



۸ اسفند ماه ۱۴۰۳

دفترچه شماره ۱

دفترچه سؤالات آزمون الکترونیکی زیستاز

ماراتون شماره ۱۷

ویژه دانش آموزان پایه دوازدهم

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤالات	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
۱	زیست‌شناسی	۳۵	۱	۳۵	۴۰ دقیقه

چاپ، تکثیر، انتشار و یا استفاده از محتوای آزمون به هر نحوی و بدون اجازه «گروه آموزشی زیستاز» غیرقانونی، غیراخلاقی و خلاف شرع بوده و با متخلفان برابر مقررات رفتار خواهد شد.

• ویژه کنکور ۱۴۰۴ •



zistase.ir



zistase_ir

دفترچه سؤالات

آزمون مرحله ۱۷ پایه دوازدهم

۸ اسفند ماه ۱۴۰۳

سوالات پایه

- ۱- با توجه به مراحل تقسیمات میتوز و میوز در یاخته‌های جانوری، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟
- (۱) در هر مرحله‌ای که تشکیل دوک تقسیم آغاز می‌شود، کمترین فاصله میان هسته‌تن‌ها وجود دارد.
 - (۲) در هر مرحله‌ای که پروتئین اتصالی سانترومر تجزیه می‌شود، هم‌پوشانی رشته‌های دوک از بین می‌رود.
 - (۳) در هر مرحله‌ای که به هر سانترومر، یک رشته دوک اتصال دارد، فام‌تن‌ها به یکی از دو قطب یاخته منتقل می‌شوند.
 - (۴) در هر مرحله‌ای که دسترسی آنزیم‌های بسپارازی به دنا افزایش می‌یابد، فعالیت شبکه آندوپلاسمی صاف بیشتر می‌شود.
- ۲- مطابق با مطلب کتاب درسی، بعضی از جانوران می‌توانند به تنهایی به تولیدمثل جنسی بپردازند. ویژگی مشترک همه این جانوران کدام است؟
- (۱) هر دو نوع دستگاه تولیدمثل نر و ماده را در بدن خود دارند.
 - (۲) تعداد فام‌تن‌ها در یاخته‌های پیکری و جنسی آن‌ها یکسان است.
 - (۳) از روی فام‌تن‌های گامت تولیدشده یک نسخه دیگر ساخته می‌شود.
 - (۴) در سطح پنجم سازمان‌یابی حیات، زاده(های) زیستا و زایا ایجاد می‌کنند.
- ۳- در خصوص بخشی که رابط بین بند ناف و دیواره رحم است، کدام مورد زیر را می‌توان بیان نمود؟
- (۱) هم‌زمان با آغاز تمایز آن، اندام‌های اصلی جنین شروع به تشکیل شدن می‌کنند.
 - (۲) تشکیل آن، پیش از ایجاد ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص در جنین کامل می‌شود.
 - (۳) نوعی رگ خونی در ساختار آن که به دور رگ دیگری می‌پیچد، حاوی خون تیره است.
 - (۴) محتوای ژنتیکی همه یاخته‌های آن، با یاخته‌های موجود در حوضچه‌های خونی مشابه است.
- ۴- با توجه به فرایند گامت‌زایی در مردان و زنان سالم و بالغ، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «به‌طور معمول، یاخته‌ای در بدن مردان که معادل یاخته‌ای در بدن زنان است که»
- (۱) در داخلی‌ترین بخش دیواره لوله زامه‌ساز قرار دارد - یک مجموعه فام‌تن دوفامینکی دارد.
 - (۲) توسط زوائدی به یاخته‌های n و $2n$ متصل است - تقسیم هسته را در پروفاز ۱ متوقف می‌کند.
 - (۳) ساختارهای چهارفامینکی (تتراد) تشکیل می‌دهد - برای نخستین بار، دو نوع یاخته ایجاد می‌کند.
 - (۴) نخستین یاخته تاژک‌دار مسیر زامه‌زایی را ایجاد می‌کند - محتوای وراثتی خطی خود را مضاعف می‌کند.
- ۵- در خصوص زامه‌ای سالم و بالغ که از بین یاخته‌های فولیکولی اطراف مام یاخته عبور می‌کند، کدام مورد نادرست است؟
- (۱) ممکن است در ایجاد توده یاخته‌ای بی‌شکلی شرکت کند.
 - (۲) ممکن است انرژی لازم برای حرکت را در سر خود تولید کند.
 - (۳) به‌طور حتم، غشای کیسه محتوی آنزیم در سر آن پاره می‌شود.
 - (۴) به‌طور حتم، ژنگان سیتوپلاسمی یاخته تخم را تشکیل نمی‌دهد.
- ۶- با توجه به شکل زیر که برخی مجاری مرتبط با دستگاه تولیدمثل آقایی سالم و جوان را نشان می‌دهد، کدام مورد درست است؟
- 
- (۱) مجرای ۲ برخلاف ۱، حاوی ترشحات نوعی غده برون‌ریز است.
 - (۲) مجرای ۱ همانند ۳، مربوط به نوعی اندام ضمیمه دستگاه تولیدمثل است.
 - (۳) مجرای ۴ همانند ۳، حاوی ماده‌ای است که در رسیدن زامه‌ها به گامت ماده نقش دارد.
 - (۴) مجرای ۳ برخلاف ۴، حاوی زامه‌هایی است که توانایی حرکت را در درون اپیدیم کسب کرده‌اند.
- ۷- درباره همه دوقلوهایی که محتوای ماده وراثتی آن‌ها کاملاً با یکدیگر یکسان است، کدام مورد صدق می‌کند؟
- (۱) در ژنگان (ژنوم) هسته‌ای خود، ۲۴ نوع فام‌تن دارند.
 - (۲) حاصل تقسیم توده یاخته‌ای درونی بلاستوسیست هستند.
 - (۳) برای همه صفات ارثی خود، ژن نمود و رخ نمود مشابهی دارند.
 - (۴) ژن برخی پروتئین‌ها را فقط از یک والد خود دریافت می‌کنند.

