

زیست‌شناسی

۱- چند مورد از عبارات‌های زیر در رابطه با سبزدیسه نادرست است؟

- (الف) تیلاکوئیدها به‌صورت دسته‌هایی جدا از هم درون بستره قرار دارند.
 (ب) تیلاکوئیدها ساختارهایی کیسه‌مانند و مستقل از هم هستند.
 (پ) غشای درونی سبزدیسه، برخلاف غشا درونی راکیزه چین‌خورده نیست.
 (ت) سامانه غشایی تیلاکوئید، فضای سبزدیسه را به دو بخش تقسیم کرده است.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۲- در رابطه با سامانه‌های تبدیل انرژی در سبزدیسه، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد؟

- (۱) هر فتوسیستم دارای چندین آنتن گیرنده نور و مرکز واکنش است.
 (۲) هر آنتن گیرنده نور برخلاف هر مرکز واکنش دارای چندین رنگیزه است.
 (۳) بخشی از فتوسیستم که نسبت به بخش دیگر تعداد کمتری دارد، دارای مولکول‌هایی است که پیوند پپتیدی دارند.
 (۴) هر بخشی از فتوسیستم که دارای مولکول‌های پروتئینی است، به جز کلروفیل نوع دیگری از رنگیزه را نیز دارد.

۳- با توجه به آزمایش زیر، کدام گزینه درست است؟

- (۱) میزان تولید اکسیژن در جاندار یوکاریوت، با جذب نور رابطه عکس دارد.
 (۲) میزان رشد جمعیت در جاندار پروکاریوت، با جذب نور در جاندار یوکاریوت رابطه مستقیم دارد.
 (۳) میزان تولید اکسیژن در جاندار پروکاریوت، با جذب نور رابطه مستقیم دارد.
 (۴) میزان مصرف CO_2 در جاندار یوکاریوت، با جذب نور رابطه عکس دارد.

۴- در واکنش‌های تیلاکوئیدی،

- (۱) هر الکترونی که انرژی می‌گیرد، به‌طور حتم برانگیخته می‌شود.
 (۲) هر الکترونی که برانگیخته نامیده می‌شود، به‌طور حتم از رنگیزه خارج می‌شود.
 (۳) هر الکترونی که از مدار خود خارج شده است، به‌طور حتم به مدار خود برمی‌گردد.
 (۴) هر الکترونی که برانگیخته نامیده می‌شود، به‌طور حتم از مدار خود خارج شده است.

۵- طی واکنش‌های تیلاکوئیدی، الکترون‌های آب به $NADP^+$ می‌رسند. با توجه به مراحل این انتقال، چند عبارت به درستی بیان شده است؟

(الف) سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۱، توسط زنجیره انتقال الکترون بین دو فتوسیستم کاهش می‌یابد.
 (ب) $P680$ ، توسط الکترون‌های آب کاهش می‌یابد.

(پ) زنجیره انتقال الکترون بین فتوسیستم ۱ و $NADP^+$ ، توسط $P700$ کاهش می‌یابد.

(ت) زنجیره انتقال الکترون بین دو فتوسیستم، توسط $P680$ کاهش می‌یابد.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۶- چند مورد می‌تواند به کاهش pH فضای درون تیلاکوئید منجر شود؟

(الف) تجزیه نوری آب به منظور جبران کمبود الکترون $P680$.

(ب) فعالیت پمپ یون هیدروژن، در زنجیره انتقال الکترون

(پ) فعالیت آنزیم ATP‌ساز در غشای تیلاکوئید

(ت) انتقال الکترون پرانرژی از $P680$ به $P700$

۴ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷- در هر زنجیره انتقال الکترون غشای تیلاکوئیدهای گیاه داوودی، کدام اتفاق روی می‌دهد؟

(۱) یون‌های هیدروژن برخلاف شیب غلظت خود، از هر پروتئین غشایی عبور می‌کنند.

(۲) پیوندهای کربن - هیدروژن به کمک الکترون‌های پرانرژی ساخته می‌شوند.

(۳) الکترون‌های پرانرژی به یون‌های هیدروژن می‌پیوندند.

