

تستهای فصل اول: زیست شناسی، دیروز، امروز، فردا،

- ۱ - چند مورد در رابطه با تنوع زیستی، صحیح است؟
- اصلی ترین هدف زیست شناسان، مشاهده تنوع زیستی است.
  - کاهش تنوع زیستی یکی از پیامدهای جنگل زدایی است.
  - در هر جاندار و بین جانداران مختلف دیده می شود.
  - تنوع جانداران ذره بینی کمتر از سایر جانداران است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲ - در زیست شناسی نوین، نمی توان گفت ..... ناشی از ..... است.

- ۱) ایجاد جانداران تراژن - انتقال ژن ها بین افراد یک جمعیت
- ۲) تحول نگرش زیست شناسان - پی بردن به ساختار مولکول دنا
- ۳) به وجود آمدن نگرانی در جامعه - فنون مورد استفاده در پزشکی
- ۴) ذخیره داده های مربوط به مجموعه ژن های جانداران - استفاده از فناوری اطلاعاتی و ارتباطی

۳ - کدام گزینه در مورد سطوح سازمان یابی حیات درست است؟

- ۱) هر سطحی از سطوح سازمان یابی حیات که پایین تر از سطح یاخته است، در همه جانداران دیده می شود.
- ۲) سطحی از سطوح سازمان یابی حیات که شامل همه خشکی ها، اقیانوس ها و دریاچه هاست، در حد فاصل بوم سازگان و زیست کره قرار گرفته است.
- ۳) همه یاخته ها، نوعی اجزای عملکردی دارند که جایگاه دنا است.
- ۴) جانداران موجود در یک بوم سازگان می توانند از نظر خشکی زی یا دریازی بودن با هم تفاوت داشته باشند.

۴ - کدام گزینه در ارتباط با فناوری ها و علوم نوینی که در پیشرفت علم زیست شناسی نقش داشته اند، صحیح است؟

- ۱) در هر پروژه مربوط به شناسایی مجموعه ژن های جانداران، ذخیره و تحلیل داده ها، فقط با رایانه های پُرظرفیت و پُرسرعت میسر است.
- ۲) روشی که باعث انتقال صفتی از یک جاندار به جاندار دیگر می شود، ممکن نیست در باکتری، منجر به تولید محصول جانوری شود.
- ۳) با استفاده از فناوری های مشاهده سامانه های زیستی زنده، می توان پروتئین ها را در یاخته های زنده، شناسایی و ردیابی کرد.
- ۴) هر یک از این فناوری ها، امکان انجام محاسبات را در کوتاه ترین زمان ممکن فراهم کرده است.

۵ - کدام گزینه در ارتباط با ترکیبی که پس از ورود به دوازده در دفع کلسترول اضافه نقش دارد، صحیح است؟

- ۱) در کیسه صفرا ساخته و همان جا ذخیره می شود.
- ۲) در گوارش چربی ها و ورود آن ها به محیط داخلی نقش دارد.
- ۳) آنزیم های گوارشی لازم برای گوارش شیمیایی انواع مواد را دارد.
- ۴) پس از ساخته شدن، از طریق مجرای مستقل یا مشترک با لوزالمعده، به دوازده وارد می شود.

۶ - کدام گزینه، درباره فرآیند چرخه ای تولید گازوئیل زیستی، صحیح است؟

- ۱) از دانه های روغنی گیاهانی چون آفتابگردان، نفت خام تصفیه شده استخراج می گردد.
- ۲) نفت خام گیاهی در طی واکنش های شیمیایی با الکل می تواند مولکول گلیسیرین را تولید کند.
- ۳) با مصرف گازوئیل زیستی در وسایل نقلیه، مولکول اولیه چرخه دوباره تولید می شود.
- ۴) نفت خام تصفیه شده در طی واکنش های شیمیایی، دی اکسید کربن و گازوئیل زیستی را تولید می کند.

۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست کامل می‌کند؟

«در پزشکی شخصی، .....»

- ۱) تنوع بین افراد مختلف جامعه مورد توجه قرار می‌گیرد.
- ۲) بررسی اطلاعات ژنی هر فرد، می‌تواند باعث شناسایی بیماری‌های ارثی آن فرد شود.
- ۳) با پیش‌بینی بیماری‌ها، می‌توان اقدامات لازم جهت درمان کامل هر بیماری را انجام داد.
- ۴) روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد، براساس اطلاعات موجود در DNA شخص تهیه می‌شود.

۸- به‌طور معمول، در بین افراد موجود در یک بوم‌سازگان، هیچ‌گاه جاننداری دارای ..... و فاقد ..... یافت نمی‌شود.

- ۱) توانایی تولیدمثل - مایع بین‌باخته‌ای
- ۲) توانایی پاسخ به محرک‌های محیطی - لوله گوارش
- ۳) گوارش درون‌باخته‌ای - توانایی نمو
- ۴) فرایند جذب و استفاده از انرژی - یاخته‌های ماهیچه‌ای

۹- چند مورد، درباره تأثیر اجتماع‌های میکروبی در جانداران، نادرست است؟

الف - ارتقای کیفیت زندگی انسان

ب - مؤثر در گوارش سلولز در نشخوارکنندگان

ج - انجام گوارش میکروبی در معدۀ اسب

د - تهیه مواد مغذی برای گیاهان

- ۱) ۲ مورد
- ۲) ۴ مورد
- ۳) ۱ مورد
- ۴) ۳ مورد

۱۰- کدام موارد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«به‌طور معمول، جاندارانی که در ..... وجود دارند، ممکن .....»

الف - یک بوم‌سازگان - است، هم‌گونه باشند.

ب - یک اجتماع - نیست، غیرهم‌گونه باشند.

ج - یک زیست‌بوم - است، در تعامل با هم نباشند.

د - دو جمعیت مختلف - نیست، با هم در تعامل باشند.

- ۱) الف، ب
- ۲) ب، د
- ۳) الف، ج
- ۴) ج، د

۱۱- زیست‌شناسان، با استفاده از نگرشی که در آن اجزای سامانه به‌طور جداگانه بررسی می‌شود، .....

۱) همانند نگرشی که منجر به همکاری بین متخصصان رشته‌ها شد، ویژگی‌های سامانه مرکب و پیچیده را می‌توانند توضیح دهند.

۲) ارتباط‌های درهم آمیخته درون سامانه‌ها را کشف و آن‌ها را در تصویری بزرگ‌تر مشاهده می‌کنند.

۳) تأثیر عوامل زنده و غیرزنده بر روی حیات یک موجود زنده را شناسایی می‌کنند.

۴) به ارتباط بین اجزای سازنده سامانه توجه ویژه‌ای می‌کنند.

