

زیست‌شناسی

۱- چند مورد از عبارات زیر درست می‌باشد؟

(الف) همه یاخته‌های بدن برای ادامه حیات در ارتباط با محیط داخلی بدن هستند.

(ب) تقسیم یاخته در همه جانداران اساس تولیدمثل و ترمیم است.

(ج) نوزاد پروانه موناک هر ساله هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا می‌پیماید.

(د) پروانه موناک فقط در طول روز قادر به جهت‌یابی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲- چه تعداد از موارد زیر درست می‌باشند؟

(الف) در مخاط روده باریک ماهیچه‌های صافی قرار دارند که باعث حرکت ریزپررها می‌شود.

(ب) داخل هر ریزپرز مویرگ‌های خونی با یک سمت سرخرگی قرمز و سمت سیاهرگی تیره و مویرگ بسته لنفی وجود دارد.

(ج) هر ماده‌ای پس از گوارش جذب می‌شود و محل اصلی جذب در روده باریک انجام می‌شود.

(د) چین‌های حلقوی روده باریک همانند معده با وارد شدن ماده غذایی کاهش می‌یابند تا در آن‌ها ذخیره شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) صفر (۴) ۴

۳- چه تعداد از موارد زیر نادرست می‌باشد؟

(الف) خون اندام‌های گوارشی مثل طحال و پانکراس و روده باریک و روده بزرگ به سیاهرگ باب می‌پیوندند.

(ب) مواد مغذی در سیاهرگ باب کبدی بیشتر از سیاهرگ فوق کبدی است.

(ج) از مواد مغذی جذب شده در کبد گلیکوژن و پروتئین ساخته می‌شود موادی مانند آهن نیز در آن ذخیره می‌شود.

(د) مسیر گردش خون لوله گوارش از سیاهرگ فوق کبدی به بزرگ سیاهرگ زیرین و سپس قلب می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) صفر

۴- درباره جانوران نشخوارکننده چه تعداد از موارد زیر مناسب می‌باشد؟

(الف) جذب مواد غذایی در هیچ‌یک از ۴ قسمت معده انجام نمی‌شود.

(ب) در جانوران نشخوارکننده، گوارش شیمیایی سایر مواد بجز سلولز در شیردان و توسط آنزیم‌های گوارشی انجام می‌شود.

(ج) بزرگ‌ترین بخش معده گاو هزارلا است.

(د) محل جذب مواد غذایی به‌طور مستقیم با محل شروع گوارش میکروبی ارتباط دارد.

(۱) ۲ (۲) صفر (۳) ۳ (۴) ۱

۵- هر جانوری که ساده‌ترین را دارد، فاقد است.

(۱) گردش خون بسته - مثانه (۲) آبشش - دستگاه گردش خون بسته

(۳) ساختار تنفسی در مهره‌داران - گوارش برون‌یاخته‌ای و بیگانه‌خواری (۴) ساختار عصبی - گوارش برون‌سلولی و درون‌سلولی

۶- بافت همانند بافت

(۱) برون‌شامه - پیراشامه، علاوه بر اعصاب، دارای بافت چربی نیز می‌باشد.

(۲) پوششی پیراشامه - پوششی برون‌شامه، با مایع آبشامه‌ای در تماس است.

(۳) برون‌شامه - میوکارده، دارای بافت پوششی و پیوندی می‌باشند.

(۴) برون‌شامه در سطح خارجی خود - درون‌شامه، با خون در تماس است.

۷- صدای اول قلب صدای دوم قلب

(۱) همانند - با بسته شدن بنداره‌ها، صدا ایجاد می‌شود و برای تشخیص بیماری‌های قلبی به پزشکان کمک می‌کند.

(۲) همانند - با انقباض دریچه‌ها و باز و بسته شدنشان ایجاد می‌شود.

(۳) برخلاف - مربوط به بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی است.

(۴) برخلاف - هنگام شروع استراحت بطن‌ها و کوتاه‌تر و واضح‌تر به گوش می‌رسد.

۸- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) روی ریشه درخت آلبالو، گره‌هایی وجود دارد که از رشد آن‌ها درخت‌های آلبالو ایجاد می‌شوند.
(۲) از بین ساقه‌های تخصص‌یافته، فقط ساقه رونده هوایی است.
(۳) سرلادهای گرهی در ریشه گیاه توت فرنگی، باعث ایجاد توت فرنگی جدید در محل گره می‌شود.
(۴) گیاهانی که از طریق تولیدمثل جنسی به‌وجود می‌آیند، از نظر ژنی یکسانند.