(۴) انرژی به‌طور موقت در نوعی ترکیب ذخیره می‌شود.

۸- محل انجام واکنش در فرایند فتوسنتز با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد.

(۱) تولید O_2 (۲) مصرف ATP (۳) تولید NADPH (۴) مصرف CO_2

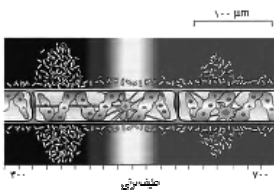
۹- با توجه به مراحل چرخه کالوین کدام گزینه نادرست است؟

(۱) اولین ماده آلی پایدار ساخته شده، اسیدی سه کربنه است.

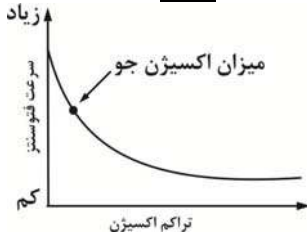
(۲) در هر مرحله‌ای که ATP مصرف و ADP تولید می‌شود، فسفات آزاد بستره نیز زیاد می‌شود.

(۳) در مرحله‌ای که مولکول اسید سه کربنی به قند سه کربنی تبدیل می‌شود، مصرف ATP بر مصرف NADPH مقدم است.

(۴) هر ترکیب پنج کربنی موجود در چرخه، به‌عنوان پیش ماده آنزیم روبیسکو مصرف نمی‌شود.



۱۰- نمودار زیر تأثیر میزان اکسیژن بر میزان فتوسنتز گیاهی C_۳ را نشان می‌دهد. با توجه به این نمودار کدام گزینه درست نیست؟



- (۱) رابطه تغییرات سرعت فتوسنتز و تراکم اکسیژن نسبت به هم خطی نیست.
- (۲) با افزایش تراکم اکسیژن، تولید و آزادسازی اکسیژن کاهش می‌یابد.
- (۳) هرچه میزان تراکم اکسیژن افزایش یابد، سرعت فتوسنتز نیز کاهش می‌یابد.
- (۴) در تراکم‌های کم اکسیژن، بین تراکم اکسیژن و سرعت فتوسنتز رابطه عکس وجود دارد.

۱۱- در یک بار چرخه کالوین یک بار چرخه کریس،
 (۱) مانند - مولکول شش کربنی تولید شده ناپایدار بوده و از وسط نصف می‌شود.
 (۲) برخلاف - مولکول پنج کربنی مصرفی، بازسازی می‌شود.
 (۳) مانند - همه مولکول‌های کربن دار تولید شده، در خود چرخه مصرف می‌شوند.
 (۴) برخلاف - NADH به‌عنوان یک حامل الکترون پراثرزی مصرف می‌شود.

۱۲- پمپ هیدروژنی زنجیره انتقال الکترون در غشای تیلاکوئید، پمپ هیدروژنی زنجیره انتقال الکترون در غشای درونی راکیزه

 (۱) مانند - یون‌های H⁺ را به فضای بین دو غشا وارد می‌کند.
 (۲) برخلاف - در نهایت به تولید ATP کمک می‌کند.
 (۳) برخلاف - یون‌های H⁺ را بدون مصرف ATP جابه‌جا می‌کند.
 (۴) مانند - علاوه بر انتقال الکترون، یون‌های H⁺ را نیز جابه‌جا می‌کند.

۱۳- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «تنفس نوری در گیاه»
 (الف) همانند تنفس یاخته‌ای در اندامک دندار انجام می‌گیرد.
 (ب) همانند تنفس یاخته‌ای با مصرف ماده آلی و تولید ATP همراه است.
 (پ) برخلاف گیاهان C_۴ به ندرت انجام می‌شود.
 (ت) توسط آنزیم انجام می‌شود و آنزیم شروع‌کننده واکنش قطعاً توانایی مصرف مولکول پنج کربنه را دارد.