۱۲- کدام گزینه نادرست است؟

۱) افزایش کیفیت محصولات گیاهان همانند بهبود مقاومت به بیماری‌های گیاهی، می‌تواند نتیجه مهندسی ژن باشد.

۲) اجتماع‌های پیچیده میکروبی خاک همانند مهندسی ژن، می‌تواند شانس ایجاد بیماری‌های گیاه را بکاهد.

۳) دانه‌های روغنی همانند دانه‌های غیر روغنی، در تولید گازوئیل زیستی نقش دارند.

۴) مهندسی ژن در تولید سوخت‌های زیستی مؤثر است.

۱۳- کدام گزینه از لحاظ درستی یا نادرستی، مشابه عبارت زیر است؟

«دنا که یکی از شباهت‌های جانداران را نشان می‌دهد، در همه جانداران کار یکسانی را انجام می‌دهد.»

۱) زیست‌شناسان معتقدند تعداد جانداران ناشناخته، بسیار زیاد است.

۲) تاکنون از میلیون‌ها جاندار شناسایی شده، بیش‌تر آن‌ها نام‌گذاری شده‌اند.

۳) ممکن است در جاندارانی که شناسایی نشده‌اند، یاخته واحد ساختار و عملی حیات نباشد.

۴) زیست‌شناسان پیش از مشاهده تنوع زیستی، در پی یافتن ویژگی‌های مشترک افراد یک گونه هستند.

۱۴- زیست‌شناسان امروزی ..... زیست‌شناسان گذشته ..... می‌کنند.

- ۱) برخلاف - به عوامل غیرزنده مؤثر بر حیات جانداران، توجه  
 ۲) برخلاف - فقط ارتباط بین سطوح مختلف سامانه‌ها را بررسی  
 ۳) همانند - برای درک سامانه‌های زنده، بیشتر از کل‌نگری، استفاده  
 ۴) همانند - ویژگی‌های سامانه‌های مرکب را فقط با جزءنگری، بررسی

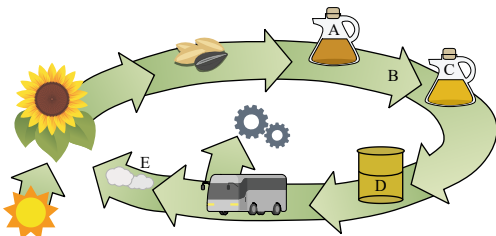
۱۵- در زیست‌شناسی، ..... برخلاف ..... را نمی‌توان براساس نگرش کل‌نگری توجیه کرد.

- ۱) ارتباط بین سطوح مختلف سازمانی یک سامانه زنده - شناخت بیش‌تر سامانه‌های زنده با استفاده از اطلاعات رشته‌های دیگر  
 ۲) استفاده از علوم رایانه برای بررسی مجموعه ژن‌های هرگونه از جانداران - مطالعه ارتباط میان اجزای سازنده یک یاخته  
 ۳) عملکرد هر یک از یاخته‌های یک جاندار- کاربرد فنون و مفاهیم مهندسی در بررسی ژن‌های هرگونه از جانداران  
 ۴) به کاربرد فناوری‌ها و علوم نوین - ارتباط اجزاء تشکیل‌دهنده بدن جاندار با محیط

۱۶- در ششمین سطح سازمان‌یابی حیات ..... نمی‌توان ..... را مشاهده کرد.

- ۱) همانند چهارمین سطح- پایین‌ترین سطح ساختاری واجد ویژگی‌های حیات  
 ۲) برخلاف بوم‌سازگان- تعامل جمعیت‌های گوناگون باهم  
 ۳) برخلاف سومین سطح- ارتباط‌هایی درهم آمیخته  
 ۴) همانند آخرین سطح- ایجاد جانداران تراژن

۱۷- شکل مقابل، فرایند چرخه‌ای تولید گازوئیل زیستی را نشان می‌دهد. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟



«در مرحله‌ای که ..... از مرحله B قرار دارد، ..... و ماده .....»

- ۱) قبل - استخراج انجام می‌شود - D، از منابع انرژی تجدیدناپذیر است.  
 ۲) قبل - تصفیه انجام می‌شود - A، سبب کاهش آلودگی هوا می‌گردد.  
 ۳) پس - واکنش‌های شیمیایی صورت می‌گیرد - E، در مرحله‌ای قبل از استخراج مصرف می‌شود.  
 ۴) پس - استخراج صورت می‌گیرد - C، در همین مرحله دستخوش تغییرات شیمیایی قرار می‌گیرد.



۱۸- جانور نشان داده شده در شکل مقابل، .....  
 ۱) دارای هفت ویژگی مرتبط با حیات می‌باشد.  
 ۲) در بدن خود دارای مجموعه‌ای از نورون‌ها است.  
 ۳) گیاه خوار و فاقد توانایی پاسخ به محرک‌های محیطی است.  
 ۴) می‌تواند هزاران کیلومتر را به سمت محیط دیگر حرکت کند.

۱۹- در مهندسی ژن .....

- ۱) برخلاف فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، از پژوهش‌های سایر علوم استفاده می‌شود.  
 ۲) همانند فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، امکان ثبت داده‌ها تنها به صورت چاپی میسر است.  
 ۳) برخلاف فناوری‌های مشاهده‌ی سامانه‌های زیستی زنده، تنها از جانداران تراژن استفاده می‌شود.  
 ۴) همانند فناوری‌های مشاهده‌ی سامانه‌های زیستی زنده، می‌توان گروهی از مولکول‌ها را بررسی کرد.

۲۰- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«امروزه در محدوده علم زیست‌شناسی می‌توان .....»

- ۱) به تولید ذرت‌های اصلاح شده با محصولات بیش‌تر دست یافت.  
 ۲) با توجه به بیماری‌های ارثی افراد، هویت آن‌ها را به آسانی شناسایی کرد.  
 ۳) به منظور مبارزه با آفت‌های کشاورزی از گیاهان اصلاح شده استفاده کرد.  
 ۴) با استفاده از نسل جدید داروها، از مرگ آور بودن بیماری افزایش فشار خون کاست.

۲۱- در چند مورد از موارد زیر، بررسی اطلاعات ژنی ضرورتی ندارد؟

- پزشکی شخصی

- تامین انرژی تجدیدپذیر

- بهبود مقاومت گیاهان به بیماری ها

- شناخت بیش تر تعامل های سودمند میان عوامل غیرزیستی و گیاهان زراعی

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲- در زیست شناسی، ..... فقط براساس نگرش ..... توجیه می شود.

