

۱- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) عدم تشکیل کربن دی‌اکسید در طی چرخه تولید گازوئیل زیستی یکی از مزایای سوخت گیاهی محسوب می‌شود.
- ۲) در غده‌های معده یاخته‌هایی کوچک نسبت به سایر ساخته‌ها وجود دارند که عامل جذب  $B_{12}$  را ترشح می‌کنند.
- ۳) تمامی تمساح‌های کره زمین یک جمعیت را تشکیل می‌دهند.
- ۴) ماهیچه طولی در سطح بیشتری نسبت به ماهیچه مورب در دیواره معده وجود دارد.

۲- چند مورد نادرست است؟

- الف) مونوساکاریدها برای وارد شدن به فضای بین سلولی باید از یاخته‌های غشای پایه عبور کند.
  - ب) مدتی پس از خوردن غذا فرآیندی برخلاف آبکافت می‌تواند اتفاق بیفتد.
  - ج) در صورت ورود چربی به کبد، کبد چرب ایجاد می‌شود.
  - د)  $O_2$  برای وارد شدن به داخل باکتری باید از دو لایه دارای کربوهیدرات عبور کند.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۳- کدام گزینه در رابطه با معده صحیح است؟

- ۱) یاخته‌های کناری دیواره معده از طریق اگزوسیتوز  $HCl$  ترشح می‌کنند.
- ۲) یاخته‌های پوششی مخاط معده در بافت پیوندی زیرین فرو رفته و غده‌های معده را تشکیل داده‌اند.
- ۳) تمامی یاخته‌های غدد معده علاوه بر هورمون، ماده مخاطی نیز ترشح می‌کنند.
- ۴) معده در ابتدا و انتهای خود واجد بنداره است.

۴- چند مورد در رابطه با ساختار لوله گوارش صحیح است؟

- الف) صفاق اندام‌های درونی شکم را از داخل به هم وصل می‌کند.
  - ب) لایه ماهیچه‌ای در بنداره خارجی مخرج به صورت طولی سازمان یافته است.
  - ج) شبکه عصبی و رگ‌های خونی می‌توانند با هم در یک لایه سازنده لوله گوارش باشند.
  - د) شبکه یاخته عصبی تنها در لایه زیر مخاط وجود دارد.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۵- در ملخ ..... کرم خاکی .....

- ۱) همانند - حجیم‌ترین بخش لوله گوارش چینه‌دان است.
- ۲) برخلاف - چینه‌دان انتهای مری قرار دارد.
- ۳) همانند - گوارش مکانیکی از دهان شروع می‌شود.
- ۴) برخلاف - دیواره داخلی روده به طور قابل توجهی غیریکنواخت است.

۶- فرض کنید یک مولکول پلی‌ساکارید دارای ۱۵۰ مولکول گلوکز در روده باریک انسان به طور کامل گوارش یافته است،

به ترتیب چند پیوند شکسته و چند مولکول آب مصرف شده است؟

۱۴۹ - ۱۵۰ (۱)	۱۴۹ - ۱۴۹ (۲)	۷۵ - ۱۵۰ (۳)	۱۴۹ - ۱۴۹ (۴)
---------------	---------------	--------------	---------------

۷- چند مورد صحیح است؟

(الف) نمی‌توان گفت گیاهان زراعی همانند همه جانداران دیگر در محیطی پیچیده رشد می‌کنند.

(ب) شناخت تعامل‌های سودمند یا زیانمند بین گیاهان و عوامل محیطی به افزایش محصول کمک می‌کند.

(ج) حشرات جزو عواملی هستند که بر روی گیاهان تنها تأثیرات مثبت دارند.

(د) برای بهبود گیاهان می‌توان از مهندسی ژن استفاده کرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸- کدام گزینه در رابطه با چرخه تولید گازوئیل زیستی درست است؟

(۱) روغن استخراج شده از دانه‌های روغنی مستقیماً واکنش شیمیایی داده و گازوئیل تولید می‌شود.

(۲)  $CO_2$  تولید شده از سوختن گازوئیل زیستی می‌تواند تأثیرات مثبت بر محیط داشته باشد.