- ۸- با توجه به سه گروه پستانداران (مطرح شده در کتاب درسی) از نظر شیوه حفاظت و تغذیه جنین، کدام دو مورد زیر، فقط درباره یک گروه از این جانوران صدق می‌کند؟
- ۱) وجود غدد ترشح‌کننده مایع حاوی لاکتوز - ارتباط خونی مادر و جنین در جفت
 - ۲) تکمیل نمو جنین در خارج از بدن مادر - رشد ابتدایی اندام‌ها درون رحم ماهیچه‌ای
 - ۳) تکمیل رشد و نمو جنین در ساختاری بر روی شکم مادر - اندوخته غذایی زیاد در تخمک
 - ۴) محافظت از جنین توسط پوسته‌ای ضخیم - ایجاد یاخته تخم در دستگاه تولیدمثل تخصص یافته
- ۹- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «به‌طور معمول، در مراحل اولیه رشد و نمو جنین در دستگاه تولیدمثل خانمی سالم و جوان، جایگزینی بلاستوسیست انجام می‌شود.»
- الف) در جدار بخشی از رحم با لایه ماهیچه‌ای ضخیم‌تر از سایر بخش‌ها
 ب) با هضم یاخته‌های سنگفرشی سطح درونی دیواره رحم
 ج) در حدفاصل چین‌خوردگی‌های مخاط رحم
 د) از سمت دور از توده درونی
- ۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۰- در ارتباط با وقایع دوره جنسی در یک خانم سالم و غیرباردار و با توجه به وقایعی که پس از پایان قاعدگی رخ می‌دهد، کدام مورد در یک دوره، پیش از سایرین به انجام می‌رسد؟
- ۱) آغاز تقسیم کاستمان توسط مام‌یاخته مرکز انبانک
 - ۲) تشکیل حفره‌ای هلالی شکل در انبانک در حال رشد
 - ۳) افزایش یک‌باره ترشح هورمون LH از هیپوفیز پیشین
 - ۴) تشکیل توده یاخته‌ای ترشح‌کننده پروژسترون در تخمدان
- ۱۱- کدام موارد زیر، در خصوص همه چهارتابه (تتراد)ها در آقای سالم و جوان، به‌طور حتم صحیح است؟
- الف) به هر سانترومر آن‌ها دو رشته دوک متصل می‌شود.
 ب) از کنار یکدیگر قرارگرفتن فام‌تن‌های هم‌تا تشکیل می‌شوند.
 ج) در یاخته‌هایی دارای اتصال سیتوپلاسمی با دیگر یاخته‌ها تشکیل می‌شوند.
 د) در مرحله‌ای از تقسیم هسته تشکیل می‌شوند که امکان وقوع کراسینگ‌اور وجود دارد.
- ۱) «ج» و «د» ۲) «الف» و «ب» ۳) «ب»، «ج» و «د» ۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»
- ۱۲- در خصوص آن دسته از ساختارهای کیسه‌ای شکل دستگاه تولیدمثل که بالاتر از اولین سطح سازمان‌یابی حیات قرار دارند و در لقاح موفق بین یاخته‌های جنسی زن و مرد و تشکیل جنین نقش دارند، کدام مورد درست است؟
- ۱) همه آن‌ها، ترشحات برون‌ریز را به مسیر عبور زامه‌ها می‌ریزند.
 - ۲) همه آن‌ها، دارای گیرنده هورمون(های) جنسی هستند.
 - ۳) فقط بعضی از آن‌ها، درون محوطه شکمی قرار دارند.
 - ۴) فقط بعضی از آن‌ها، در فعالیت زامه‌ها مؤثر هستند.
- ۱۳- چند مورد، درباره هر نوع یاخته‌ای که در فرایند تخمک‌گذاری از سطح تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می‌شود، صادق است؟
- الف) می‌تواند در لقاح با زامه شرکت کند.
 ب) فاقد گیرنده برای هورمون هیپوفیزی است.
 ج) در هسته خود دارای یک مجموعه فام‌تنی است.
 د) پس از لقاح، در تماس با جدار لقاحی قرار می‌گیرد.
- ۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۴- با توجه به انواع مهره‌داران از نظر میزان اندوخته غذایی تخمک، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «در مهره‌داران دارای تخمک با اندوخته غذایی»
- ۱) همه - کم، بین مادر و جنین ارتباط خونی برقرار می‌شود.
 - ۲) بعضی از - زیاد، فرزندان بعد از زایمان، توسط غدد شیری تغذیه می‌شوند.
 - ۳) بعضی از - کم، دیواره زله‌ای و چسبناک تخمک‌ها، تخم‌ها را به یکدیگر می‌چسباند.
 - ۴) همه - زیاد، جانور ماده مدتی بر روی تخم‌ها خوابیده یا آن‌ها را درون بدن نگه می‌دارد.