۹- چه تعداد از موارد زیر درباره گل‌ها صحیح می‌باشد؟

- (الف) امکان ندارد گلی چند خامه داشته باشد ولی می‌تواند چند برچه داشته باشد.
(ب) فقط در گل‌های دوجنسی، یاخته‌های جنسی در مادگی ایجاد می‌شوند.
(ج) همه گل‌های تک‌جنسی، ناقص و همه گل‌های دوجنسی کامل هستند.
(د) گرده‌افشانی در گل‌های دوجنسی همیشه بین بساک یک گل و کلاله گل دیگر صورت می‌گیرد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰- می‌توان گفت

- (۱) کشت بافت و قلمه زدن، تولیدمثل رویشی مصنوعی هستند. (۲) زنبور عسل به کمک تابش فرابنفش، گرده‌افشانی را انجام می‌دهند.
(۳) در لوبیا که گیاهی تک‌لپه است، آندوسپرم تبدیل به لپه شده است. (۴) یاخته‌های دربرگیرنده کیسه رویانی، میوز انجام می‌دهند و دیپلوئید هستند.

۱۱- چه تعداد از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) در گیاهان نهاندانه، میوه‌ای که از رشد تخمدان ایجاد شده است، به‌طور حتم دارای یک هسته است.
(ب) به هنگام رویش دانه ذرت، تشکیل ریشه در سطحی بالاتر از لپه دیده می‌شود.
(ج) در همه گیاهان بدون گل، هیچ‌وقت در تولیدمثل جنسی، دانه تولید نخواهد شد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲- هورمون اکسین جبرلین

- (۱) برخلاف - باعث رشد طولی یاخته‌ها می‌شود. (۲) همانند - در درشت کردن میوه‌های بدون دانه نقش دارد.
(۳) همانند - در تحریک ریشه زایی نقش دارد. (۴) برخلاف - در رویش دانه‌ها نقش دارد.

۱۳- کدام گزینه عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟

نمی‌توان گفت

- (۱) در گیاهان مختلف، انواعی از ترکیبات اکسین، وظایف و اثرات متفاوت دارند.
(۲) هورمون‌های محرک رشد، نمی‌توانند سبب خفتگی دانه‌ها شوند.
(۳) اکسین با تحریک ریشه‌زایی، سطح جذب آب در گیاه را افزایش می‌دهد.
(۴) هیچ‌یک از قارچ‌ها توانایی فتوسنتز ندارند.

۱۴- چند مورد از عبارات زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) پیام‌های الکتریکی تولید شده در دستگاه عصبی مرکزی می‌توانند از بافت عصبی، استخوان، پرده منژ و پوست عبور کنند.
(ب) نوار مغزی برخلاف نوار قلبی جریان الکتریکی ثبت شده در اثر فعالیت یاخته‌های عصبی است.
(ج) نوار مغزی همانند نوار قلبی به‌صورت امواجی متناوب دیده می‌شود.
(د) نوار مغزی همانند نوار قلبی حاصل فعالیت الکتریکی یاخته‌هایی با توانایی القای تأثیر الکتریکی بر یاخته‌های ماهیچه‌ای است.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۴

۱۵- چند عبارت از نظر درستی یا نادرستی مانند عبارت زیر است؟

«هر یاخته عصبی ممکن است دارای یک یا چندین دندریت باشد اما الزاماً یک آکسون دارد»

الف) همیشه بین یک نورون حرکتی و نورون حسی، نورون رابط قرار می‌گیرد.

ب) نورون‌های حسی و حرکتی نمی‌توانند مستقیماً با یکدیگر سیناپس تشکیل دهند.

ج) در نورون‌هایی که دندریت‌ها از چند ناحیه جسم یاخته‌ای بیرون زده‌اند فقط آکسون‌ها می‌توانند غلاف میلین داشته باشند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) صفر ۴ (۴)

۱۶- کدام مورد درباره گیرنده‌های حسی جانوران صحیح می‌باشد؟

۱) برای عملکرد مطلوب هر گیرنده نوری، عدسی یا قرنیه باید حالت کروی داشته باشند.

۲) گیرنده‌های مکانیکی صدا در همه پاهای جیرجیرک، توسط لرزش پرده صماخ تحریک می‌شوند.

۳) گیرنده‌های شیمیایی پای مگس، نورون‌های حسی هستند که جسم یاخته‌ای و آکسون آن‌ها خارج از موی حسی قرار دارد.

۴) مارها به کمک گیرنده‌های فرسوخ، پرتوهای بازتابیده شده از بدن شکار را دریافت می‌کنند.

۱۷- چه تعداد از موارد زیر درباره مغز ماهی صحیح می‌باشد؟

الف) در مغز ماهی، مخ از مخچه کوچک‌تر می‌باشد و از لوب بینایی بزرگ‌تر می‌باشد.

