

دفترچه شماره ۱



کد مدرسه

پیش آزمون

۷



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پایه

۱۲

تاریخ پیش آزمون: آذرماه 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 ۷	فصل ۵

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.

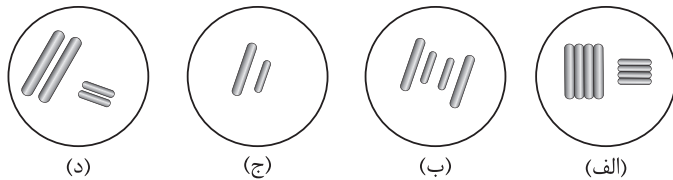
سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴



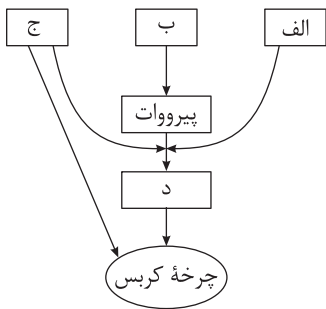
www.SanjeshCloud.ir
T.me/SanjeshCloud

زیست‌شناسی

- ۱- درباره ترکیباتی که راکیزه‌ها با استفاده از آنها با اثرات سمی رادیکال‌های آزاد مبارزه می‌کنند، کدام مورد درست است؟
 (۱) واکنش نهایی انتقال الکترون به اکسیژن را مهار می‌کند.
 (۲) الکل در استفاده راکیزه از این ترکیبات جلوگیری می‌کند.
 (۳) همانند الیاف موجود در غذاهای گیاهی در درمان سرطان مؤثرند.
 (۴) در واکنش با رادیکال‌های آزاد از آنها، الکترون جفت‌نشده را می‌گیرند.
- ۲- ویژگی مشترک همه غددی که در تولید محتویات منی نقش دارند، کدام است؟
 (۱) بخش غیریاخته‌ای منی را ایجاد می‌کنند.
 (۲) ترشحات خود را ابتدا به مجرای وارد می‌کنند.
 (۳) رشد و نمو آنها تحت تأثیر تستوسترون انجام می‌شود.
 (۴) درون حفره شکمی و جلوتر از راست‌روده قرار دارند.
- ۳- در خصوص اندامی که جنین از طریق آن با خون مادر مرتبط می‌شود و از آن تغذیه می‌کند، کدام عبارت را نمی‌توان بیان نمود؟
 (۱) حوضچه‌های خونی متعددی در آن وجود دارد.
 (۲) از طریق بندناف به دیواره رحم مرتبط می‌شود.
 (۳) با توسعه کوریون در دیواره رحم ایجاد می‌شود.
 (۴) ساختار کامل آن ۸ هفته بعد از لقاح شکل می‌گیرد.
- ۴- بخشی از مولکول نهایی ایجادشده در واکنش پیونددهنده قندکافت و چرخه کربس که در اولین مرحله از چرخه کربس شرکت نمی‌کند، چه مشخصه‌ای دارد؟
 (۱) پیوندی اشتراکی با پیرووات ایجاد می‌کند.
 (۲) برای فعالیت آنزیم کاهش‌دهنده پیرووات ضروری است.
 (۳) در روند کاهش انرژی فعال‌سازی نوعی واکنش نقش دارد.
 (۴) در یکی از چهار گروه اصلی مولکول‌های زیستی قرار می‌گیرد.
- ۵- کدام مورد یا موارد زیر جسم قطبی محسوب می‌شود؟
 الف) یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم اووگونی