- | | | | |
|--------|------|------|------|
| ۱) صفر | ۲) ۱ | ۳) ۲ | ۴) ۳ |
|--------|------|------|------|

۱۴- در گیاهان C_۴ مانعی برای رخ دادن تنفس نوری است.
 (۱) تراکم زیاد CO_۲ در یاخته‌های غلاف آوندی
 (۲) دمای زیاد
 (۳) شدت نور زیاد
 (۴) تراکم زیاد O_۲

۱۵- در پی قرارگیری ریبولوزیسی فسفات به‌عنوان پیش‌ماده در جایگاه فعال آنزیم روبیسیکو، فرایندهایی رخ می‌دهد. کدام گزینه به‌طور قطع در این فرایندها انجام می‌شود؟
 (۱) تولید مولکولی شش کربنه و ناپایدار
 (۲) بازسازی مجدد ریبولوزیسی فسفات
 (۳) تولید ترکیبات سه کربنی در ازای مصرف هر ریبولوزیسی فسفات
 (۴) ترکیب ریبولوزیسی فسفات با CO_۲ و در نهایت تولید تعدادی مولکول قند

۱۶- گروهی از گیاهان، در یاخته‌های غلاف آوندی خود سبزدیسه داشته و در آن چرخه کالوین را انجام می‌دهند. در این گیاهان تثبیت کربن در دو مرحله و در دو نوع یاخته انجام می‌شود. چند مورد از عبارتهای زیر، در رابطه با این گیاهان به درستی بیان شده است؟
 (الف) با توجه به انجام تثبیت کربن در دو مرحله، تنفس نوری در این گیاهان هرگز روی نمی‌دهد.
 (ب) در هنگام بسته بودن روزنه با آزاد کردن CO_۲ از اسید چهار کربنی، شرایط را جهت انجام چرخه کالوین در یاخته‌های میانبرگ فراهم می‌کنند.
 (پ) یاخته‌های احاطه‌کننده رگبرگ این گیاهان، از طریق پلاسمودسم خود، مولکولی چهار کربنی با خاصیت اسیدی دریافت می‌کنند.

- | | | | |
|--------|------|------|------|
| ۱) صفر | ۲) ۱ | ۳) ۲ | ۴) ۳ |
|--------|------|------|------|

۱۷- با توجه به تأثیر میزان CO_۲ محیط بر میزان فتوسنتز در گیاهان C_۳ و C_۴، کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) میزان فتوسنتز در گیاه C_۴ نسبت به گیاه C_۳، کم‌تر به میزان CO_۲ محیط وابسته است.
 (۲) در مقادیر بالای CO_۲ محیط، میزان فتوسنتز در گیاهان C_۳ از C_۴ بیش‌تر است.
 (۳) در میزانی از CO_۲ محیط، میزان فتوسنتز در گیاه C_۳ و C_۴ برابر می‌شود.
 (۴) هرچه میزان CO_۲ محیط افزایش می‌یابد، میزان CO_۲ در هر دو گیاه نیز زیاد می‌شود.

۱۸- در گیاهانی که روزنه‌ها به‌طور معمول در هنگام شب باز می‌شوند، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) برخلاف گیاهان C_۳، در شرایطی وضعیت برای نقش اکسیژنازی آنزیم روبیسیکو مساعد می‌گردد.
 (۲) همانند گیاهان C_۳، دو مرحله از تثبیت کربن را در یک زمان مشابه به انجام می‌رسانند.
 (۳) همانند گیاهان C_۴، فقط در صورت بسته بودن روزنه‌ها، کربن را تثبیت می‌کنند.
 (۴) برخلاف گیاهان C_۴، فرایند تثبیت کربن آن‌ها، در یک نوع یاخته انجام می‌گیرد.

۱۹- کدام مورد، ویژگی مشترک همه جاندارانی است که بخش عمده فتوسنتز را انجام می‌دهند و در محیط‌های متفاوت خشکی و آبی زندگی می‌کنند؟

- ۱) آنزیم رنابسپاراز در طی بیش از سه مرحله، عمل رونویسی را به انجام می‌رساند.
- ۲) عواملی می‌توانند با عبور از طریق غشاهای درون یاخته‌ای، رونویسی ژن‌ها را تحت تأثیر قرار دهند.
- ۳) رنابسپاراز می‌تواند به تنهایی نوعی توالی نوکلئوتیدی ویژه رونویسی را شناسایی کند.
- ۴) پروتئین‌ها می‌توانند به‌طور هم‌زمان و پشت سر هم توسط مجموعه‌ای از رناتن‌ها ساخته شوند.