ب) مخچه در سطح بالاتری از مخ و قسمت‌های دیگر مغز ماهی قرار می‌گیرد.

ج) مغز ماهی برخلاف مغز انسان، دارای لوب بینایی می‌باشد.

د) عصب بویایی برخلاف نخاع از قسمت جلویی مغز ماهی خارج می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸- چه تعداد از موارد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

در مکانیسم انقباض ماهیچه

الف) طول رشته‌های اکتین و میوزین برخلاف فاصله بین خطوط Z تغییری نمی‌کند.

ب) نوار تیره و روشن می‌توانند در تماس مستقیم با یون کلسیم آزاد شده قرار بگیرند.

ج) غلظت کلسیم حتی پس از خروج از شبکه آندوپلاسمی، درون این شبکه بیشتر است.

د) برای هر بار اتصال اکتین و میوزین، یون‌های کلسیم آزاد می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹- تار ماهیچه ای تند تار ماهیچه‌ای کند

۱) همانند - برای حرکات استقامتی مانند شنا ویژه شده است.

۲) برخلاف - بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به دست می‌آورد.

۳) همانند - مقدار زیادی رنگدانه قرمز بنام هموگلوبین دارد.

۴) برخلاف - سریع انرژی خود را از دست می‌دهد و خسته می‌شود.

۲۰- با کاهش مقدار هورمون

۱) انسولین، ترشح آن با تنظیم بازخوردی منفی، افزایش می‌یابد.

۲) کلسی‌تونین، نشست کلسیم در استخوان، افزایش می‌یابد.

۳) پاراتیروئیدی، باعث کاهش فعالیت گیرنده‌های روده می‌شود.

۴) کورتیزول، علائم بیماری دیابت نوع ۱ کاهش می‌یابد.

۲۱- با افزایش هورمون

۱) کورتیزول، تجزیه پروتئین‌ها کاهش می‌یابد.

۲) سکرترین، ترشح بیکربنات افزایش می‌یابد.

۳) محرک تیروئید، غده تیروئید فعالیت بیشتری می‌کند و باعث عقب‌ماندگی ذهنی و جسمی می‌شود.

۴) آلدوسترون، جذب سدیم و آب افزایش پیدا کرده و فشار خون بالا می‌رود.

۲۲- کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

نمی‌توان گفت

۱) شیار بین دو نیمکره مخ، همه لوب‌های مخ را به ۲ قسمت تقسیم می‌کند.

۲) جهت هدایت پیام عصبی در ریشه پشتی خلاف ریشه شکمی است.

۳) در انعکاس عقب کشیدن دست در یک مسیر، ۵ نورون دخالت دارد.

۴) همه مراکز تنظیم ضربان قلب و فشار خون جزء بخش‌های اصلی مغز محسوب می‌شوند.

۲۳- در مورد دستگاه عصبی جانوران چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- (الف) در دستگاه عصبی محیطی حشرات گره عصبی وجود دارد.
(ب) در هیدر تحرک هر گره از شبکه عصبی، در همه سطوح بدن جانور پخش می‌شود.
(ج) مغز حشرات از چندین گره به هم جوش خورده و یک طناب عصبی شکمی تشکیل شده است.
(د) در داخل پاها و شاخک‌های حشرات رشته و گره عصبی وجود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۲۴- بر خلاف

- (۱) پیک کوتاه برد - پیک دور برد، بین یاخته‌های پیش سیناپسی و پس سیناپسی ارتباط برقرار می‌کند.
(۲) یاخته‌های درون‌ریز - یاخته‌های برون‌ریز، محتویات خود را مستقیماً به خون می‌ریزند.
(۳) گاسترین - سکرترین، از یاخته‌های درون‌ریز ترشح می‌شوند.
(۴) تیروئید - تیموس، از غدد درون‌ریز اصلی محسوب می‌شوند.

۲۵- چه تعداد از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) استخوان‌ها در همه حرکات بدن نقش دارند.
(ب) استخوان نازک‌نی با درشت‌نی مفصل تشکیل می‌دهد.
(ج) استخوان مجسمه برخلاف استخوان زند زیرین، جزو اسکلت محوری محسوب می‌شود.
(د) مفصل بین استخوان بازو و استخوان ترقوه از نوع لولایی است.