۲۲- کدام عبارت، درباره نوعی رنگیزه فتوسنتزی که در ایجاد رنگ ریشه گیاه هویج نقش دارد، همواره درست است؟

- ۱) انرژی دریافتی از نور خورشید را به رنگیزه نزدیکتر به مرکز واکنش یا رنگیزه درون آن منتقل می‌کند.
- ۲) فاصله میان قله‌ها در نمودار جذب نور آن بر اساس طول موج کمتر از سایر رنگیزه‌ها می‌باشد.
- ۳) با کاهش طول روز، مقدار آن در غشای سبزدیسه فقط بعضی گیاهان افزایش می‌یابد.
- ۴) تنها رنگیزه‌ای است که در جانداران فتوسنتزکننده غیرگیاه یافت می‌شود.

۲۳- با توجه به انواع زنجیره‌های انتقال الکترون در یک یاخته میانبرگ گیاه لوبیا، کدام مورد، فقط درباره یک نوع از پروتئین‌هایی که دارای برجستگی به سمت داخلی‌ترین فضای اندامک مربوطه می‌باشند، صادق است؟

- ۱) الکترون‌های پرانرژی را به مولکولی حاوی اتم(های) اکسیژن منتقل می‌کند.
- ۲) پروتون‌ها را همانند الکترون‌ها به سمت فضای داخلی‌تر منتقل می‌کند.
- ۳) با فضای اسیدی‌تر اندامک دو غشایی سطح تماس بیشتری دارد.
- ۴) مستقیماً موجب اکسایش نوعی ترکیب آلی می‌شود.

۲۴- درباره همه یاخته‌های حاوی رنگدانه متصل‌شونده به اکسیژن در بدن انسان، کدام مورد صدق می‌کند؟

- ۱) افزایش تعداد الکترون‌های اسید سه‌کربنی با اکسایش مولکول حامل الکترون
- ۲) تولید رایج‌ترین شکل انرژی یاخته به دو روش اکسایشی و در سطح پیش‌ماده
- ۳) تولید بسپارهای متفاوت با تغییر در نحوه اتصال مولکول‌های گلوکز به یکدیگر
- ۴) تولید انواعی از مولکول‌های نوکلئوتیدی در محل‌های متفاوتی از چرخه کربس

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

«طی واکنش‌های تنفس یاخته‌ای هوازی، در فاصله بین، به‌طور حتم می‌شود.»