(۲) خم شدن ساقه گیاه به سمت نور - جزءنگری

(۱) انقباض ماهیچه های اسکلتی بدن - کل نگری

(۴) ویژگی های ساختاری اندام های دستگاه حرکتی - جزءنگری

(۳) تأثیر اجتماعات میکروبی بر زندگی جانداران - کل نگری

۲۳- کدام گزینه، درباره بخشی از سطوح مختلف حیات که به واسطه پیدایش ویژگی های حیات مکان خاصی در سلسله مراتب سازمان یابی زیستی دارد، درست است؟

(۱) از مجموع چند یاخته ایجاد می گردد.

(۲) در اغلب جانداران، واحد ساختاری و عملی حیات است.

(۳) می تواند به تنهایی هفت ویژگی جانداران زنده را داشته باشد.

(۴) پایین ترین سطح ساختاری است که بیش تر فعالیت های زیستی در آن انجام می شود.

۲۴- کدام گزینه در ارتباط با سطح نشان داده شده از حیات نادرست است؟

(۱) تنوع تنها بین جانداران آن مشاهده می شود.

(۲) اجزای این سطح ارتباطات چند سویه با هم دارند.

(۳) قطعا جانداران آن سطوحی از سازمان یابی را دارند و منظم اند.

(۴) در این سطح افراد جمعیت های گونه های متفاوت می توانند با هم تعامل داشته باشند.



۲۵- کدام گزینه از کاربردهای مهندسی ژن نیست؟

(۱) افزایش کیفیت محصول گیاهان زراعی با انتقال ژن ها به دنا آن ها

(۲) انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر در یک زیست بوم

(۳) تغییر مقاومت گیاهان به بیماری های گیاهی و تهیه مواد مغذی

(۴) تولید آنزیم هایی برای تجزیه بهتر سلولز

۲۶- در زیست شناسی نوین، نمی توان گفت ..... ناشی از ..... است.

(۱) تولید سلاح زیستی - سوء استفاده از علم زیست شناسی

(۲) تولید جانداران تراژن - انتقال ژن ها بین افراد یک جمعیت

(۳) تغییر نگرش زیست شناسان - پی بردن به ساختار مولکول دنا

(۴) شناسایی مجموعه ژن های جانداران - به کارگیری فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی

۲۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) با استفاده از اصول علمی بازسازی بوم سازگان ها می توان به جلوگیری از نابودی دریاچه ارومیه امید داشت.

(۲) یکی از دغدغه های زیست محیطی امروز جهان، از علل وقوع سیل در سال های اخیر می باشد.

(۳) مجزا بودن از حیات موجب شده است انسان ها جدا از سایر موجودات به زندگی ادامه دهند.

(۴) ارتقای کیفیت زندگی انسان ها با میزان خدمات بوم سازگان ها ارتباط دارد.

۲۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«زیست شناسان، .....»

(۱) تا چندی پیش برخلاف امروزه، قادر به مشاهده یاخته ها نبودند.

(۲) می توانند به بهبود و افزایش تولید گازوئیل زیستی کمک کنند.

(۳) تاکنون میلیون ها گونه جاندار پریاخته ای و تک یاخته ای را شناسایی و نام گذاری کرده اند.

(۴) به دنبال مشاهده تنوع زیستی و در پی آن، یافتن ویژگی های مشترک گونه های مختلف هستند.

۲۹ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟  
«هر جاننداری که سطوحی از سازمان یابی را داشته باشد .....»

- ۱) می تواند به محرک های محیطی پاسخ دهد.  
۲) می تواند وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارد.  
۳) ضمن انجام فعالیت های زیستی خود، گرما آزاد می کند.  
۴) الگوی مربوط به تقسیم بافت های خود را در دنا ذخیره می کند.

۳۰ - زیست شناسان، با استفاده از نگرش ..... نمی توانند ..... را توجیه کنند.

- ۱) کل نگری - فرایند جهت یابی مقصد مهاجرت پروانه موناک  
۲) جزءنگری - مفهوم برابر بودن کل و اجتماع اجزاء یک سامانه  
۳) کل نگری - تأثیر اجتماع های میکروبی بر افزایش تولیدکنندگی گیاهان  
۴) جزءنگری - استفاده از اطلاعات رشته های دیگر علوم تجربی در زیست شناسی

۳۱ - چند مورد از ویژگی های زیر درباره همه جانداران صدق می کند؟

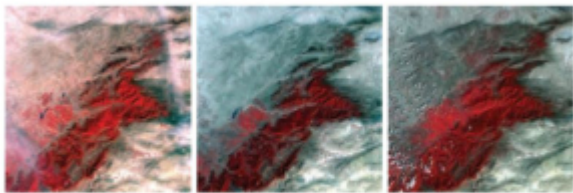
- الف) توانایی سازش و ماندگاری در محیط  
ب) رشد و ترمیم توسط تقسیم شدن یاخته  
ج) نیاز به انرژی برای انجام فعالیت های زیستی  
د) ثابت نگه داشتن غلظت مایع بین یاخته ای در پیکر خود

- ۱) ۱  
۲) ۲  
۳) ۳  
۴) ۴

۳۲ - در حال حاضر، تولید هر نوع سوخت زیستی، .....

- ۱) با استفاده از جانداران امروزی همراه است.  
۲) نقشی در گرمایش زمین به هنگام استفاده ندارد.  
۳) با به کارگیری آئزیم های مهندسی شده همراه است.  
۴) در طی فرآیند چرخه ای وابسته به دانه های روغنی رخ می دهد.

۳۳ - با توجه به شکل زیر که در رابطه با جنگل زدایی در ایران است، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟



(الف) (ب) (ج)

«میزان ..... در شکل ..... از شکل ..... است.»

- ۱) تنوع زیستی - «ج»، بیش تر - «الف»  
۲) خدمات بوم سازگان - «ب»، کم تر - «ج»  
۳) فرسایش خاک - «الف»، بیش تر - «ب»  
۴) احتمال وقوع سیل - «الف»، کم تر - «ج»

۳۴ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«به طور معمول، ..... می تواند منجر به ..... شود.»

- ۱) از بین رفتن درخت های بوم سازگان - تغییر آب و هوا  
۲) گازوئیل زیستی برخلاف الکل - ایجاد باران های اسیدی  
۳) گسترش استفاده از پزشکی شخصی - پیش بینی بیماری های ارثی در افراد  
۴) سوءاستفاده ها از علم زیست شناسی - وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از آن ها

۳۵ - در گستره حیات، درون ..... واحدی که .....

- ۱) کوچک ترین - ویژگی حیات پدیدار می شود، بیشتر فعالیت های زیستی می تواند انجام شود.  
۲) بزرگ ترین - جانداران یک منطقه را دربر می گیرد، فقط یک گونه از جانداران وجود دارد.  
۳) بزرگ ترین - همه جانداران را دربر می گیرد، بیش از یک زیست بوم وجود دارد.  
۴) کوچک ترین - جمعیت را ایجاد می کند، افراد چند گونه یافت می شوند.