 ب) هر دو یاخته هم‌اندازه از مرحله دوم تقسیم میوز
 ج) یکی از یاخته‌های احاطه شده توسط بخشی شفاف و ژله‌ای
 د) هر دو یاخته حاصل از تقسیم یکی از یاخته‌های حاصل از میوز ۱
 (۱) الف، ب، ج و د (۲) ب، ج و د (۳) ب و د (۴) ج
- ۶- کدام مورد در ارتباط با نوعی ماده که سبب کاهش ظرفیت حمل اکسیژن توسط گویچه‌های قرمز می‌شود، صحیح است؟
 (۱) مانع تشکیل آب در فضای بین دو غشای میتوکندری می‌شود.
 (۲) بر دومین محل پمپ‌کننده یون هیدروژن اثر می‌گذارد.
 (۳) به بخش پیتیدی مولکول هموگلوبین می‌چسبد.
 (۴) مصرف مولکول‌های پاداکسنده را می‌کاهد.
- ۷- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه ترتیب صحیح اسپرم‌زایی را نشان می‌دهد؟
 (۱) الف ← ب ← ج ← د
 (۲) الف ← ب ← د ← ج
 (۳) ب ← الف ← ج ← د
 (۴) ب ← الف ← د ← ج
- ۸- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «رگ جفت در زنی سالم و باردار، خون»
 (۱) نازک واردکننده خون تیره به - در بندناف به دور رگ دیگر، پیچ می‌خورد.
 (۲) قطور خارج‌کننده خون تیره از - را به بزرگ سیاهرگ زیرین انتقال می‌دهد.
 (۳) نازک واردکننده خون روشن به - را از سمت چپ قلب دریافت کرده است.
 (۴) قطور خارج‌کننده خون روشن از - را از فواصل حوضچه‌های خونی دریافت می‌کند.
- ۹- طبق اطلاعات کتاب درسی، در مردی سالم و بالغ ضمن فعالیت‌های ورزشی زیاد و طولانی‌مدت، در یاخته‌های ماهیچه توأم کدام دو آنزیم فعال هستند؟
 (۱) آنزیم اضافه‌کننده H به پیرووات و آنزیم تولیدکننده رنای پیک
 (۲) آنزیم اکسایش‌دهنده استیل کوآنزیم A و آنزیم کاهش‌دهنده NAD^+
 (۳) آنزیم اکسایش‌دهنده پیرووات و آنزیم تولیدکننده فروکتوز فسفات از گلوکز
 (۴) آنزیم جداکننده هیستون از بخش‌هایی از دنا و آنزیم آزادکننده CO_2 از پیرووات
- ۱۰- به طور معمول، کدام عبارت در خصوص فرایند نفوذ زامه (اسپرم) در تخمک در انسان درست است؟
 (۱) همزمان با شروع لقاح، کاستمان ۲ در تخمک شروع می‌شود.
 (۲) ایجاد پوشش لقاحی مانع عبور زامه از یاخته‌های انبانکی می‌شود.
 (۳) همزمان با افزایش تعداد فسفولیپید غشای تخمک، لقاح شروع می‌شود.
 (۴) پس از ورود سر و تنه زامه به تخمک، هسته آن با هسته تخمک ادغام می‌شود.