۱ (۱) صفر ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۳

۲۶- چه تعداد از موارد زیر درباره گیرنده‌های حسی صحیح می‌باشد؟

- (الف) گیرنده فشار، انتهای دندریت یا آکسون یک نورون حسی است که درون پوششی چندلایه از نوع بافت پیوندی قرار گرفته است.
(ب) بعد از وارد شدن فشار به لایه پیوندی نورون حسی، پتانسیل غشای گیرنده غشا در بعضی از نقاط تغییر نمی‌کند.
(ج) مفاصل ثابت، به دلیل نداشتن کیسول مفصلی، گیرنده حس وضعیت ندارند.
(د) سطحی‌ترین و عمقی‌ترین گیرنده به ترتیب، گیرنده‌های درد و فشار هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۴

۲۷- پروتئین خوناب، نقش دارد.

- (۱) پروتئین آلبومین - در حفظ فشار اسمزی خون
(۲) فیبرینوژن - در انعقاد خون
(۳) گلوبولین - با بازجذب و انتقال یون‌ها در تنظیم pH خون
(۴) فیبرینوژن - در انتقال همه داروها مثل پنی‌سیلین

۲۸- گیاهان ترکیبات تولید می‌کنند

- (۱) سیانید دار - که فتوسنتز و تنفس یاخته‌ای را متوقف می‌کنند.
(۲) لیگنینی در دیواره - که از ورود عوامل بیماری‌زا به گیاه جلوگیری می‌کنند.
(۳) سیلیسی در دیواره - که به سخت شدن دیواره و جلوگیری از نفوذ عوامل بیماری‌زا به گیاه کمک می‌کند.
(۴) الکلوئیدی - در گیاه تنباکو وجود دارد و در دور کردن گیاه‌خواران نقش دارد.

۲۹- چند مورد از عبارات زیر درست هستند؟

- (الف) نوعی از لنفوسیت‌ها در غده‌ای که جلوی نای و پشت جناغ قرار دارد، بالغ می‌شوند.
(ب) هیستامین با فرآیند انتقال فعال از ماستوسیت‌ها خارج می‌شود.

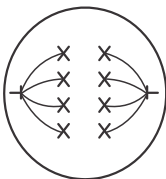
(ج) در بیماری MS، غلاف میلین نورون‌های دستگاه عصبی مرکزی تخریب می‌شوند و انتقال جهشی پیام مختل می‌شود.

(د) همه مهره‌داران دارای دفاع اختصاصی هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۴

۳۰- کدام عبارت در مورد شکل روبه‌رو درست است؟

- (۱) سلول اولیه در پروفاز ۱، ۴ تتراد تشکیل داده است.
(۲) سلول اولیه دارای عدد کروموزومی $n = 8$ می‌باشد.
(۳) این سلول در مرحله آنافاز میتوز قرار دارد.
(۴) سلول گیاهی نهان‌دانه که در مرحله آنافاز میوز ۱ قرار دارد را نشان می‌دهد.



۳۱- در رابطه با تومورها کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟

- ۱) لیپوما در جای خود باقی می ماند و منتشر نمی شود.
- ۲) ملانوما می تواند وارد غدد لنفاوی شود.
- ۳) تومورهای خوش خیم برخلاف تومورهای بدخیم چرخه یاخته ای تحت کنترلی دارند.
- ۴) تومورهای بدخیم پوستی می توانند لایه داخلی قلب را درگیر کنند.

۳۲- ترشحات کدام گزینه به ساختارهای لوله مانند وارد می شود؟

- ۱) وزیکول سمینال
- ۲) فولیکول تخمدان
- ۳) بخش قشری غده فوق کلیه
- ۴) یاخته های بینابینی لوله های اسپرم ساز

۳۳- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) مکانیسم دفعی پلاناریا برخلاف کرم خاکی از نوع پروتونفریدی است.
- ۲) ماهیان غضروفی علاوه بر کلیه، غدد راست روده ای نیز دارند.
- ۳) ماهیان آب شیرین همانند ماهیان آب شور، حجم زیادی از آب را به صورت ادرار رقیق دفع می کنند.
- ۴) بنداره خارجی برخلاف بنداره داخلی میزراه دارای انقباضات ارادی است.

۳۴- در یک گیاه سه ساله، کدام لایه آوندی از کامبیوم چوب پنبه ساز دور تر است؟

- ۱) چوب سال اول
- ۲) آبکش سال دوم
- ۳) چوب سال سوم
- ۴) آبکش سال اول

۳۵- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) بارگیری آبکشی برخلاف باربرداری آبکشی با مصرف انرژی انجام می شود.
- ۲) همه پلاست ها (دیسه ها) مواد رنگی ذخیره می کنند.
- ۳) حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه دار با قارچ ها رابطه همزیستی دارند.
- ۴) روزنه های آبی همانند روزنه های هوایی می توانند باز و بسته شوند.