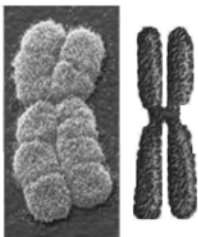
۲۰- کدام گزینه درست است؟

- ۱) ژن مربوط به هر پروتئین موردنیاز تنفس یاخته‌ای، درون راکیزه یافت می‌شود.
- ۲) هر جاندار آغازی، برای انجام اولین مرحله تنفس یاخته‌ای، به انرژی فعال‌سازی نیاز دارد.
- ۳) هر جاندار دارای رنگیزه‌های جذب‌کننده نور، توانایی تولید اکسیژن دارد.
- ۴) هر یاخته زنده و فعال، می‌تواند ATP را به روش مختلف بسازد.

۲۱- عدد فام‌تنی، مجموع تعداد فام‌تن‌های یک جاندار است.

- ۱) غیرجنسی یاخته‌های پیکری
- ۲) جنسی یاخته‌های پیکری
- ۳) یاخته‌های غیرجنسی
- ۴) یاخته‌های جنسی

۲۲- در رابطه با ساختاری که در شکل دیده می‌شود، همه گزینه‌ها به‌مطلب درستی اشاره می‌کنند به جز



- ۱) در این ساختار، پیوندهای فسفودی‌استر، هیدروژنی و پپتیدی به‌طور قطع وجود دارد.
- ۲) همه ماده وراثتی یاخته در این ساختارها وجود ندارد.
- ۳) همه بخش‌های تشکیل‌دهنده این ساختار، حاوی اطلاعات وراثتی نیستند.
- ۴) همه بخش‌های تشکیل‌دهنده این ساختار، طی فرایندهای آنزیمی در هسته ساخته شده و سپس کنار هم قرار می‌گیرند.

۲۳- در رابطه با مراحل که یک یاخته از پایان یک تقسیم تا پایان تقسیم بعدی می‌گذراند، چند مورد نادرست است؟

الف) بیش‌تر مدت زندگی یاخته، در مرحله مربوط به تقسیم شدن یاخته سپری می‌گردد.

ب) مدت این مراحل در یاخته‌های مختلف یکسان نیست.

پ) مقدار ماده وراثتی در همه مراحل یکسان است.

ت) در بخشی از این مراحل، امکان وقوع جهش کوچک از نوع جانمایی وجود دارد.

- ۱) ۴
- ۲) ۳
- ۳) ۲
- ۴) ۱

۲۴- تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های جانوری تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های گیاهی،

۱) مانند - در صورت عدم تقسیم هسته، صورت نمی‌گیرد.

۲) برخلاف - از طریق ایجاد حلقه‌های انقباضی که از جنس اکتین و میوزین هستند صورت می‌گیرد.

۳) مانند - همواره باعث ایجاد دو یاخته هم‌اندازه می‌شود.

۴) برخلاف - همراه با مصرف انرژی انجام می‌شود.

۲۵- در کدام گزینه، رخداد ذکر شده مربوط به مرحله ذکر شده نیست؟

۱) تجزیه پوشش هسته: پرومتافاز

۲) آرایش فام‌تن‌ها در وسط یاخته: آنافاز

۳) شروع فشردگی فامینه‌ها: پروفاز

۴) تخریب رشته‌های دوک: تلوفاز

۲۶- کدام عبارت، درباره همه رشته‌های دوک موجود در یک یاخته مریستمی گیاه داوودی، درست است؟

۱) تا صفحه میانی یاخته ادامه می‌یابند.

۲) به سانترومر فام‌تن‌ها متصل می‌گردند.

۳) در پی حرکت جفت میانک‌ها (سانتریول‌ها) شکل می‌گیرند.

۴) در پی تغییر موقت ریزلوله‌های موجود در یاخته ایجاد می‌شوند.

