با سر آبدوست فسفولیپیدهای هر دو لایه غشا در تماس است

۱۵- کدام مورد در ارتباط با بدن انسان درست است؟ آزمون وی ای پی

- (۱) بخشی از کولون که طول بیشتری نسبت به سایر قسمت‌ها دارد، در سمت راست بدن قرار دارد.
- (۲) یکی از مجاری لنفی که مقدار بیشتری لنف را حمل می‌کند، به سیاهرگ زیرترقوه‌ای چپ متصل است.
- (۳) نیمه‌ای از دیافراگم که فاصله بیشتری تا مثانه دارد، در مجاورت محل اتصال مری به معده قرار دارد.
- (۴) یکی از میزنای‌ها که ادرار را در مسافت بیشتری جابه‌جا می‌کند، فاصله بیشتری تا آئورت شکمی دارد.

۱۶- چند مورد درباره وقایعی که در فاصله بین بارداری تا زایمان در یک زن بالغ رخ می‌دهد، نادرست است؟

- الف: قبل از شروع شکل‌گیری اندام‌های اصلی بدن جنین، جوانه‌های دست و پا ظاهر می‌شوند.
 ب: هم‌زمان با تشکیل سیاهرگ‌های بند ناف، نمو محل اصلی گوارش و جذب غذا نیز آغاز می‌شود.
 ج: در هفته دوم بعد از لقاح، تمایز جفت هم‌زمان با تشکیل لایه‌های زاینده جنینی به پایان می‌رسد.
 د: هم‌زمان با تشکیل پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین، بلاستوسیست در جدار رحم قرار می‌گیرد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۷- با توجه به شکل مقابل که بخشی از دستگاه‌های بدن یک انسان سالم را نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟

- (۱) در بخش «۱» همانند بخش «۵»، آنزیم‌هایی وجود دارند که یون بیکربنات را تولید می‌کنند.
- (۲) درون بخش «۳» همانند بخش «۲»، ترکیباتی غیرآنزیمی وجود دارند که به ریز شدن چربی‌ها کمک می‌کنند.
- (۳) در بخش «۵» همانند بخش «۴»، پیک‌های شیمیایی تولید می‌شوند که در یاخته‌های بخش «۵» گیرنده دارند. آزمون وی ای پی
- (۴) درون بخش «۴» همانند بخش «۱»، مولکول‌های زیستی وجود دارند که انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها را کاهش می‌دهند.

۱۸- کدام مورد درباره همه پروتئین‌های تک‌رشته‌ای که در سیتوپلاسم نوعی یاخته عصبی انسان ساخته می‌شوند، درست است؟

- (۱) در زنجیره پلی‌پپتیدی آن‌ها، فقط الگوی صفحه‌ای یا مارپیچی تشکیل می‌شود.
- (۲) بلافاصله پس از تشکیل ساختار نهایی پروتئین، فعالیت زیستی خود را آغاز می‌کنند.
- (۳) فقط در یکی از ساختارهای خود، بین گروه آمین و کربوکسیل پیوند برقرار می‌کنند.
- (۴) در نتیجه تاختوردگی الگوهای پیوندهای هیدروژنی، ساختاری متصل به هم شکل می‌گیرد.

۱۹- درخصوص فرایندهای تنظیم رونویسی ژن‌های مربوط به تجزیه دی‌ساکاریدها در باکتری اشرشیا گلای، کدام مورد درباره شکل زیر به‌طور حتم درست است؟



۲

- (۱) اگر بخش «۱» و «۲» به نوعی پروتئین متصل باشند، فراورده‌های ژن برای تجزیه لاکتوز قابل‌استفاده هستند.
- (۲) بلافاصله بعد از عبور بخش «۴» از بخش «۳»، نوعی مولکول رنای پیک (mRNA) در سیتوپلاسم آزاد می‌شود.
- (۳) اگر بخش «۴» از همه توالی‌های تنظیم‌کننده رونویسی عبور کند، بخش «۲» محلی برای اتصال به مهارکننده دارد.
- (۴) اگر بخش «۳» حاوی اطلاعات لازم برای تجزیه مالتوز باشد، رنابسپاراز (rRNA پلی‌مرز) می‌تواند به بخش «۱» متصل شود.