- ۱۱- در بیضه‌های مردی سالم نوعی یاخته در بخش‌های هرمی شکل که به صورت پراکنده در بین لوله‌های پر پیچ و خم قرار دارد. کدام مورد دربارهٔ این یاخته‌ها درست است؟
- ۱) دگره‌های مربوط به انواع صفات وابسته به جنس را دارد.
 - ۲) در همهٔ مراحل اسپرم‌زایی، پشتیبانی و تغذیهٔ یاخته‌ها را برعهده دارد.
 - ۳) هر فام‌تن درون هستهٔ آن از دو نیمه که همانند یکدیگرند، ساخته شده است.
 - ۴) در یکی از بخش‌های مرحلهٔ اول تنفس یاخته‌ای از دو نوع گیرندهٔ الکترونی استفاده می‌نماید.
- ۱۲- کدام مورد دربارهٔ نوعی هورمون محرک جنسی که در بازخورد منفی با تاثیر تستوسترون بر هیپوتالاموس میزان ترشح آن کنترل می‌شود، صادق است؟
- ۱) در بیضه‌ها بر روی یاخته‌هایی چندوجهی گیرنده دارد.
 - ۲) در زنان باعث رشد انبانک اولیه در شروع دورهٔ جنسی می‌شود.
 - ۳) در زنان در نیمهٔ دورهٔ جنسی محرکی برای آزاد شدن مقدار زیاد استروژن است.
 - ۴) در بیضه‌ها نقش اصلی را در بیان ژن(های) مربوط به تاژک در اسپرماتیدها دارد.
- ۱۳- دربارهٔ انبانکی در تخمدان یک زن بالغ و سالم که تنوع یاخته‌های آن بیش از سایر انبانک‌ها است، کدام مورد نا درست است؟
- ۱) نزدیک‌ترین انبانک درون تخمدان به انتهای آزاد لولهٔ فالوپ است.
 - ۲) با ترشح استروژن بازخورد مثبت با هیپوفیز پیشین ایجاد می‌کنند.
 - ۳) در یکی از دو قطب آن، یاخته‌هایی با فام‌تن‌های مضاعف وجود دارد.
 - ۴) در نیمهٔ دورهٔ جنسی از تخمدان خارج و وارد محوطهٔ شکمی می‌شود.
- ۱۴- در خصوص زنی بالغ و سالم که در دورهٔ جنسی آن دو تودهٔ یاخته‌ای با حفره‌ای پر از مایع مشاهده می‌شود، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
- « تودهٔ یاخته‌ای که در مرحلهٔ از چرخهٔ تخمدانی ایجاد می‌شود، »
- ۱) جسم زردی - یاخته‌ها بدون رشد تقسیم می‌شوند.
 - ۲) انبانکی - از ابتدا در همان محل فعلی مستقر بوده است.
 - ۳) انبانکی - در آینده توده‌ای با یاخته‌های درون‌ریز ایجاد می‌کند.
 - ۴) جسم زردی - یاخته‌های آن توسط پوشش لقاحی احاطه شده‌اند.
- ۱۵- در خصوص ساختارهای لوله‌ای شکل در دستگاه تولیدمثلی زنان که محل برخورد زامه (اسپرم) با تخمک است، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟
- ۱) لایهٔ بیرونی دیوارهٔ آن بخشی از صفاق است.
 - ۲) از انتهای پهن‌تر خود به سطح خارجی تخمدان متصل است.
 - ۳) مجرای برای خروج مخلوط خون و بافت‌های تخریب‌شدهٔ رحم است.
 - ۴) با داشتن یاخته‌های مژک‌دار، بلاستوسیت را به سمت رحم حرکت می‌دهد.
- ۱۶- در ارتباط با یکی از پرده‌های جنینی که نسبت به پردهٔ دیگر به جنین نزدیک‌تر است، کدام مورد یا موارد زیر را می‌توان بیان نمود؟
- الف) رگ‌های بندناف را احاطه می‌کند. ب) در سطح درونی پردهٔ دیگر قرار دارد.
- ج) نوعی ترشح درون‌ریز به خون مادر وارد می‌کند. د) با اتصال به بدن جنین آن را از ضربات احتمالی حفظ می‌کند.
- ۱) الف و ب ۲) ج و د ۳) الف، ب و د ۴) ب و د
- ۱۷- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «مطابق شکل کتاب درسی، آنزیم ATP ساز در راکبزه از دو بخش کلی تشکیل شده است. هر بخشی از آن که»
- ۱) یون‌های هیدروژن را از درون خود عبور می‌دهد، فعالیت آنزیمی نیز دارد.
 - ۲) درون غشای درونی میتوکندری جای دارد، انرژی بخش آنزیمی را تأمین می‌کند.
 - ۳) از قطعات کوچک‌تری تشکیل شده است، در نهایت الکترون‌های پراانرژی را دریافت می‌کند.
 - ۴) گروه فسفات را از مولکول ATP جدا می‌کند، حجم بیشتری را به خود اختصاص می‌دهد.
- ۱۸- کدام مورد درست است؟
- ۱) از لقاح دو اسپرم با یک تخمک، دوقلوهای همسان ایجاد می‌شود.
 - ۲) در زایمان با خارج شدن نوزاد از بدن، انقباضات رحم به اتمام می‌رسد.
 - ۳) در صوت‌نگاری با استفاده از بازتاب پرتوهای X، تصویری از جنین تشکیل می‌شود.
 - ۴) تودهٔ یاخته‌ای ایجاد شده از تقسیمات تخم، در کمتر از یک هفته از فالوپ خارج می‌شود.
- ۱۹- با توجه به مطالب کتاب درسی، گروهی از جانوران مهره‌دار از روش خوابیدن بر روی تخم‌ها برای محافظت از جنین خود استفاده می‌کنند. کدام مورد فقط دربارهٔ بعضی از این جانوران درست است؟
- ۱) مراحل رشد و نمو نهایی جنین در بیرون از بدن مادر صورت می‌گیرد.
 - ۲) نیاز تغذیه‌ای جنین به مادر بعد از تولد، همچنان ادامه دارد.
 - ۳) دستگاه تولیدمثل با اندام‌های تخصص یافته دارند.
 - ۴) در کلیه‌ها ادراری با غلظت زیاد تولید می‌کنند.