زیست‌شناسی ۳

۱- در آزمایش مزلسون و استال

- ۱) پس از ۶۰ دقیقه می‌توان انتظار داشت ضخامت لایه بالا لوله بیشتر از ضخامت لایه میانه لوله باشد.
- ۲) بعد از ۴۰ دقیقه، پس از گریز دادن دو نوار، یکی در میانه لوله و دیگری در انتهای لوله تشکیل شدند.
- ۳) باکتری E.coli پس از تکثیر در محیط N^{14} ، به محیط N^{15} منتقل شد و به همانندسازی پرداخت.
- ۴) برای کشف طرح همانندسازی دنا، دنا را با نوکلئوتیدهایی که حاوی ایزوتوپ سنگین اکسیژن بودند، نشانه‌گذاری کردند.

۲- در همانندسازی دنا

- ۱) هلیکاز با شکستن پیوند فسفودی‌استر، دو رشته را از هم باز می‌کند.
 - ۲) از نوکلئوتیدهای تک فسفات آزاد داخل یاخته استفاده می‌شود.
 - ۳) پروتئین دنابسپراز با برقراری پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها، رشته جدید را ایجاد می‌کند.
 - ۴) در شروع فرآیند، دو رشته دنا کاملاً از طول از همدیگر جدا می‌شوند.
- ۳- در ساختار دنا پیوند میان دو نوکلئوتید با باز آلی متیونین و گوانین در یک رشته از کدام نوع است؟
- | | | | |
|----------------|------------|-----------|-------------|
| ۱) فسفودی‌استر | ۲) سه‌گانه | ۳) دوگانه | ۴) هیدروژنی |
|----------------|------------|-----------|-------------|

۴- در یک مولکول دنا، نرده‌ها پله‌ها هستند.

- ۱) همانند - دارای حلقه آلی
- ۲) همانند - دارای حلقه نیتروژن‌دار
- ۳) برخلاف - فاقد پیوند
- ۴) برخلاف - دارای مولکول نیتروژن‌دار

۵- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- الف) دانشمندان قبل از ابوری نتوانسته بودند ساختار و ماهیت دنا را کشف کنند.
- ب) در آزمایش گریفیت، برای انتقال ماده وراثتی از یک یاخته به یاخته دیگر، وجود سیتوپلاسم فعال برای هر دو یاخته ضروری است.
- ج) آزمایش تخریب پروتئین‌ها در عصاره سلول و افزودن آن به محیط کشف باکتری فاقد پوشینه، برای رفع شک و گمان دانشمندان دیگر انجام شد.
- د) روزالین و ویلکینز در آزمایش‌های خود با استفاده از پرتو X، نتیجه گرفتند دنا مارپیچی است و دو رشته دارد.
- ه) واتسون و کریک با استفاده از نتایج دانشمندان دیگر و یاخته‌های خود ابعاد حدودی مولکولی دنا را بدست آوردند.

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

۶- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) اغلب مولکول‌های DNA از دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی ساخته شده‌اند.
- ۲) یکسان بودن قطر مولکول DNA در سراسر آن به دلیل قرارگیری جفت بازها است.
- ۳) پیوند فسفودی‌استر بین بازها دو رشته DNA را در مقابل هم نگه می‌دارد.
- ۴) بین A و T و C و G پیوند هیدروژنی بیشتری وجود دارد.

۷- به‌طور معمول در مراحل بیان یک ژن یوکاریوتی، نمی‌شوند.

- ۱) بیان‌ها رونویسی
- ۲) رونوشت بیان‌ها در رنای بالغ مشاهده
- ۳) رونوشت بیان‌ها در رنای بالغ مشاهده
- ۴) میان‌ها رونویسی

۸- کدام عبارت، درباره پروتئین‌سازی در یاخته‌هایی پیش‌هسته‌ای، درست است؟

- ۱) پروتئین‌سازی همواره پیش از پایان رونویسی رنای پیک آغاز می‌شود.
- ۲) یک مولکول رنای پیک می‌تواند به‌طور همزمان توسط چندین رناتن ترجمه شود.
- ۳) پروتئین‌هایی که در سیتوپلاسم ساخته می‌شوند، می‌توانند به هسته بروند.
- ۴) رناهایی که در ساختار رناتن‌ها شرکت می‌کنند، توسط رنابسپراز ۱ ساخته می‌شوند.