۲۰- در خصوص مراحل تشکیل ادرار در کلیه‌های یک انسان سالم، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در نخستین مرحله تشکیل ادرار هر مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که»

- (۱) برخلاف - باعث کاهش غلظت گلوکز در ادرار می‌شود، یاخته‌های موجود در بخش قشری کلیه نقش دارند
- (۲) همانند - در بخش لوله‌ای نفرون انجام می‌شود، جابه‌جایی مواد فقط با مصرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد
- (۳) برخلاف - در تنظیم pH خون نقش مهمی دارد، همهٔ موادی که وارد نفرون می‌شوند، از دیوارهٔ مویرگ عبور کرده‌اند
- (۴) همانند - دقیقاً در جهت مخالف مرحله‌ای دیگر در بخش لوله‌ای نفرون انجام می‌شود، بخشی از مواد دفعی خون وارد نفرون می‌شود

۲۱- در ارتباط با دستگاه درون‌ریز بدن پسری که در دوران بلوغ به‌سر می‌برد، کدام مورد به‌طور حتم صحیح است؟

- (۱) هر هورمونی که مستقیماً باعث رشد استخوان‌ها می‌شود، تنظیم ترشح آن وابسته به هیپوتالاموس است.
- (۲) هر هورمونی که غیرجنسی بوده و در تنظیم دستگاه تولیدمثل نقش دارد، در زنان نیز در تنظیم دستگاه تولیدمثل مؤثر است.
- (۳) هر هورمونی که باعث روییدن مو در صورت و قسمت‌های دیگر بدن می‌شود، توسط غده‌ای خارج از حفرهٔ شکمی نیز به خون وارد می‌شود.
- (۴) هر هورمونی که به گیرندهٔ خود در یاخته‌های سرتولی متصل می‌شود، از بزرگ‌ترین بخش غده‌ای در کف استخوان جمجمه ترشح شده است.

۲۲- در خصوص تولیدمثل جنسی در جانوران، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در صورت تولیدمثل جنسی از طریق، اگر زاده‌ای تولید شود که ژن نمود (ژنوتیپ) دارد، در این صورت ژن نمود (ژنوتیپ) جانور تولیدکنندهٔ تخمک باشد.»

الف: بکرزایی در زنبور عسل - Ab - نمی‌تواند Aabb
ب: لقاح در کرم کبد - aaBb - نمی‌تواند AABb

ج: لقاح در کرم خاکی - aaBB - می‌تواند aabb
د: بکرزایی در مار - AABB - می‌تواند AaBb

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳- کدام ویژگی، گروهی از تارهای یک ماهیچه که انقباضات آهسته دارند را از تارهایی که مسئول انجام انقباضات سریع هستند، متمایز می‌سازد؟

- (۱) در افراد کم‌تحرک فراوانی بیشتری دارند.
- (۲) به‌سرعت انرژی خود را از دست می‌دهند و خسته می‌شوند.
- (۳) مقدار زیادی پروتئین تک‌زنجیره‌ای ذخیره‌کنندهٔ اکسیژن دارند.
- (۴) بیشتر انرژی لازم برای انقباض‌های طولانی را از تجزیهٔ کامل گلوکز به‌دست می‌آورند.

۲۴- رنگ در نوعی ذرت، صفتی با سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره (الل) دارند. برای نشان دادن ژن‌ها در این سه جایگاه، از حروف بزرگ و کوچک A, B و C استفاده می‌کنیم. برحسب نوع ترکیب دگره‌ها، رنگ‌های مختلفی ایجاد می‌شود. دگره‌های بارز، رنگ قرمز و دگره‌های نهفته رنگ سفید را به‌وجود می‌آورند. در صورت آمیزش ذرت‌های سفید با ذرت‌های دارای رخ نمود (فنوتیپ) متفاوت که در همهٔ جایگاه‌های ژنی خود خالص هستند، کدام حالت در میان زاده‌ها قابل مشاهده نیست؟

- (۱) زاده‌ای که رخ نمود (فنوتیپ) آن حد واسط رخ نمود والدین محسوب می‌شود.
- (۲) زاده‌ای که همهٔ انواع دگره (الل)‌های این صفت را در ژن نمود (ژنوتیپ) خود دارد.
- (۳) زاده‌ای که شباهت رخ نمود (فنوتیپ) آن به یکی از والدین بیشتر از والد دیگر است.
- (۴) زاده‌ای که فراوانی رخ نمود (فنوتیپ) آن با فراوانی رخ نمود یکی از والدین یکسان است.