- ۲۰- با توجه به طرح زیر، چند مورد درست است؟
 الف) بخش (الف) می‌تواند مولکول آلی دوکربنی باشد.
 ب) بخش (د) مولکولی است که در چرخه کربس اکسایش می‌یابد.
 ج) بخش (ب) مولکولی است که قطعاً اتم‌های کربن، هیدروژن و اکسیژن دارد.
 د) در بخش (ج) با دریافت الکترون پر انرژی، پیوند کربن - هیدروژن ساخته می‌شود.

۱ (۱)
 ۳ (۲)
 ۴ (۳)
 ۲ (۴)

- ۲۱- با توجه به مطالب کتاب درسی درباره تولیدمثل در جانوران مختلف، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) یک کرم خاکی تنها در حضور کرم خاکی دیگر، می‌تواند زاده ایجاد کند.
 ۲) ژنوم زنبورهای نر و ماده درون یک کندو، تعداد و انواع فام‌تن‌های یکسانی دارند.
 ۳) در بکرزایی مارها، تخمک لقاح یافته شروع به تقسیم می‌کند و موجود دولاد را به وجود می‌آورد.
 ۴) رفتار محافظتی لاک پشت از جنین به سالم ماندن تخم‌های سفیدرنگ و بقای زاده‌های آنها می‌انجامد.

- ۲۲- در خصوص مرحله سوم افزوده شدن فسفات به مولکول آدنوزین، چند مورد نادرست است؟

- الف) فقط در واکنش‌های تنفس یاخته‌ای انجام می‌شود.
 ب) فقط در یکی از دو بخش سیتوپلاسم انجام می‌شود.
 ج) فقط تحت کنترل میزان ADP در یاخته انجام می‌شود.
 د) فقط با مصرف انرژی حاصل از مواد مغذی انجام می‌گیرد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۲۳- ویژگی مشترک بخش‌هایی از زنجیره انتقال الکترون که با عبور الکترون‌های $FADH_2$ از آنها باعث اولین ATP به روش اکسایشی می‌شود، کدام است؟ (فرض کنید فقط الکترون‌های $FADH_2$ وارد زنجیره می‌شود و عبور الکترون از هر پمپ باعث تولید یک مولکول ATP می‌شود).

- ۱) الکترون‌های دریافتی را از وسط غشای داخلی عبور می‌دهند.
 ۲) پروتون‌ها را از عرض غشای داخلی راکیزه عبور می‌دهند.
 ۳) یک یا چند نوع واکنش آنزیمی را سرعت می‌بخشند.
 ۴) بین دو عضو بزرگ زنجیره انتقال الکترون قرار دارند.