- ۱) مصرف CO_2 تا تشکیل CO_2 آزاد - در دو واکنش مختلف
- ۲) مصرف O_2 تا تشکیل H_2O - پیوند اشتراکی قند-فسفات تجزیه
- ۳) مصرف O_2 تا تشکیل H_2O - از میزان فسفات‌های آزاد درون سیتوپلاسم کاسته
- ۴) مصرف O_2 تا تشکیل H_2O - ترکیب دو کربنی با از دست دادن الکترون اکسید

۲۶- با توجه به انواع گیاهان نهان‌دانه از نظر نحوه و زمان تثبیت کربن در برگ‌ها، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«همه گیاهانی که تثبیت کربن در برگ آن‌ها فقط در انجام می‌شود،»

- ۱) شب - برخلاف سایر گیاهان، برای سازش با محیط خود، برگ‌ها و ساقه‌های گوشتی و پرآب دارند.
- ۲) روز - برخلاف سایر گیاهان، اولین ترکیب پایدار حاصل از تثبیت کربن در آن‌ها، اسید سه‌کربنی است.
- ۳) یک نوع یاخته غیرروپوستی - همانند سایر گیاهان، آب را درون واکوئول‌های یاخته‌های خود نگه می‌دارند.
- ۴) حضور روبیسکو - برخلاف سایر گیاهان، حاملین الکترون در یاخته‌های غلاف آوندی آن‌ها اکسایش نمی‌یابند.

۲۷- با توجه به انواع روش‌های تأمین ATP در حضور و غیاب اکسیژن در انسان، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در نوعی واکنش اکسایشی، ضمن می‌شود.»

- ۱) تولید ATP در سطح پیش‌ماده، ترکیبی چهارکربنی تولید
- ۲) مصرف قند، از تعداد فسفات‌های آزاد در سیتوپلاسم کاسته
- ۳) کاهش تعداد الکترون‌های ترکیب پنج‌کربنی، FADH_2 تولید
- ۴) تولید ترکیب شش‌کربنی، نوعی ماده مؤثر در فعالیت آنزیم‌ها آزاد

۲۸- درباره هر مرحله‌ای از فرایندهای چرخه‌ای در مسیر تبدیل انرژی به ماده یا بالعکس در یاخته‌های پاراننشیمی برگ گیاه ذرت که ترکیب آغازگر چرخه بازسازی می‌شود، کدام مورد صدق می‌کند؟

- ۱) نوعی ترکیب کربن‌دار، کاهش یا اکسایش می‌یابد.
- ۲) سطح انرژی نوعی ترکیب نوکلئوتیدی تغییر می‌یابد.
- ۳) نوعی ترکیب قندی به ترکیب غیرقندی تبدیل می‌شود.
- ۴) تعداد کربن و فسفات پیش‌ماده و محصول واکنش برابر است.

۲۹- در خصوص گیاه ذرت، کدام مورد درست است؟

- (۱) مناسب‌ترین ساختار برای تبدیل انرژی نور به انرژی شیمیایی، از دو بخش پهنک و دم‌برگ تشکیل شده است.
- (۲) الکترون‌های برانگیخته موجود در آنتن‌های گیرنده نور فتوسنتسم‌ها از رنگیزه‌ای به رنگیزه دیگر منتقل می‌شوند.
- (۳) چرخه کالوین فقط در یاخته‌هایی از برگ انجام می‌شود که در تماس با یاخته‌های فاقد توانایی انجام قندکافت قرار دارند.
- (۴) فرآورده معدنی فتوسنتز در یک یاخته، با عبور از ۷ غشای لیپیدی می‌تواند در فرایند تنفس هوازی یاخته مجاور شرکت کند.