۹- در خانواده‌ای، نوعی بیماری فقط از مادر به فرزندان منتقل می‌شود و از پدر بیمار به فرزندان منتقل نمی‌شود. کدام عبارت می‌تواند در مورد این بیماری صحیح باشد؟

- ۱) این بیماری مربوط به دنا سیتوپلاسمی است.
- ۲) این بیماری می‌تواند مربوط به صفتی باشد که روی کروموزوم شماره ۱۹ است.
- ۳) این بیماری مربوط به نوعی صفت وابسته به جنس بارز است.
- ۴) این بیماری مربوط به نوعی صفت مستقل از جنس نهفته است.

۱۰- انتخاب طبیعی، افراد ناسازگار با محیط را کاهش می‌دهد،

- ۱) می‌تواند فراوانی ال Hb^S در مناطقی که مالاریا شایع‌تر است را افزایش دهد.
- ۲) همانند رانش می‌تواند به‌صورت هدف‌دار تنوع را کاهش دهد.
- ۳) همواره با حذف کامل ال ناسازگار از جمعیت همراه است.
- ۴) برخلاف عامل ایجادکننده ال جدید، همواره تفاوت‌های فردی را در جمعیت کاهش می‌دهد.

۱۱- شارش ژن می تواند در جهت کاهش عمل کند و همانند جهش

- (۱) تفاوت بین دو جمعیت - می تواند تنوع دگره‌ای ایجاد کند.
(۲) تنوع در جمعیت مقصد - همواره تعادل را بر هم می‌زند.
(۳) تنوع در جمعیت پذیرنده (مقصد) - فراوانی دگره‌ها را تغییر می‌دهد.
(۴) تنوع رخ‌نمودی جمعیت پذیرنده - تنوع دگره‌ها را تغییر می‌دهد.

۱۲- هر تغییری که در بخش رمزه رخ دهد،

- (۱) می تواند جهش خوانده شود.
(۲) سبب تغییر ترتیب انواع رمزه‌های وارد شده به رناتن خواهد شد.
(۳) سبب تغییر در نوع زیرواحدهای پلی‌پپتید خواهد شد.
(۴) منجر به تغییر طول مولکول حاصل از ترجمه می‌شود.

۱۳- در یاخته‌های پیکری فردی بالغ،

- (۱) بنزوپیرن می‌تواند سبب اختلال در چرخه یاخته‌ای گردد.
(۲) تغییر ساختار دنا همواره تحت تأثیر عوامل جهش‌زا رخ می‌دهد.
(۳) سدیم نیتريت مستقیماً تحت تأثیر شرایطی قابلیت سرطان‌زایی دارد.
(۴) پرتوی فرابنفش سبب تشکیل دیمرهاى نوکلئوتیدی در طول یک رشته‌ی رنا و دنا می‌گردد.

۱۴- اسیدنوکلئیک دارای پیوند هیدروژنی، قطعاً

- (۱) دارای قند دئوکسی‌ریبوز است.
(۲) دارای قند بین دو گروه فسفات است.
(۳) قانون چارگاف درباره آن صدق می‌کند.
(۴) دارای باز آلی یوراسیل (U) و باز آلی آدنین (A) نیست.

۱۵- گریگور مندل

- (۱) قوانینی را کشف کرد که با آنها می‌توان برخی صفات را پیش‌بینی کرد.
(۲) با شناخت ساختار ژن، به بررسی وراثت پرداخت.
(۳) معتقد بود صفات فرزندان آمیخته‌ای از صفات والدین است.
(۴) حین مطالعه بر روی ساختار دنا، به قوانین وراثت پی‌برد.

۱۶- کدام گزینه بر مطلب صحیحی دلالت دارد؟

- (۱) در فام‌تن شماره ۹، ژن مربوط به RH خون جای دارد.
(۲) در فردی که گروه خونی RH منفی دارد، نمی‌توان در سطح گلبول قرمز آن توقع مولکول‌های دیگری داشت.
(۳) لازمه صفت نامیده شدن یک ویژگی، ارثی بودن آن است.
(۴) جایگاه ژن RH، در ۲ فام‌تن شماره ۱، می‌تواند متفاوت باشد.

۱۷- در فرد با فنوتیپ همانند می‌توان ژنوتیپ را با اطمینان نوشت.

- (۱) AB مثبت - B منفی (۲) A مثبت - O منفی (۳) AB منفی - O منفی (۴) B مثبت - O منفی

۱۸- در ارتباط با گروه‌های خونی

- (۱) A، B یا O بودن، همانند RH از پروتئین‌های سطح یاخته خونی قرمز مشخص می‌شود.
(۲) از شیوه نگارش I^A و i ، نمی‌توان به بارز بودن A بر i پی‌برد.
(۳) نوعی مسیر با دخالت پروتئین‌ها در ایجاد گروه خونی A و B نقش دارد.
(۴) ژن ساخت پروتئین غشایی مشخص کننده گروه خونی A در فام‌تن ۱ قرار گرفته است.