۲۷- در رابطه با تومور لیپوما کدام گزینه نادرست است؟

۱) تعادل بین تقسیم یاخته و مرگ یاخته‌ها به هم خورده است.

۲) یاخته‌های آن در جای خود می‌مانند و منتشر نمی‌شوند.

۳) نوعی تومور بدخیم است که فقط در افراد بالغ ایجاد می‌شود.

۴) تکثیر یاخته‌های چربی از مرگ آن‌ها بیشتر شده است.

۲۸- یاخته A دولاود بوده و همه مراحل رشتمان را به درستی انجام می‌دهد. یاخته B نیز دولاود بوده و همه مراحل کاستمان را به درستی انجام

می‌دهد. کدام گزینه در رابطه با این دو یاخته به درستی بیان شده است؟

۱) در مرحله آنافاز یاخته A، همانند آنافاز ۱ یاخته B، تعداد سانترومرها به‌طور موقت تغییر می‌کند.

۲) در مرحله پروفاز یاخته A، همانند پروفاز ۲ یاخته B، میانک‌ها به دو طرف هسته حرکت کرده و بین آن‌ها دوک تقسیم تشکیل می‌شود.

۳) در مرحله متافاز یاخته A، برخلاف متافاز ۲ یاخته B، همه فام‌تن‌ها موجود در میانه یاخته با هم هم‌تا هستند.

۴) در مرحله متافاز یاخته A، برخلاف متافاز ۱ یاخته B، به سانترومر هر فام‌تن، از دو طرف رشته دوک متصل شده است.

۲۹- کدام گزینه، عبارت زیر را در مورد جانداران به درستی تکمیل می‌نماید؟

«در پایان ممکن نیست که»

- ۱) تلوفاز ۱ - بر مقدار ماده ژنتیکی یاخته‌های حاصل افزوده شود.
- ۲) یک کاستمان (میوز) عادی - یاخته‌های حاصل، مقدار ماده ژنتیکی متفاوتی داشته باشند.
- ۳) یک رشتمان (میوز) عادی - عدد فام‌تنی یاخته جنسی با یاخته زاینده آن برابر باشد.
- ۴) تلوفاز ۲ - در یاخته‌ای، تعداد فام‌تن‌ها، بیش‌تر از تترادهای یاخته زاینده آن باشد.

۳۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«فرد مبتلا به نشانگان داون»

- ۱) به‌طور قطع از مادری با سن بالا متولد شده است.
- ۲) ممکن است در یاخته‌های جنسی خود دارای ۲ فام‌تن هم‌تا با هم باشد.
- ۳) در صورتی که به علت خطا در مراحل تخمک‌زایی مادر متولد شده باشد، قطعاً دختر است.
- ۴) ممکن نیست از پدر و مادری سالم، متولد شود.

۳۱- وظیفه اصلی دستگاه تولیدمثلی در آقایان، است.

- ۱) تولید یاخته‌های جنسی نر
- ۲) ایجاد محیطی مناسب برای نگهداری از زامه‌ها
- ۳) انتقال یاخته جنسی نر به خارج از بدن
- ۴) تولید هورمون جنسی مردانه

۳۲- در غدد جنسی یک فرد بالغ، یاخته‌هایی که در طی فرایند زامه‌زایی (اسپرم‌زایی) از هم جدا می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱) با تقسیم خود، یاخته‌های تک‌لادی را به‌وجود می‌آورند.
- ۲) برای هر صفت مستقل از جنس، یک دگره دارند.
- ۳) ابتدا به کمک بخشی از ساختار خود جابه‌جا می‌گردند.
- ۴) با ترشحات خود، تمایز زامه‌ها را باعث می‌شوند.

۳۳- چند مورد از عبارت‌های زیر، در رابطه با زامه (اسپرم) درست است؟

- الف) ورود آن‌ها به بر خاک (اپیدیدیم) برخلاف خروج آن‌ها، از چند بخش صورت می‌گیرد.
- ب) زامه‌های خروجی از لوله‌های زامه‌ساز برخلاف زامه‌های خروجی از مجرای زامه‌بر، توانایی حرکت ندارند.
- پ) در قسمت تنه زامه، مانند قسمت سر آن، به‌دلیل وجود داشتن دنا، امکان انجام عمل همانندسازی وجود دارد.
- ت) در قسمت سر زامه، مانند قسمت تنه آن، امکان تولید کربن‌دی‌اکسید وجود دارد.

- ۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۴- اندام‌هایی در دستگاه تولیدمثلی مرد که با ترشحات خود مایع منی را می‌سازند، همگی

- ۱) ترشحات خود را به میزراه وارد می‌کنند.
- ۲) با ترشح ماده‌ای قلبیایی، به خنثی کردن مسیر عبور زامه‌ها کمک می‌کنند.
- ۳) به انتقال زامه‌ها به بیرون از بدن کمک می‌کنند.
- ۴) به‌صورت یک جفت غده برون‌ریز بوده و ترشحات خود را به خون نمی‌ریزند.

۳۵- در رابطه با هورمون‌های مرتبط با دستگاه تولیدمثل در مرد، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) هورمون LH می‌تواند، موجب افزایش تعداد گروهی از یاخته‌ها شود.
- ۲) یاخته‌های بینابینی می‌توانند با ترشحات خود، میزان LH خون را کاهش دهند.
- ۳) هورمون جنسی مردان، فقط توسط یاخته‌های بینابینی تولید نمی‌شود.
- ۴) هورمون FSH می‌تواند، یاخته‌هایی را تحریک کند که بین لوله‌های زامه‌ساز قرار داشته و توانایی بیگانه‌خواری دارند.

۳۶- گردن رحم در مقایسه با واژن دارد.

- ۱) دیواره نازک‌تری (۲) ساختار عضلانی‌تری (۳) موقعیت پایین‌تری (۴) فاصله بیش‌تری با غدد تخمدان

۳۷- در حالت طبیعی، همه یاخته‌هایی که در هنگام تخمک‌گذاری از تخمدان خارج می‌شوند،

- ۱) ممکن است با زامه، لقاح انجام دهند.
- ۲) تک‌لاد بوده و امکان وقوع جهش مضاعف‌شدگی در آن‌ها وجود ندارد.
- ۳) حدود روز چهاردهم دوره و به دنبال افزایش LH وارد محوطه شکمی می‌شوند.
- ۴) حاصل تقسیم کاستمان ۱ (میوز ۱) بوده و برای هر صفت، دارای یک دگره (الل) هستند.

۳۸- در انسان، همه یاخته‌هایی که در طی مراحل تخمک‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به‌وجود آمده‌اند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش

هستند، از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.

- ۱) داشتن فام‌تن‌های هم‌تا - تعداد فامینک‌های هسته
- ۲) مقدار دناى هسته - تعداد فام‌تن‌های هسته
- ۳) تعداد سانترومرهای موجود در هسته - محل به وجود آمدن
- ۴) تعداد میانک‌ها - عدد فام‌تنی

۳۹- کدام گزینه، در رابطه با چرخه رحمی انسان، به درستی بیان نشده است؟

- ۱) با افزایش سرعت رشد، فعالیت ترشچی افزایش و با کاهش سرعت رشد، فعالیت ترشچی در آن کاهش می‌یابد.
- ۲) در طول چرخه، ضخامت لایه ماهیچه‌ای ثابت و بدون تغییر است.
- ۳) ضخامت دیواره داخلی رحم، تحت تأثیر هورمون‌های استروژن و پروژسترون است.
- ۴) بیش‌ترین میزان کاهش ضخامت دیواره داخلی، حدود دو روز اول قاعدگی است.

۴۰- اندامی که در انسان، معمولاً لقاح در آن صورت می‌گیرد،

(۱) دارای قسمت شیپورمانندی است که در ابتدای آن قرار دارد.

(۳) دارای زوائدی انگشت‌مانند، در قسمت نزدیک به رحم است.

(۲) با مصرف انرژی، مام یاخته را به سمت رحم هدایت می‌کند.

(۴) دارای یاخته‌هایی مخاطی و تاژک‌دار است که مام یاخته را به سمت رحم می‌برند.

عدسی