(۳) انسان‌های اولیه برای تولید انرژی سلولز را به سوخت زیستی تبدیل می‌کردند.

(۴) زیست‌شناسان برای تولید سوخت زیستی تنها از یک روش استفاده می‌کنند.

۹- کدام دو گزینه در رابطه با یک نوع بافت اصلی هستند؟

(الف) بافتی با انعطاف‌پذیری و مقاومت متنوع

(ب) بافت سازنده بخش ترشح‌کننده گاسترین در معده

(ج) بافت هدایت‌کننده پیام عصبی

(د) بافتی دارای یاخته‌های واجد هسته‌های غیرمترکز (مجاور غشا)

(۴) ب و ج

(۳) الف و د

(۲) ب و د

(۱) الف و ج

۱۰- جذب همه ..... به درون یاخته از راه ..... می‌باشد.

(۱) آمینواسیدها - هم‌انتقالی

(۲) گلوکزها - انتشار تسهیل شده

(۳) لیپیدها - انتشار

(۴) ویتامین‌های محلول در آب - انتشار

۱۱- لیپو پروتئین ..... می‌تواند .....

(۱) LDL - سبب کاهش کلسترول خون می‌شود.

(۲) HDL - سبب افزایش LDL شود.

(۳) LDL - در اثر افزایش HDL در دیواره رگ‌ها کم شود.

(۴) HDL - در اثر چاقی افزایش یابد.

۱۲- چند مورد از نشانه‌های حیات نیست؟

(الف) شکستن پیوندهای ATP در یاخته‌های بدن

(ب) ذخیره شدن گلیکوژن اضافی در کبد

(ج) حجیم شدن یاخته چربی با ورود چربی به آن

(د) زاده شدن زنبور از زنبور

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳- کدام گزینه صحیح مطرح شده است؟

- ۱) هر جانوری از چهار نوع بافت اصلی پوششی، پیوندی، ماهیچه‌ای و عصبی ساخته شده است.
- ۲) در اندام معده و روده ممکن است هم غده‌ها و هم یاخته‌های ترشحی، از نوع بافت پوششی باشند.
- ۳) معمولاً در تصاویر میکروسکوپی ماده زمینه‌ای بافت چربی زردرنگ و بافت پیوندی سست صورتی رنگ است.
- ۴) نوروها نمی‌توانند با یاخته‌های بافت‌های دیگر مانند یاخته‌های ماهیچه ارتباط داشته باشند.

۱۴- چند عبارت تکمیل‌کننده به صورت صحیح هستند؟

«..... ترشح می‌شود.»

الف) در دهان همانند معده مادهٔ قلیایی

ب) ترشحات قلیایی از غده‌ای در زیر معده و موازی با آن به خون

ج) آنزیم فعال مؤثر بر پروتئین‌ها از یاخته‌های اصلی دیواره حفره معده

د) از یاخته‌های پوششی مخاط روده باریک علاوه بر مادهٔ مخاطی، آب و یون‌های مختلف

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵- کدام یک تکمیل‌کنندهٔ عبارت زیر به صورت درست است؟

«صحیح نیست که بگوییم ..... فاقد آنزیم است.»

- |                |                         |               |                          |
|----------------|-------------------------|---------------|--------------------------|
| الف) صفرای کبد | ب) یاختهٔ رودهٔ بزرگ ما | ج) کیموس معدی | د) یاختهٔ معدهٔ کرم خاکی |
| ۱ (۱)          | ۲ (۲)                   | ۳ (۳)         | ۴ (۴)                    |

۱۶- کدام گزینه به طور صحیح مطرح شده است؟

- ۱) آندوسیتوز و آگزوسیتوز در هر یاخته‌ای امکان‌پذیر است.
- ۲) در HDL، کلسترول از پروتئین بیشتر است.
- ۳) ورود مواد به محیط داخلی بدن ما ممکن است از بخش‌هایی به جز رودهٔ باریک صورت بگیرد.
- ۴) نمی‌توان گفت مویرگ بستهٔ لنفی در هر پرز مشاهده می‌شود.