۱۹- در فرد با ژن نمود BO، Dd و فرد دیگر با ژن نمود AB، dd چه فنوتیپی انتظار می‌رود؟

- (۱) O مثبت - A مثبت (۲) B منفی - AB مثبت (۳) B منفی - O منفی (۴) B مثبت - AB منفی

۲۰- دو فرد با ژن‌های نمودهای AODd و ABdd چه نوع رخ نمودی قابل انتظار است؟

- (۱) A مثبت - AB منفی (۲) A منفی - AB منفی (۳) O مثبت - B منفی (۴) D منفی - AB مثبت

۲۱- در افراد مبتلا به PKU

- (۱) مغز به علت تجمع فنیل آلانین آسیب می‌بیند.
(۲) رونویسی و بیان ژن کدکننده نوعی آنزیم انجام نمی‌شود.
(۳) فرد از ابتدا به آن مبتلا نبوده و با بالا رفتن سن دچار شده است.
(۴) نمی‌توان با تغییر محیط، فرد را درمان کرد.

۲۲- هر جهش است.

- (۱) کوچک، نوعی جهش جانشینی
(۲) کوچک، بر بیان ژن تأثیرگذار
(۳) جانشینی بر مولکول حاصل از رونویسی بی‌تأثیر
(۴) تغییر چارچوب، نوعی جهش کوچک

۲۳- چند مورد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

می‌توان گفت هر نوع جهش

- (الف) بزرگ، به ناهنجاری ساختاری یک یا دو کروموزوم منجر می‌شود.
(ب) ناهنجاری عددی، از نوع بزرگ است و با کاربوتیپ مشاهده می‌شود.
(ج) ناهنجاری عددی، به تولد افرادی می‌انجامد که عقب‌ماندگی ذهنی دارند.
(د) ناهنجاری ساختاری از نوع حذف، همانند جابه‌جایی، طول همان کروموزوم را کوتاه می‌کند.

۲۴- چند مورد عبارت نادرستی را بیان می‌کند؟

- (الف) پرتو X می‌تواند جهشی ایجاد کند که به زاده‌های فرد منتقل شود.
(ب) انواعی از ترکیبات موجود در کریچه و دیواره یاخته گیاهی، در پیشگیری از سرطان مؤثرند.
(ج) در مناطقی که مصرف غذاهای نمک سود یا دودی شده کم است، سرطان شیوع کمتری دارد.
(د) مصرف زیاد سوسیس و کالباس در بدن منجر به ایجاد ترکیباتی می‌شود که تحت شرایطی قابلیت سرطان‌زایی دارند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۵- در ارتباط با عوامل برهم‌زننده تعادل در جمعیت، می‌توان گفت

- (۱) گوناگونی و تنوع در دو جمعیت که شارش پیوسته و یک سویه دارند افزایش می‌یابد.
(۲) انتخاب طبیعی سبب افزایش گوناگونی در جمعیت می‌شود.
(۳) به فرآیندی که باعث تغییر فراوانی دگره‌ای بر اثر رویدادهای تصادفی می‌شود، رانش دگره‌ای می‌گویند.
(۴) رانش دگره‌ای به دلیل ایجاد تغییر در فراوانی دگره‌ها، برخلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی‌انجامد.
- ۲۶- در یاخته‌ای به ازای سه ژن مجاور، تنها یک راه‌انداز وجود دارد، چند مورد عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟

در این یاخته پذیرنده نهایی الکترون،

- (الف) قطعاً مولکول اکسیژن است.
(ب) می‌تواند مولکول آب باشد.
(ج) نوعی دی نوکلئوتید است.
(د) قطعاً الکترون را از غشای پلاسمایی یاخته می‌گیرد.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۴

۲۷- در فرآیند گلیکولیز در تک یاخته‌ای فتوسنتزکننده که به کمک شبکه آندوپلاسمی، پروتئین به دستگاه گلژی ارسال می‌کند

- (۱) هر مولکول با گرفتن الکترون و انرژی به مولکول NADPH تبدیل می‌شود.
(۲) در گامی که گلوکز دو فسفات تولید می‌شود، دو مولکول دو فسفات نیز تولید می‌شود.
(۳) انرژی لازم برای تولید ATP از زنجیره انتقال الکترون تأمین می‌شود.
(۴) پذیرنده‌های الکترونی که ساختار نوکلئوتیدی دارند ساخته می‌شوند.

۲۸- پروتئین‌ها از لحاظ عملکرد،

- (۱) همگی کاتالیزورهای زیستی هستند.
(۲) هیچ‌گونه نقش هورمونی ایفا نمی‌کنند.
(۳) ممکن نیست در حفاظت از بدن دخالت داشته باشند.
(۴) می‌توانند در غیرفعال کردن ژن‌ها نقش داشته باشند.