- ۲۴- زنی به مدت طولانی و در مقادیر زیاد به مصرف استروژن می‌پردازد. در این فرد کدام موارد به ترتیب افزایش و کاهش می‌یابد؟

- ۱) ضخامت لایه داخلی رحم - خونریزی دوره‌ای ماهانه
 ۲) غلظت FSH خون - آزاد شدن تخمک از انبانک بالغ
 ۳) فعالیت ترشحی هیپوتالاموس - آزادسازی پروژسترون
 ۴) تعداد انبانک‌های اولیه - سرکوب ترشح LH از هیپوفیز

- ۲۵- با توجه به مولکول‌های نهایی تولیدشده در اولین مرحله تنفس یاخته‌ای، کدام مورد درباره مولکولی که نسبت به سایرین انرژی بیشتری دارد، صحیح است؟

- ۱) نوعی قند شش کربنی با دو فسفات است.

- ۲) برای ورود به راکیزه نیازمند فعالیت نوعی پروتئین غشایی است.

- ۳) نوعی نوکلئوتید سه فسفات است که برای تولید RNA نیز استفاده می‌شود.

- ۴) یک ترکیب دو نوکلئوتیدی است که دو الکترون پر انرژی را حمل می‌کند.

- ۲۶- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت را می‌توان در خصوص فقط بعضی از جانوران مهره‌داری که از جنس دیگر یاخته جنسی دریافت می‌کنند، بیان نمود؟

- ۱) سطح تنفسی مرطوب دارند.

- ۲) در اسکلت خود، غضروف دارند.

- ۳) توانایی تولید یاخته جنسی نر را دارند.

- ۴) توانایی تولید هر دو نوع یاخته جنسی را دارند.

- ۲۷- در یاخته‌های ماهیچه دوسر بازو در طول آزادسازی انرژی از مواد مغذی، بیشترین مقدار انرژی در کدام یک از توالی‌های زیر جریان دارد؟

- ۱) اسیدهای چرب $\leftarrow NADH \leftarrow$ زنجیره انتقال الکترون \leftarrow شیب غلظت پروتون $\leftarrow ATP$

- ۲) گلوکز $\leftarrow FADH_2 \leftarrow$ زنجیره انتقال الکترون \leftarrow شیب غلظت پروتون $\leftarrow ATP$

- ۳) اسیدهای چرب $\leftarrow FADH_2 \leftarrow$ زنجیره انتقال الکترون \leftarrow شیب غلظت پروتون $\leftarrow ATP$

- ۴) گلوکز $\leftarrow NADH \leftarrow$ زنجیره انتقال الکترون \leftarrow شیب غلظت پروتون $\leftarrow ATP$

- ۲۸- ضمن انجام فرایندهای آزادسازی انرژی از گلوکز در یوکاریوت‌ها، محل تولید کدام دو ترکیب تنها یکی از دو بخش سیتوپلاسم است؟

- الف) ترکیب سه کربنی دو فسفات

- ب) بنیان حاصل از اسید آلی

- ج) دی‌اکسید کربن از پیرووات

- د) تولید مولکول پنج کربنی

۱) الف و ب ۲) ج و د ۳) الف و د ۴) ب و ج

- ۲۹- کدام مورد درباره اولین مجرای که زامه‌ها (اسپریم‌ها) بعد از خارج شدن از لوله‌های زامه‌ساز (اسپریم‌ساز) به آن وارد می‌شوند، صادق است؟

- ۱) به شکلی پیچیده و طویل قرار دارند.

- ۲) به بخش باریک اپیدیدیم متصل می‌شوند.

- ۳) زامه‌ها در آن قدرت حرکت را به دست می‌آورند.

- ۴) از درون بخش‌های هر می‌شکل بیضه منشأ می‌گیرند.

- ۳۰- با در نظر گرفتن همه باکتری‌هایی که توانایی انجام تخمیر لاکتیکی دارند (A)، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) همه افراد گروه A، در تولید فراورده‌هایی مانند خیارشور نقش دارند.

- ۲) بعضی از افراد گروه A، در بین یاخته‌های خود هوا ذخیره می‌کنند.

- ۳) همه افراد گروه A، توانایی تولید پیرووات از لاکتیک اسید را دارند.

- ۴) بعضی از افراد گروه A، سبب فساد مواد غذایی مختلف می‌شوند.