۲۵- کدام مورد در خصوص سامانهٔ بافت آوندی گیاه گوجه‌فرنگی، صحیح است؟

- (۱) هر یاختهٔ آوندی که فاقد دیوارهٔ عرضی است، به‌طور حتم کوتاه می‌باشد و لوله‌ای پیوسته را تشکیل می‌دهد.
- (۲) هر یاختهٔ دارای پروتوپلاست و دیوارهٔ نخستین، به‌طور حتم دنا (DNA)‌های خطی را در یک هسته نگه می‌دارد.
- (۳) هر یاختهٔ آوندی که دیوارهٔ عرضی دارد، به‌طور حتم برای ترابری مواد در گیاه نیاز به کمک یاخته‌های همراه دارد.
- (۴) هر یاختهٔ دارای دیوارهٔ پسین چوبی‌شده، به‌طور حتم در تشکیل لوله‌ای برای جابه‌جایی شیرهٔ خام نقش اصلی را دارد.

۲۶- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«ماهیهیچه از طریق نوعی بافت پیوندی رشته‌ای به استخوانی متصل است که»

- (۱) دو سر بازو - در ساعد دست قرار دارد و پهنای بیشتری در قسمت مجاور با مچ نسبت به سمت دیگر خود دارد
- (۲) سه سر بازو - در سطح پشتی بدن قرار دارد و فقط برای اتصال به یکی از ماهیچه‌های بازو جایگاهی مخصوص دارد
- (۳) چهار سر ران - فقط در ناحیه‌ای در نزدیکی سر خود توسط بافت پیوندی رشته‌ای مربوط به ماهیچه پوشانده می‌شود
- (۴) پشت بازو - هنگام بالا بردن یک وزنه، نیروی ناشی از انقباض ماهیچه پشت بازو را دریافت کرده و به سمت استخوان بازو کشیده می‌شود

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

«واکنش، به طور حتم واکنشی می‌باشد که طی فرایند تنفس یاخته‌ای در جاندار انجام شده است.»

- الف: تولید کربن دی‌اکسید در یاخته‌های میانبرگ گیاه لوبیا
- ب: تولید نوعی ترکیب چهارکربنی در یاخته میانبرگ گیاه ذرت
- ج: تبدیل ترکیب سه کربنی تک‌فسفاته به نوعی ترکیب سه کربنی دیگر در گیاه آذولا
- د: تجزیه ترکیب شش کربنی دوفسفاته به دو ترکیب سه کربنی تک‌فسفاته در گیاه کاکتوس
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۸- طی فرایند اسپرم‌زایی در یک مرد بالغ، هنگام تقسیم نوعی اسپرماتوسیت در لوله‌های اسپرم‌ساز، جدا نشدن فام‌تن (کروموزوم)ها رخ می‌دهد. در صورت لقاح اسپرم‌های حاصل از این فرایند با تخمک‌هایی که تک‌لاد (هاپلوئید) و دارای ۲۳

فام‌تن (کروموزوم) هستند، با در نظر گرفتن همه حالات، کدام مورد دور از انتظار است؟

- (۱) نیمی از یاخته‌های تخم حاصل، ۴۶ فام‌تن (کروموزوم) داشته باشند.
- (۲) نیمی از یاخته‌های تخم غیرطبیعی، کم‌تر از ۴۶ فام‌تن (کروموزوم) داشته باشند.
- (۳) در حداقل نیمی از یاخته‌های تخم حاصل، ۴۶ فام‌تن (کروموزوم) یا بیشتر مشاهده شود.
- (۴) تعداد یاخته‌های تخم دارای فام‌تن (کروموزوم) بیشتر برابر با تعداد یاخته‌های تخم دارای فام‌تن کمتر باشد.

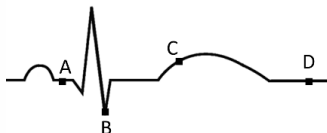
۲۹- با توجه به مطلب کتاب درسی، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، گویچه‌های سفید دانه‌داری که دارند، برخلاف»

- (۱) همه - دانه‌های روشن - یاخته‌های ترشح‌کننده اینترفرون نوع دو، می‌توانند باکتری‌ها را با بیگانه‌خواری نابود کنند
- (۲) فقط بعضی از - هسته دو قسمتی - یاخته‌های ارائه‌کننده آنتی‌ژن، انواعی از ترکیبات را در دانه‌های تیره نگه‌داری می‌کنند
- (۳) همه - هسته چند قسمتی - یاخته‌های ایجادکننده علائم حساسیت، می‌توانند با تراگذاری (دیپدز) از منافذ مویرگ‌ها عبور کنند
- (۴) فقط بعضی از - دانه‌های درشت - یاخته‌های سازنده پروتئین Y شکل، حاصل تقسیم یاخته‌های بنیادی میلوئیدی مغز استخوان هستند