۳۶ - کدام گزینه درباره میکروسکوپ الکترونی نادرست است؟

- ۱) یکی از محصولات حاصل از نگرش بین رشته ای علوم می باشد.  
۲) به وسیله آن می توانیم دنیای جانداران ذره بینی را مشاهده کنیم.  
۳) از فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی زیست شناسی محسوب می شود.  
۴) امکان مشاهده اشیا بی در حد چند آنگستروم را برای زیست شناسان فراهم می کند.

۳۷ - کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) مبارزه با آفت های کشاورزی برخلاف اصلاح نژاد گوسفند در محدوده علم زیست شناسی قرار ندارد.  
۲) ساختارهایی که به طور غیرمستقیم قابل اندازه گیری اند در زیست شناسی مورد بررسی قرار نمی گیرند.  
۳) هم ایستایی همانند سازش با محیط از ویژگی های مشترک همه جانداران است.  
۴) در همه جانداران تعداد زیادی واحد ساختاری و عملی حیات وجود دارد.

۳۸- در جانداران ویژگی‌های مشترکی وجود دارد که ..... نمونه‌ای از ویژگی ..... است.

- ① دفع سدیم از طریق ادرار در هنگام افزایش سدیم خون - استفاده از انرژی  
② خم شدن ساقه گیاهان به سمت نور - جذب و همئوستازی  
③ جذب گلوکز توسط یاخته‌ها از خون در انسان - نمو  
④ وجود موهای سفید در خرس قطبی - سازش با محیط

۳۹- ممکن نیست .....

- ① انتقال ژن در بین افراد یک جمعیت از راه مهندسی ژنتیک فرآیندی تراژنی تلقی می‌شود.  
② ویژگی‌های سامانه‌های پیچیده و مرکب را نتوان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آنها توضیح داد.  
③ بدون رنگ‌آمیزی بتوان پروتئینی را در یاخته‌ها شناسایی و ردیابی کرد.  
④ در زیست‌شناسی یک یاخته، چیزی بیشتر از اجتماع مولکول‌های تشکیل‌دهنده آن باشد.

۴۰- همه یاخته‌های زنده بدن .....

- ① غشایی دارند که عبور مواد را بین یاخته و محیط اطراف تنظیم می‌کند.  
② در تعامل سودمند با اجتماعات پیچیده میکروبی هستند.  
③ با توانایی تقسیم و تولید یاخته‌های جدید، اساس تولیدمثل، رشد و نمو هستند.  
④ پایین‌ترین سطح ساختاری هستند که اغلب فعالیت‌های زیستی در آن انجام می‌شود.

## پاسخنامه تشریحی

- ۱ - گزینه ۲ موارد دوم و سوم صحیح‌اند.
- مورد ۱: یکی از هدف‌های اصلی زیست‌شناسان، مشاهده تنوع زیستی و در پی آن، یافتن ویژگی‌های مشترک گونه‌های مختلف است.
- مورد ۲: جنگل‌زدایی پیامدهای بسیار بدی برای سیاره زمین دارد. تغییر آب و هوا، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از آن جمله‌اند؛ مثلاً یکی از علت‌های وقوع سیل را در سال‌های اخیر، جنگل‌زدایی می‌دانند.
- مورد ۳: تنوع نه تنها بین جانداران بلکه در هر جاندار نیز وجود دارد. (فعالیت صفحه ۱۳ کتاب درسی)
- مورد ۴: دنیای جانداران ذره‌بینی را نمی‌توانیم با چشم غیرمسلح ببینیم؛ درحالی‌که تنوع جانداران ذره‌بینی، از جانداران دیگر بسیار بیش‌تر است.
- ۲ - گزینه ۱ جاندارانی که ژن‌های افراد گونه‌ای دیگر را در خود دارند، جانداران تراژن نامیده می‌شوند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: نگرش‌ها، روش‌ها و ابزارهای زیست‌شناسان پس از شناخت ساختار مولکول دنا (سال ۱۹۵۳) متحول شده است. این تحول سبب شده که علم زیست‌شناسی به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و همچنین امیدبخش تبدیل شود؛ به گونه‌ای که انتظارات جامعه از زیست‌شناسان نسبت به دهه‌ها و سده‌های قبلی بسیار افزایش یافته است.
- گزینه ۳: پیشرفت‌های سریع علم زیست‌شناسی، به علت همکاری زیست‌شناسان با پژوهشگران دیگر رشته‌های علوم تجربی و متخصصان فناوری، به ویژه مهندسی ژن‌شناسی (ژنتیک) و دست‌ورزی در ژن‌های جانداران و نیز فنون مورد استفاده در پزشکی، باعث ایجاد نگرانی‌هایی در جامعه شده است.
- گزینه ۴: امروزه بیشتر از هر زمان دیگر به جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل داده‌ها و اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناختی نیاز داریم؛ چون مثلاً در برخی از پروژه‌های اخیر شناسایی مجموعه ژن‌های جانداران، چندین ترابایت (هر ترابایت برابر یک تریلیون بایت) داده، تولید می‌شود که باید ذخیره، تحلیل و پردازش شوند که این کارها توسط فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی می‌گردد.
- ۳ - گزینه ۴ بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌های ۱، ۲ و ۳: اندامک‌ها، اجزای عملکردی یاخته‌ها هستند و در سطوح سازمان‌یابی حیات، پایین‌تر از یاخته‌ها واقع‌اند، اما در باکتری‌ها، هسته (به عنوان اندامک و جایگاه دنا) دیده نمی‌شوند.
- گزینه ۲: منظور قسمت اول گزاره، زیست‌کره می‌باشد و در نتیجه این مورد نیز نادرست است.
- ۴ - گزینه ۳ امروزه می‌توان با استفاده از فناوری‌های مشاهده سامانه‌های زیستی زنده، جایگاه یاخته‌ها را درون بدن شناسایی کرد؛ حتی می‌توان مولکول‌هایی مانند پروتئین‌ها را در یاخته‌های زنده، شناسایی و ردیابی کرد.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: در برخی از پروژه‌های اخیر شناسایی مجموعه ژن‌های جانداران، چندین ترابایت (هر ترابایت برابر یک تریلیون بایت) داده، تولید می‌شود که باید ذخیره، تحلیل و پردازش شوند. تنظیم، ثبت و تحلیل این حجم از اطلاعات و انتشار آنها به صورت چاپی میسر نیست، بلکه ناگزیر باید این داده‌ها را به رایانه‌های پرظرفیت و پرسرعت سپرد.
- گزینه ۲: مهندسان ژن می‌توانند ژن‌های انسانی را به گیاهان، جانوران دیگر یا حتی باکتری‌ها وارد کنند. سپس باکتری محصول ژن را می‌سازد.
- گزینه ۴: در مورد فناوری‌های مشاهده سامانه‌های زیستی زنده و مهندسی ژنتیک صدق نمی‌کند. بلکه در مورد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی صادق است.
- ۵ - گزینه ۲ صفرا ترکیبی است که پس از ورود به دوازده در دفع برخی از مواد مانند بیلی روبین و کلسترول اضافی نقش دارد. صفرا در گوارش غیرآنزیمی چربی‌ها و ورود آن‌ها به محیط داخل مؤثر است.
- در بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: صفرا در کبد ساخته شده و در کیسه صفرا ذخیره می‌شود.
- گزینه ۳: لوزالمعده، آنزیم‌های لازم برای گوارش انواع مواد را تولید می‌کند.
- گزینه ۴: صفرا، فقط از طریق مجرای مشترک با لوزالمعده به دوازده می‌ریزد.
- ۶ - گزینه ۳ با مصرف گازوئیل زیستی در خودروها و وسایل نقلیه، دی‌اکسید کربن دوباره تولید می‌شود که ماده اولیه برای فتوسنتز گیاهان است و چرخه دوباره شروع می‌گردد.
- ۷ - گزینه ۳ امروزه پزشکان از روشی به نام پزشکی شخصی استفاده می‌کنند، پزشکی شخصی برای (۱) تشخیص و (۲) درمان بیماری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، در این شیوه، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد، براساس اطلاعات روی ژن‌های آن فرد (استفاده از مولکول DNA) تهیه می‌شود؛ در واقع درمان هر فرد منحصر به خود اوست. علاوه بر این، بررسی اطلاعات ژنی فرد، می‌تواند باعث شناسایی بیماری‌های ارثی شود که ممکن است در آینده فرد را درگیر کند و با پیش‌بینی این بیماری‌ها، می‌توان اقدامات لازم برای کاهش اثرات بیماری (نه درمان قطعی آن) را انجام داد.
- ۸ - گزینه ۳ تک‌یاخته‌ای‌ها مایع بین‌یاخته‌ای، لوله گوارش و یاخته ماهیچه‌ای (در بسیاری از آن‌ها) ندارند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: جانداران تک‌یاخته‌ای با تقسیم یاخته‌ای به تولیدمثل می‌پردازند. پیکر جانداران تک‌یاخته‌ای فقط از یک یاخته ایجاد شده است. بنابراین، این جانداران مایع بین‌یاخته‌ای ندارند.
- گزینه ۲: همه جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند. کرم کدو فاقد دستگاه گوارش است و مواد مغذی را از سطح بدن جذب می‌کند.
- گزینه ۴: جانداران با مصرف مواد غذایی از محیط انرژی می‌گیرند؛ از آن برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند، پیکر جانداران تک‌یاخته‌ای فقط از یک یاخته ایجاد شده است.
- ۹ - گزینه ۳ فقط مورد ج، نادرست است.
- بررسی موارد:

مورد الف) شناخت اجتماع های میکروبی به یافتن راه های افزایش تولیدکنندگی گیاهان کمک می کند که سبب افزایش خدمات بوم سازگان و در نهایت ارتقای کیفیت زندگی انسان می شود. مورد ب) در نشخوارکنندگان، وجود میکروب ها برای گوارش سلولز ضروری است. سلولز مقدار زیادی انرژی دارد، ولی اغلب جانوران فاقد توانایی تولید آنزیم سلولز برای گوارش آن هستند. مورد ج) در گیاهخواران غیرنشخوارکننده، عمل گوارش میکروبی، پس از گوارش آنزیمی صورت می گیرد. مثلاً در اسب، میکروب هایی که در روده کور جانور زندگی می کنند، سلولز را آبکافت می کنند. از آنجا که گوارش سلولز در روده باریک این جانور انجام نمی شود، بخشی از مواد غذایی دفع می شوند. مورد د) اجتماع های پیچیده میکروبی در خاک، در تهیه مواد مغذی و حفاظت گیاهان در برابر آفت ها و بیماری ها، نقش های مهمی دارند.

۱۰ - گزینه ۳ موارد الف، و ج، صحیح اند.

بررسی موارد:

مورد الف) برخی اعضای یک بوم سازگان می توانند از یک گونه باشند.

مورد ب) اعضای یک اجتماع می توانند از یک گونه نباشند.

مورد ج) زیست بوم از چند بوم سازگان تشکیل می شود. جانداران موجود در بوم سازگان های مختلف (با اینکه جزئی از یک زیست بوم هستند)، اما می توانند از هم دور بوده و با یکدیگر تعامل نداشته باشند.

مورد د) در هر بوم سازگان جمعیت های گوناگون با هم تعامل دارند و یک اجتماع را به وجود می آورند. بنابراین، دو یا چند جمعیت مختلف می تواند با هم در تعامل باشند.

۱۱ - گزینه ۱ نگرشی که در آن اجزای سامانه به طور جداگانه بررسی می شود، نگرش جزءنگری و نگرش که منجر به همکاری بین رشته ها شد، کلنگری است. ویژگی های سامانه های پیچیده و مرکب را نمی توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن ها توضیح داد. بنابراین برای توضیح ویژگی های سامانه مرکب و پیچیده، هر دو نگرش نقش دارند. گزینه ۲، ۳، و ۴، مربوط به نگرش کلنگری است.

۱۲ - گزینه ۳ گازوئیل زیستی، از دانه های روغنی تولید می شود.

در بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: یکی از راه های افزایش کیفیت محصولات گیاهان، بهبود مقاومت به بیماری های گیاهی، استفاده از مهندس ژن است.

گزینه ۲: اجتماع های پیچیده میکروبی در خاک، در تهیه مواد مغذی و حفاظت گیاهان در برابر آفت ها و بیماری ها، نقش های مهمی دارند.

گزینه ۴: برای تولید سوخت های زیستی از مهندس ژن استفاده می شود.

۱۳ - گزینه ۱ عبارت صورت سؤال صحیح است.

زیست شناسان معتقدند تعداد جانداران ناشناخته، بسیار زیاد است.

در بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: تاکنون میلیون ها گونه گیاه، جانور، جاندار تک یاخته ای و... شناسایی و نام گذاری شده اند.

گزینه ۳: یاخته در همه جانداران واحد ساختاری و عملی حیات است.

گزینه ۴: یکی از هدف های اصلی زیست شناسان، مشاهده تنوع زیستی و در پی آن، یافتن ویژگی های مشترک گونه های مختلف است.

۱۴ - گزینه ۱ زیست شناسان امروزی سعی می کنند هنگام بررسی یک موجود زنده، به همه عوامل زنده و غیرزنده که بر حیات آن اثر می گذارند، توجه کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: زیست شناسان امروزی برای کلنگری به سامانه های زنده، نه فقط ارتباط های بین سطوح مختلف سازمانی سامانه های زنده را بررسی می کنند، بلکه برای شناخت هر چه بیش تر آن ها از اطلاعات رشته های دیگر نیز کمک می گیرند. در جزءنگری به ارتباط اجزاء توجهی نمی شود.