۳۰- کدام ویژگی، نخستین ترکیب قندی حاصل از تثبیت کربن در یاخته‌های پارانشیمی برگ گیاه رز را از نخستین ترکیب اسیدی تولیدشده در فرایند تنفس یاخته‌ای، متمایز نمی‌کند؟

- (۱) تعداد پیوندهای کربن-کربن در ساختار آن دو برابر پیوندهای کربن-فسفات است.
- (۲) به دنبال کاهش یا اکسایش ترکیبی با تعداد کربن برابر ایجاد می‌شود.
- (۳) از تغییر آن، ترکیبی با تعداد کربن بیشتر ایجاد می‌شود.
- (۴) تولید آن با کاهش سطح انرژی ATP همراه است.

۳۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی و با توجه وقایع زیستی انجام‌شده در یک یاخته غلاف آوندی ذرت، کدام دو مورد زیر، به طور حتم با یکدیگر همراه هستند؟ (با فرض اینکه این یاخته‌های هوازی در صورت کمبود اکسیژن، تخمیر لاکتیکی انجام می‌دهند.)

- (۱) تبدیل ترکیب سه‌کربنی به ترکیب سه‌کربنی دیگر - مصرف ترکیب نوکلئوتیدی
- (۲) تولید هر مولکول کربن‌دی‌اکسید - مصرف نوعی ترکیب شش، پنج یا سه‌کربنی
- (۳) شکسته‌شدن پیوند اشتراکی در ترکیب شش‌کربنی - تولید دو ترکیب سه‌کربنی
- (۴) مصرف ترکیب پنج‌کربنی - تولید ترکیبی دارای پنج یا کمتر از پنج اتم کربن

۳۲- در خصوص جاندارانی که قادر به تولید مواد آلی از مواد معدنی هستند (به جز گیاهان)، کدام مورد، درست است؟

- (۱) هر جانداری که آب تولید می‌کند، با استفاده از کلروفیل a انرژی نور خورشید را به دام می‌اندازد.
- (۲) هر جانداری که توان انجام نوعی واکنش اکسایشی را دارد، ATP را فقط درون سیتوپلاسم می‌سازد.
- (۳) هر جانداری که از رنگیزه‌های غیر از سبزینه استفاده می‌کند، نمی‌تواند مولکولی اکسیژن‌دار را اکسایش دهد.
- (۴) هر جانداری که مواد آلی را بدون کمک رنگیزه‌ها می‌سازد، توان تبدیل ماده معدنی به ماده معدنی دیگر را دارد.

۳۳- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) سیانید از اکسایش آخرین پروتئین زنجیره انتقال الکترون میتوکندری جلوگیری می‌کند.
- (۲) افزایش ترشح هورمون‌های تیروئیدی، در نهایت غلظت یون هیدروژن را در خون افزایش می‌دهد.
- (۳) الکل، سرعت تشکیل ترکیباتی با واکنش‌پذیری بالا و احتمال ایجاد پاسخ التهابی را در کبد افزایش می‌دهد.
- (۴) هم‌زمان با افزایش ترشح اریتروپویتین از کلیه‌ها، استفاده از پذیرنده معدنی الکترون در تنفس یاخته‌ای افزایش می‌یابد.

۳۴- با توجه به شکل‌های زیر که تعدادی از اجزای انواع زنجیره‌های انتقال الکترون در یاخته‌های غلاف آوندی برگ ذرت را نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟


- (۱) مولکول ۲ برخلاف ۳، دارای فعالیت آنزیمی است.
- (۲) مولکول ۱ همانند ۲، در سمت خارجی غشای مربوطه پهن تر است.
- (۳) مولکول ۴ برخلاف ۳، الکترون‌ها را به پذیرنده نهایی آن‌ها منتقل می‌کند.
- (۴) مولکول ۱ همانند ۴، موجب کاهش pH درونی‌ترین فضای اندامک مربوطه می‌شود.

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

- «طی فرایند تثبیت کربن در یاخته‌های نگهبان روزنه برگ آلبالو، فقط هنگام تبدیل ترکیب صورت می‌گیرد.»
- (الف) تشکیل پیوند بین کربن و فسفات - قندی به پیش‌ماده آنزیم روبیسکو
 - (ب) افزایش تعداد فسفات‌های آزاد در بستره - اسیدی به ترکیب قندی
 - (ج) اکسایش حامل الکترون - سه‌کربنی به ترکیب سه‌کربنی دیگر
 - (د) مصرف مولکول ATP - تک‌فسفاته به ترکیب دوفسفاته

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)