۳۰- با توجه به منحنی نوار قلب زیر، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در نقطه بر خلاف نقطه»



- (۱) A - B، صدایی گنگ و طولانی در اثر بسته شدن دریچه‌های کوچک تر قلب شنیده می‌شود
- (۲) D - C، دریچه‌های دهلیزی بطنی قلب برخلاف دریچه‌های سینی باز می‌باشند
- (۳) B - D، با انقباض دهلیزها خون به درون بطن‌ها سرازیر می‌شود
- (۴) D - B، فشار خون درون بطن‌ها بیشتر از دهلیزها است

۳۱- کدام عبارت، درباره پژوهش‌های مرتبط با کشف ساختار و ماهیت ماده وراثتی درست است؟

- (۱) آزمایش‌های گریفیت و ایوری اثبات کردند که دنا (DNA) می‌تواند به یاخته دیگری منتقل شود.
- (۲) در آزمایش اول و سوم ایوری و همکارانش، انتقال صفت فقط در بعضی از محیط‌های کشت رخ می‌دهد.
- (۳) واتسون و کریک برخلاف چارگاف، به وجود پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی گوانین و سیتوزین پی بردند.
- (۴) ویلکینز و فرانکلین همانند واتسون و کریک، به ساختار دو رشته‌ای و مارپیچی مولکول دنا (DNA) پی بردند.

۳۲- کدام مورد یا موارد، ویژگی مشترک یاخته‌هایی در انسان را بیان می‌کند که توانایی لقاح با اسپرم را دارند؟

- الف: بخش عمده‌ای از سیتوپلاسم یاخته سازنده خود را دریافت کرده است.
 ب: در صورت آغاز شدن فرایند لقاح، می‌تواند تقسیم دوم میوز را تکمیل کند.
 ج: یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دو فامینکی (کروماتیدی) در هسته خود دارد.
 د: پس از لقاح، توده یاخته‌ای منظمی را با تقسیمات میتوزی متوالی ایجاد می‌کند.
- (۱) «ب» و «ج» (۲) «الف» و «ب» (۳) «ب»، «ج» و «د» (۴) «ج»

۳۳- در خصوص انواع تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«افزایش مقدار نوعی هورمون گیاهی و کاهش مقدار نوعی هورمون دیگر می‌تواند منجر به شود؛ این دو هورمون، به ترتیب در نقش دارند.» آزمون وی ای پی

- (۱) تمایز توده تمایزنیافته به ساقه - «تحریک تقسیم یاخته‌ای» و «حفظ اندام‌های گیاهی»
 (۲) خروج ریشه رویانی از دانه - «درشت‌شدن میوه‌های بدون دانه» و «بسته‌شدن روزنه‌های آبی در لبه برگ»
 (۳) تولید آنزیم تجزیه‌کننده دیواره یاخته‌ای در قاعده برگ - «جلوگیری از رشد جوانه جانبی» و «رسیدگی میوه»
 (۴) کاهش رشد جوانه جانبی تحت تأثیر پدیده چیرگی رأسی - «افزایش ابعاد دیواره یاخته‌ای» و «تشکیل پرتقال بدون دانه»

۳۴- در خصوص جهش‌هایی که یک یا چند نوکلئوتید را در برمی‌گیرند، کدام مورد درست است؟

- (۱) هر زمانی که جهش جانشینی باعث تغییر در طول پلی‌پپتید شود، جهشی بی‌معنا رخ داده است.
 (۲) هر زمانی که جهش در ژن منجر به تغییر چارچوب خواندن نشود، جهش جانشینی رخ داده است.
 (۳) هر زمانی که جهش بر نوعی توالی بین‌ژنی تأثیر بگذارد، تغییری در مقدار رونویسی یک ژن رخ می‌دهد.
 (۴) هر زمانی که جهش در رمز آمینواسیدها بر توالی پلی‌پپتید بی‌تأثیر باشد، جهشی خاموش رخ داده است.

۳۵- با توجه به مطالب کتاب درسی، در خصوص همه افرادی که به دلیل اختلال در عملکرد بخشی از دستگاه درون‌ریز، حجم آب بیشتری در ادرار آن‌ها وجود دارد، کدام مورد درست است؟

- (۱) فعالیت ترشحی بعضی از یاخته‌های دستگاه درون‌ریز آن‌ها کاهش پیدا کرده است.
 (۲) حجم مایع تراوش شده از کلافک (گلومرول)، در آن‌ها افزایش پیدا می‌کند.
 (۳) فعالیت نوعی مرکز عصبی در هیپوتالاموس آن‌ها افزایش پیدا می‌کند.
 (۴) در فضای درون لگنچه کلیه‌های آن‌ها، مقداری گلوکز یافت می‌شود.