گزینه ۳: زیست شناسان امروزی به این نتیجه رسیده اند که بهتر است برای درک سامانه های زنده، جزءنگری را کنار بگذارند و بیشتر «کلنگری» کنند تا بتوانند ارتباط های درهم آمیخته درون این سامانه ها را کشف و آن ها را در تصویری بزرگ تر و کامل تر مشاهده کنند.

گزینه ۴: ویژگی های سامانه های پیچیده و مرکب را نمی توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن ها توضیح داد.

۱۵ - گزینه ۳ عملکرد هریک از اجزای بدن جاندار (یاخته)، در نگرش جزءنگری بررسی می شود. به کار بردن فنون و مفاهیم مهندسی برای بررسی مجموعه ژن های هرگونه از جانداران (نگرش بین رشته ای) براساس نگرش کلنگری بررسی می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: ارتباط بین سطوح مختلف سازمانی یک سامانه زنده و شناخت بیشتر سامانه های زنده با اطلاعات رشته های دیگر (نگرش بین رشته ای) براساس نگرش کلنگری بررسی می شوند.

گزینه ۲، و ۴: ارتباط بین اجزا و استفاده از اطلاعات رشته های دیگر در کلنگری دیده می شود.

۱۶ - گزینه ۲ ششمین سطح سازمانی حیات، جمعیت است. تعامل جمعیت های گوناگون با هم، در سه سطح بوم سازگان، زیست بوم و زیست کره دیده می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: چهارمین سطح سازمانی حیات، دستگاه است. در سطح جمعیت و دستگاه، پایین ترین سطح ساختاری واجد ویژگی های حیات (یاخته) مشاهده می شود.

گزینه ۳: سومین سطح سازمانی حیات، اندام است. ارتباط های درهم آمیخته درون هر دو سطح جمعیت و اندام وجود دارد.

گزینه ۴: زیست کره برخلاف جمعیت از چندین گونه تشکیل شده است. بنابراین، می توان ایجاد جانداران تراژنی را در این سطح مشاهده کرد.

۱۷ - گزینه ۳ مرحله B، مرحله تصفیه است. پس از این مرحله، واکنش های شیمیایی روی روغن گیاهی تصفیه شده صورت می گیرد. ماده E، کربن دی اکسید است که در فتوسنتز (قبل از مرحله استخراج)، مصرف می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: قبل از تصفیه، مرحله استخراج قرار دارد. ماده D، گازوئیل زیستی است که از منابع انرژی تجدیدپذیر است.

گزینه ۲: ماده A، روغن گیاهی است، بنابراین سبب کاهش آلودگی هوا می شود. در مرحله قبل از مرحله B استخراج صورت می گیرد.

گزینه ۴: پس از مرحله B، واکنش های شیمیایی رخ می دهد. ماده C، روغن گیاهی تصفیه شده است که طی واکنش های شیمیایی به گازوئیل تبدیل می شود. بنابراین می توان گفت دستخوش تغییرات شیمیایی قرار می گیرد.



۱۸ - گزینه ۲ نوزاد پروانه مونارک، همانند پروانه بالغ دارای یاخته‌های عصبی (مجموعه‌ای از نورون‌ها) است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تولید مثل در پروانه مونارک بالغ دیده می‌شود.

گزینه ۳: همه جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.

گزینه ۴: نوزاد پروانه مونارک، قادر به مهاجرت نیست.

۱۹ - گزینه ۴ در فناوری مشاهده سامانه‌های زیستی زنده، می‌توان مولکول‌هایی نظیر پروتئین‌ها را بررسی کرد. در مهندسی ژن نیز ژن‌های یک جاندار که بر روی مولکول دنا قرار دارند مورد بررسی قرار می‌گیرند. در هر دوی آنها مطالعات سایر رشته‌ها، ثبت به صورت چاپی و دیجیتالی وجود دارد.

۲۰ - گزینه ۲ امروزه با استفاده از دنا افراد و خواندن اطلاعات حاصل از آن، هویت انسان‌ها و نیز بیماری‌های ارثی که در آینده به سراغ آن‌ها می‌آید را شناسایی می‌کنند، شناسایی هویت فرد مبتنی بر دنا اوست و نه بیماری‌های ارثی او.

۲۱ - گزینه ۱ تعامل‌های گیاه با محیط نیاز به بررسی اطلاعات ژنی ندارد.

عوامل غیرزیستی با تعامل‌هایی سودمند برای گیاهان زراعی، دما، رطوبت، نور و ... را شامل می‌شود که چون ساختار حیات ندارند، فاقد اطلاعات ژنی هستند.

در ارتباط با تأمین انرژی‌های تجدیدپذیر باید در نظر داشت برای سوخت‌های زیستی اطلاعات ژنی مثل اطلاعات ژنی سلولز بررسی می‌شود.

۲۲ - گزینه ۳ اثر عوامل زنده و غیرزنده بر حیات، فقط در نگرش کل‌نگری بررسی می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۴: بررسی ویژگی‌های اجزای پیکر جانداران، هم در نگرش جزءنگری (به صورت مجزا) و هم در نگرش کل‌نگری (بررسی اجزای پیکر جانداران با محیط و با هم) انجام می‌شود.

گزینه ۲: بررسی تأثیر محیط بر روی زندگی جاندار، فقط در نگرش کل‌نگری انجام می‌شود.

۲۳ - گزینه ۳ یاخته به واسطهٔ پیدایش ویژگی حیات، مکان خاصی در سلسله مراتب سازمان‌یابی زیستی دارد. پیکر جانداران تک یاخته‌ای فقط از یک یاخته تشکیل شده است که این یاخته می‌تواند به تنهایی همهٔ هفت ویژگی جانداران زنده را داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بافت مجموعه‌ای از همکاری یاخته‌هاست.

گزینه ۲: یاخته در همهٔ جانداران، واحد ساختاری و عملی حیات است.

گزینه ۴: یاخته پایین‌ترین سطح ساختاری است که همهٔ فعالیت‌های زیستی در آن انجام می‌شود.

۲۴ - گزینه ۱ شکل سوال، بوم‌سازگان را نشان می‌دهد. بوم‌سازگان از جمعیت‌های مختلف تشکیل شده است. تنوع در هر فرد از هر گونه (یک جاندار) نیز دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: جانداران نوعی سامانهٔ پیچیده‌اند که اجزای آن با هم ارتباط‌های چند سویه دارند.

گزینه ۳: همهٔ جانداران سطوحی از سازمان‌یابی را دارند و نظم و ترتیب دارند.