۲۹- کدام گزینه عبارت درستی را بیان می‌کند؟

- (۱) ترکیبات سمی با اختلال در زنجیره انتقال الکترون سبب افزایش رادیکال آزاد اکسیژن می‌شوند.
(۲) ورود پیرووات به راکیزه به انرژی نیاز دارد.
(۳) به‌طور قطع، زمانی که تخمیر در یاخته‌ای رخ می‌دهد، اکسیژن وجود ندارد.
(۴) مونواکسیدکربن به راحتی می‌تواند به هموگلوبین متصل و از آن جدا شود.

۳۰- چند مورد عبارت نادرستی را بیان می‌کند؟

- (الف) رادیکال‌های آزاد به علت داشتن الکترون‌های جفت‌شده، واکنش‌پذیری بالایی دارند.
(ب) رادیکال‌های آزاد، به دنبال آسیب به بافت‌های بدن، با مولکول‌های تشکیل‌دهنده بافت واکنش می‌دهند.
(ج) مطالعات نشان می‌دهد، الکل به سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از مولکول‌ها را افزایش می‌دهد.
(د) سیانید نوعی ترکیب سمی است که با مهار تعدادی از واکنش‌های تنفس هوازی، سبب توقف تنفس یاخته شده و مرگ را به دنبال دارد.
(ه) ممکن نیست جاندار دارای دیسه و پلاسمودسم، بازسازی NAD^+ را در خارج از میتوکندری به کمک پیرووات یا اتانال انجام دهد.

(۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۲

۳۱- کدام گزینه عبارت را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟

در مرحله‌ای از چرخه کالوین که

- (۱) تشکیل قند سه کربنه تک فسفات از ترکیب سه کربنه تک فسفات صورت می‌گیرد، ADP تولید می‌شود.
(۲) قند سه کربنه با مصرف انرژی به ترکیب آغازگر چرخه تبدیل می‌شود، ATP مصرف می‌شود.
(۳) تشکیل ترکیب ۶ کربنه توسط آنزیم روبیسکو انجام می‌گیرد، ATP تولید شده دوباره مصرف می‌شود.
(۴) گیرنده نهایی الکترون‌های اب در زنجیره انتقال الکترون بازسازی می‌شود، قند سه کربنه یک فسفات تولید می‌شود.

۳۲- چند مورد عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟

- بخش عمده فتوسنتز را جاندارانی انجام می‌دهند که همگی آن‌ها
الف) در محیط‌های متفاوت خشکی و آبی فتوسنتز می‌کنند.
ب) فاقد توالی افزاینده، در کنترل رونویسی انواعی از ژن‌های خود هستند.
ج) در غشای تیلاکوئید، فتوسیستم‌های یک و دو دارند.
د) در آب زندگی می‌کنند و رنگیزه‌های جذب کننده نور دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۳- مولکول‌های پراثرژی که به کمک الکترون‌های پراثرژی خارج شده از PV_{700} در کلروپلاست برگ کاکتوس ساخته می‌شوند، به‌طور قطع در چرخه کالوین هنگام تبدیل به مصرف می‌شوند.

- ۱) قند سه کربنه یک فسفات - مولکول ریبولوز فسفات
۲) مولکول ریبولوز فسفات - مولکول ریبولوز بیس فسفات
۳) اسید سه کربنه یک فسفات - قند سه کربنه یک فسفات
۴) مولکول ریبولوز بیس فسفات - اسید سه کربنه یک فسفات

۳۴- کدام عبارت، درباره واکنش‌های وابسته به نور در یاخته‌های برگ یک گیاه علفی، نا درست است؟

- ۱) انرژی الکترون‌های برانگیخته از PV_{700} ، پمپ غشایی تیلاکوئید را فعال می‌کند.
۲) انتقال الکترون‌های تحریک شده از $P680$ به $P700$ ، تولید ATP را به دنبال دارد.
۳) پروتئین ATP ساز، در کاهش تراکم H^+ درون تیلاکوئید مؤثر می‌باشد.
۴) کمبود الکترون‌های $P680$ ، با تجزیه مولکول آب جبران می‌گردد.

۳۵- جاندار فتوسنتز قطعاً
۱) دارای اندامک غشاءدار است.
۲) در چرخه یاخته‌ای خود نقاط واریسی دارد.
۳) دارای رنگیزه درون غشای فسفولیپیدی است.
۴) در طول حیات از تقسیم میتوز یا میوز استفاده می‌نماید.