۳۶- در ارتباط با تولیدمثل در جانوران، کدام موارد زیر نادرست هستند؟

- الف: در همه جانورانی که لقاح در بدن آن‌ها انجام می‌شود، یاخته جنسی فاقد تاژک در اندام تولیدمثلی تولید می‌شود.
 ب: در همه جانورانی که رفتارهای تولیدمثلی انجام می‌شود، دستگاه تولیدمثل با اندام‌های تخصص یافته برای لقاح وجود دارد.

ج: در همه جانورانی که لایه محافظت‌کننده از تخم به عنوان غذای جنین مورد استفاده قرار می‌گیرد، اندوخته غذایی تخمک زیاد است.

د: در همه جانورانی که روی تخم‌ها می‌خوابند، دفع مواد زائد نیتروژن دار توسط کلیه‌هایی با توانمندی زیاد در بازجذب آب انجام می‌شود.

- (۱) «الف» و «د» (۲) «ب» و «د» (۳) «الف»، «ج» و «د» (۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

۳۷- در بستره سبز دیسه (کلروپلاست) یاخته‌های میانبرگ یک گیاه C₃، کدام مورد به‌طور حتم رخ می‌دهد؟

- (۱) آبکافت (هیدرولیز) نوعی نوکلئوتید سه‌فسفاته قبل از تولید یک قند با تعداد کربن برابر با مولکول سازنده خود
 (۲) فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده ترکیب شش کربنی قبل از کاهش عدد اکسایش اتم کربن در ترکیب اسیدی
 (۳) خروج قندهای سه کربنی از چرخه برای ساخته‌شدن گلوکز پس از تولید قند پنج کربنی فسفات‌دار
 (۴) تولید دو اسید سه کربنی تک‌فسفاته و پایدار پس از ترکیب‌شدن قند پنج کربنی و ماده معدنی

۴۴- فرایندهایی در دنیای حیات وجود دارد که با ساختن مادهٔ آلی، انرژی را در آن‌ها ذخیره می‌کند. کدام مورد دربارهٔ جاندارانی که می‌توانند این فرایندها را انجام دهند، به‌طور حتم درست است؟

- (۱) جانداري که با کمک سبزینهٔ a نور را جذب می‌کند برخلاف باکتری‌های گوگردی ارغوانی، نواحی خاصی در راه‌انداز برای اتصال عوامل رونویسی دارد.
- (۲) باکتری‌های شیمیوسنتزکننده همانند جانداري که تثبیت کربن را در فاضلاب‌ها انجام می‌دهد، همانندسازی را در نقاط مختلفی از دنیای خود آغاز می‌کند.
- (۳) جانداري که گازی بی‌رنگ با بوی شبیه تخم‌مرغ گندیده را مصرف می‌کند، همانند جانداري که آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کند، دنیای حلقوی در فام‌تن اصلی خود دارد.
- (۴) جانداري که الکترون لازم برای تثبیت کربن را از ترکیبی به‌جز آب تأمین می‌کند، برخلاف جانداري که اکسیژن تولید می‌کند، ژن لازم برای ساخت باکتریوکلروفیل را رونویسی می‌کند.

۴۵- همهٔ یاخته‌هایی که با تغییر طول عمر رِنای پیک، قادر به تنظیم بیان ژن‌های سازندهٔ این نوع از رِنها هستند، در چه مشخصه‌ای مشترک هستند؟

- (۱) با اتصال رِنهای کوچک به قسمت‌هایی از رِنهای پیک تولیدشده، میزان ساخت یک پلی‌پپتید را کاهش می‌دهند.
- (۲) با افزایش تعداد رِنابسپارازهای فعال بر روی یک ژن خاص، افزایش نیاز یاخته به محصول آن ژن را تأمین می‌کنند.
- (۳) دو رِنای ساخته‌شده توسط دو نوع رِنابسپاراز مختلف به روش‌های متفاوتی اثر خود در پروتئین‌سازی را اعمال می‌کنند.
- (۴) در نتیجهٔ تشکیل ساختار تجمعی رِناتن‌ها بر روی رِنهای در حال ساخت، تولید پروتئین‌ها در یاخته را افزایش می‌دهند.