گزینه ۴: در یک بوم‌سازگان جمعیت‌های گونه‌های متفاوت زندگی می‌کنند. افراد این جمعیت‌ها می‌توانند با جمعیت‌های غیرهم‌گونه خود تعامل داشته باشند.

۲۵ - گزینه ۳ برای بهبود مقاومت گیاهان به بیماری‌های گیاهی، از مهندسی ژن شناسی استفاده می‌کنند. اما تهیهٔ مواد مغذی بر عهدهٔ اجتماع‌های پیچیده میکروبی خاک است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: امروزه برای داشتن محصول بهتر می‌توان ژن‌هایی از گیاهان خودرو استخراج و با فنون مهندسی ژن به دنا گیاهان زراعی منتقل کرد.

گزینه ۲: مدت‌هاست که زیست‌شناسان می‌توانند ژن‌های یک جاندار را به بدن جانداران دیگر وارد کنند، به گونه‌ای که ژن‌های منتقل شده بتوانند اثرهای خود را ظاهر کنند. این روش، که باعث انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر می‌شود، مهندسی ژن نام دارد. در زیست‌بوم جمعیت‌های مختلفی وجود دارند که امکان انتقال ژن به آنها از یکدیگر وجود دارد.

گزینه ۴: از روش‌های تبدیل سلولز به سوخت‌های زیستی است.

۲۶ - گزینه ۲ جاندارانی که ژن‌های افراد گونه‌ای دیگر را در خود دارند، جانداران تراژن نامیده می‌شوند. جانداران یک جمعیت از یک گونه‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یکی از سوء استفاده‌ها از علم زیست‌شناسی تولید سلاح‌های زیستی است.

گزینه ۳: نگرش‌ها، روش‌ها و ابزارهای زیست‌شناسان پس از شناخت ساختار مولکول دنا متحول شده است. این تحول سبب شده که علم زیست‌شناسی به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و همچنین امیدبخش تبدیل شود، به گونه‌ای که انتظارات جامعه از زیست‌شناسان نسبت به دهه‌ها و سده‌های قبلی بسیار افزایش یافته است.

گزینه ۴: امروزه بیش‌تر از هر زمان دیگر به جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل داده‌ها و اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناختی نیاز داریم، که باید ذخیره، تحلیل و پردازش شوند که این کارها توسط فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی ممکن می‌گردد.

۲۷ - گزینه ۳ همکاری و تعامل انسان با سایر موجودات و محیط زیست انسان را وابسته به حیات و ارتباط‌های آن کرده است.

۲۸ - گزینه ۱ تا چندین پیش برای مشاهدهٔ یاخته لازم بود نخست آن را بکشند و سپس رنگ آمیزی کنند تا بتوانند اجزای درون آن را ببینند؛ در حالی که امروزه روش‌های مختلف و کارآمدی برای مشاهدهٔ یاخته‌های زنده وجود دارد بنابراین در گذشته نیز یاخته و اجزای درون آن دیده می‌شد.

۲۹ - گزینه ۴ همهٔ جانداران، سطوحی از سازمان‌یابی دارند و منظم‌اند. همهٔ جانداران بافت ندارند. (مثل تک‌یاخته‌ای‌ها)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همهٔ جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.

گزینه ۲: جانداران انرژی می‌گیرند، از آن برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند.

گزینه ۳: محیط جانداران همواره در تغییر است، اما جاندار می‌تواند وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارد.

۳۰ - گزینه ۴ زیست‌شناسان امروزی برای کل‌نگری به سامانه‌های زنده، نه فقط ارتباط‌های بین سطوح مختلف سازمانی سامانه‌های زنده را بررسی می‌کنند، بلکه برای شناخت هرچه بیش‌تر آن‌ها از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز کمک می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه های «۱» و «۳»: جهت یابی در پروانه موناک، تحت تاثیر یک عامل محیطی (جایگاه خورشید) است. در نگرش کل نگر، هنگام بررسی یک موجود زنده، به همه عوامل زنده و غیرزنده ای که بر حیات آن اثر می گذارند، توجه می شود. پس با کلی نگر می توان این رابطه را بررسی کرد.

گزینه «۲»: در نگرش جزءنگری، کل چیزی برابر با اجتماع اجزاء است.

۳۱ - گزینه ۲ موارد «الف» و «ج» درباره همه جانداران صدق می کند.

بررسی موارد:

الف) جانداران ویژگی هایی دارند که برای سازش و ماندگاری در محیط به آن ها کمک می کند، مانند موهای سفید خرس قطبی.

ب) تقسیم یاخته جهت رشد و ترمیم مختص به جانداران است.

ج) جانداران انرژی می گیرند، از آن برای انجام فعالیت های زیستی خود استفاده می کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می دهند.

د) جانداران تک یاخته ای فاقد مایع بین یاخته ای اند.

۳۲ - گزینه ۱ سوخت زیستی به سوخت هایی می گویند که منشاء آن ها جانداران امروزی است.

۳۳ - گزینه ۴ شکل، تصویر ماهواره ای جنگل زدایی در جنگل گلستان را نشان می دهد که ترتیب میزان جنگل زدایی بدین صورت است:

شکل «الف» شکل > شکل «ب» > شکل «ج»

جنگل زدایی با میزان فرسایش خاک و احتمال وقوع سیل رابطه مستقیم دارد، پس می توان گفت:

شکل «الف» > شکل «ب» > شکل «ج»

جنگل زدایی با میزان تنوع زیستی و خدمات بوم سازگان رابطه عکس دارد، پس می توان گفت:

شکل «الف» < شکل «ب» < شکل «ج»

۳۴ - گزینه ۲ باران اسیدی از مضرات مصرف سوخت های فسیلی است و گازوئیل زیستی چنین ضرری ندارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: جنگل زدایی (از بین رفتن درختان) پیامدهای بسیار بدی برای سیاره زمین دارد. تغییر آب و هوا، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از آن جمله اند.

گزینه «۳»: به تازگی، روشی برای تشخیص و درمان بیماری ها در حال گسترش است که پزشکی شخصی نام دارد. پزشکان در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری ها به جای مشاهده حال بیمار، با بررسی اطلاعاتی که روی ژن های هر فرد وجود دارد، روش های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می کنند و به علاوه از بیماری های ارثی او آگاه می شوند، بیماری هایی را که قرار است در آینده به آن مبتلا شود، پیش بینی می کنند و با اقدامات لازم، اثر آن را کاهش می دهند.

گزینه «۴»: وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از سوءاستفاده ها از علم زیست شناسی ضروری است.