۱۷- در جانور مقابل، گوارش مکانیکی ..... از ورود مواد غذایی به دهان و جذب مواد مغذی ..... از ورود غذا

به کیسه‌های معده انجام می‌شود.



- ۱) بعد - قبل
- ۲) قبل - قبل
- ۳) بعد - بعد
- ۴) قبل - بعد

۱۸- چند مورد به طور درست مطرح شده است؟

- الف) هر جانوری که توانایی جذب مواد غذایی دارد، واجد دستگاه گوارش است.
- ب) پارامسی به کمک تازک‌های خود غذا را از محیط به طرف حفره دهانی منتقل می‌کند.
- ج) همه جانوران با توانایی گوارش مواد غذایی دارای مخرج هستند.
- د) مرجان واجد کیسه منشعبی به نام حفره گوارش است که یک منفذ جهت هم ورود و خروج مواد دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) در گوسفند اکثر ترکیبات غذایی به جز سلولز، قبل از سلولز در معده آبکافت نمی‌شود.
- ۲) برخی کرم‌ها و همه پرندها دارای ساختاری هستند که به جانور امکان می‌دهد تا با دفعات کمتر تغذیه، انرژی موردنیاز خود را تأمین کند.
- ۳) عموماً جانداران، مواد مغذی را از سطح یاخته یا بدن و به طور مستقیم از محیط دریافت می‌کنند.
- ۴) در بسیاری از نشخوارکنندگان، عمل گوارش میکروبی، پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.

۲۰- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) نتیجه انتشار هر ماده، یکسان شدن غلظت آن در دو سوی غشا است.
- ۲) به دلیل خاصیت تراوایی غشای یاخته، فقط برخی از مولکول‌ها و یون‌ها می‌توانند از آن عبور کنند.
- ۳) هرچه اختلاف غلظت آب در دو سوی غشا بیشتر باشد، فشار اسمزی بیشتر است و آب سریع‌تر جابه‌جا می‌شود.
- ۴) در فرآیند انتقال فعال، مولکول‌های پروتئین با صرف انرژی، ماده‌ای را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کنند.

۲۱- ترشحات فراوان‌ترین یاخته‌های غدد معده ..... ترشحات بزرگ‌ترین یاخته‌های غدد معده، در فعال‌سازی پروتئازهای ..... نقش ندارد.

- ۱) همانند- معده      ۲) برخلاف - لوزالمعده      ۳) همانند - لوزالمعده      ۴) برخلاف - معده

۲۲- یکی از راه‌های به دست آوردن غذای بیشتر و بهتر، انتقال ..... از گیاهان ..... به گیاهان ..... است.

- ۱) ژن‌های دلخواه و مفید - زراعی - خودرو  
۲) هر ژنی - زراعی - زراعی  
۳) ژن‌های دلخواه و مفید - خودرو - زراعی  
۴) هر ژنی - خودرو - زراعی

۲۳- ..... از ..... تشکیل می‌شود.

- ۱) بوم‌سازگان - یک زیست‌بوم  
۲) زیست‌بوم - یک بوم‌سازگان  
۳) زیست‌بوم - چند بوم‌سازگان  
۴) بوم‌سازگان - چند زیست‌بوم

۲۴- می‌توان گفت در آندوسیتوز ..... انتشار، مولکول‌های بسیار ریز ممکن ..... وارد یاخته شوند.

- ۱) برخلاف - هست      ۲) همانند - نیست      ۳) برخلاف - نیست      ۴) همانند - هست

۲۵- چند مورد عبارت زیر را به طور نادرست کامل می‌کند؟

«در آبکافت ..... ممکن نیست .....»

- الف) تری گلیسیریدها - تعدادی مولکول آب مصرف شود.
- ب) پروتئین‌ها - واحدهای تشکیل شده واجد نیتروژن باشند.
- ج) تری گلیسیریدها - اکسیژن در ساختار اسید چرب دیده شود.
- د) پروتئین‌ها - تنها بخشی از آن آبکافت شود.