۳۵ - گزینه ۳ زیست کره شامل همه جانداران، همه زیستگاه ها و همه زیست بوم های زمین است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: یاخته، کوچک ترین واحدی است که ویژگی حیات در آن، پدیدار می شود و نیز پایین ترین سطح ساختاری است و در آن همه فعالیت های زیستی رخ می دهد.

گزینه «۲»: بوم سازگان همه جانداران یک منطقه را دربر می گیرد. یک بوم سازگان می تواند جاندارانی از گونه های مختلف را در خود جای دهد.

گزینه «۴»: افراد یک گونه که در یک جا زندگی می کنند، یک جمعیت را به وجود می آورند.

۳۶ - گزینه ۳ میکروسکوپ یکی از فناوری های مشاهده سامانه های زیستی است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: زیست شناسان امروزی برای کل نگر به سامانه های زنده، نه فقط ارتباط های بین سطوح مختلف سازمانی سامانه های زنده را بررسی می کنند، بلکه برای شناخت هرچه بیش تر آن ها از اطلاعات رشته های دیگر نیز کمک می گیرند. بنابراین، همکاری زیست شناسان با متخصصان سایر رشته ها (نگرش بین رشته ای) منجر به تولید فناوری های نوین مانند میکروسکوپ الکترونی شده است.

گزینه «۲»: دنیای جانداران ذره بینی را نمی توانیم با چشم غیرمسلح ببینیم، اما با میکروسکوپ الکترونی می توانیم مشاهده کنیم.

گزینه «۴»: تا چندی پیش برای مشاهده یاخته زنده لازم بود نخست آن را بکشند و سپس رنگ آمیزی کنند تا بتوانند اجزای درون آن را ببینند، در حالی که امروزه روش های مختلف و کارآمدی برای مشاهده یاخته های زنده وجود دارد. امروزه می توان از اشیای در حد چند آنگستروم تصویربرداری کرد. یکی از فناوری هایی که به مشاهده اشیای بسیار ریز کمک می کند، میکروسکوپ الکترونی است.

۳۷ - گزینه ۳ هم ایستایی همانند سازش با محیط از ویژگی های مشترک همه جانداران است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: مبارزه با آفت های کشاورزی، اصلاح نژاد گاو و گوسفند، بهبود طبیعت و زیستگاه ها و ... از جمله زمینه های موجود در محدوده علم زیست شناسی هستند.

گزینه «۲»: ساختارها یا فرآیندهایی که به طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه گیری اند در حیطه زیست شناسی بررسی می شوند.

گزینه «۴»: بعضی از جانداران فقط دارای یک یاخته هستند. (تک یاخته ای)

۳۸ - گزینه ۴ جانداران ویژگی هایی دارند که برای سازش و ماندگاری در محیط، به آن ها کمک می کند؛ مانند موهای سفید خرس قطبی.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: دفع سدیم از طریق ادرار در هنگام افزایش سدیم خون: هم ایستایی (هومئوستازی)

گزینه «۲»: خم شدن ساقه گیاهان به سمت نور: پاسخ به محیط

گزینه «۳»: جذب گلوکز توسط یاخته ها از خون در انسان: جذب و استفاده از انرژی

۳۹ - گزینه ۱ به جاندارانی که ماده ژنتیک آنها تحت دست ورزی ژنتیکی قرار گرفته است، موجودات تراژن گفته می شود. پس جاندارانی که ژن های افراد گونه ای دیگر را در خود دارند جانداران تراژنی نامیده می شوند نه یک جمعیت.

\* بررسی سایر گزینه‌ها:

-گزینه ۲) پیچیدگی این سامانه‌ها وقتی بیشتر ظاهر می‌شود که ارتباط جاندار و اجزای سازنده آن را با محیط زیست بررسی کنیم. برهمکنش اجزا در بدن جانداران به اندازه‌ای پیچیده است که در هر سطح جدید از حیات، ویژگی‌های جدیدی پدیدار می‌شود به طوری که با ویژگی‌های اجزای تشکیل دهنده آن متفاوت است. بنابراین برای پی بردن به ویژگی‌های یک سامانه پیچیده و مرکب، نمی‌توان فقط به مطالعه اجزای تشکیل دهنده آن پرداخت.

-گزینه ۳) بر خلاف گذشته که برای مشاهده اجزای درون یاخته ابتدا لازم بود سلول را بکشند و سپس رنگ آمیزی کنند، امروزه روش‌های مختلف و کارآمدی برای مشاهده یاخته‌های زنده وجود دارد.

-امروزه با استفاده از تکنولوژی‌های نوین می‌توان موارد زیر را مشاهده کرد:

۱- اشیای بسیار ریز در حد چند آنگستروم.

۲- شناسایی و ردیابی مولکول‌های پروتئین‌ها در سلول‌های زنده.

۳ تصویربرداری از بوم سازگان‌ها و جانداران.

-گزینه ۴) هر سلول، چیزی بیش از مجموع مولکول‌های تشکیل دهنده آن است و این موضوع در سطوح بافت، اندام، دستگاه و جاندار نیز صادق است و تا سطح زیست کره ادامه دارد. زیست‌شناسان امروزه به این نتیجه رسیده‌اند که برای درک بهتر سامانه‌های پیچیده زیستی بهتر است بیش‌تر کلی‌نگری کنند. یعنی فقط با جزءنگری در اجزای سازنده یک سامانه نمی‌توان به ویژگی‌های آن پی برد.

۴ - گزینه ۱ همه یاخته‌های زنده، غشایی دارند که عبور مواد را بین یاخته و محیط اطراف تنظیم می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) همه یاخته‌های زنده بدن انسان در تعامل با اجتماعات پیچیده میکروبی قرار ندارند.

۳) همه یاخته‌های بدن انسان قابلیت تقسیم شدن ندارند. (مثل یاخته ماهیچه ای یا عصبی)

۴) در یاخته‌ها همه فعالیت‌های زیستی انجام می‌شود.

## پاسخنامه کلیدی

۱ - ۲

۲ - ۱

۳ - ۴

۴ - ۳

۵ - ۲

۶ - ۳

۷ - ۳

۸ - ۳

۹ - ۳

۱۰ - ۳

۱۱ - ۱

۱۲ - ۳

۱۳ - ۱

۱۴ - ۱

۱۵ - ۳

۱۶ - ۲

۱۷ - ۳

۱۸ - ۲

۱۹ - ۴

۲۰ - ۲

۲۱ - ۱

۲۲ - ۳

۲۳ - ۳

۲۴ - ۱

۲۵ - ۳

۲۶ - ۲

۲۷ - ۳

۲۸ - ۱

۲۹ - ۴

۳۰ - ۴

۳۱ - ۲

۳۲ - ۱

۳۳ - ۴

۳۴ - ۲

۳۵ - ۳

۳۶ - ۳

۳۷ - ۳

۳۸ - ۴

۳۹ - ۱

۴۰ - ۱