



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

www.20shoo.ir

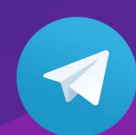
http://www.20shoo.ir
Considérons les deux fractions rationnelles
 $f(x) = \frac{6x+2}{(x+1)(x-1)}$
 $g(x) = \frac{3x-7}{(x-1)(x-2)}$
Nous déduisons :
 $(x+1)(x-1) = 0 \iff (x = -1 \text{ ou } x = 1)$
 $(x-1)(x-2) = 0 \iff (x = 2 \text{ ou } x = 1)$
Nous en déduisons :
L'ensemble de définition de f est : $D_f = \mathbb{R} - \{-1, 1\}$
Pour tout réel x de D_f nous avons :
 $f(x) = \frac{6x+2}{(x+1)(x-1)} - \frac{3x-7}{(x-1)(x-2)}$
Nous en déduisons successivement :
 $f(x) = \frac{(6x+2)(x-2) - (3x-7)(x+1)}{(x+1)(x-1)(x-2)}$
 $f(x) = \frac{6x^2 - 12x + 2x - 4 - (3x^2 + 3x - 7x - 7)}{(x+1)(x-1)(x-2)}$
 $f(x) = \frac{3x^2 - 6x + 3}{(x+1)(x-1)(x-2)} = \frac{3(x-1)^2}{(x+1)(x-1)(x-2)}$

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و نُه است شومی باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



[20shoo.ir](https://www.instagram.com/20shoo.ir)

Instagram



[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)

telegram

© GENIUM

۱- دارکوبی در حال خوردن کرم‌ها وانگل‌های درخت است. رابطه دارکوب و درخت کدام است؟

- ① همسفرگی ② همیاری ③ انگلی ④ رقابت

۲- کدام یک از عبارتهای زیر درست نمی‌باشد؟

- ① شبکه غذایی از تعدادی زنجیره غذایی تشکیل شده است.
② اولین حلقه هر زنجیره غذایی تولیدکننده‌هایی هستند که از مواد آلی، مواد معدنی می‌سازند.
③ در زنجیره غذایی فقط حدود ۱۰ درصد ماده و انرژی از یک تراز به تراز بعدی منتقل می‌شود.
④ حداکثر ۲ درصد نور خورشید در فرایند فتوسنتز به انرژی شیمیایی تبدیل می‌شود.

۳- در هر بوم سازگان کدام یک از گزینه‌های زیر جزو تجزیه‌کنندگان اصلی محسوب می‌شوند؟

- ① قارچ‌ها و آغازیان ② باکتری‌ها و آغازیان ③ قارچ‌ها و باکتری‌ها ④ ویروس‌ها و قارچ‌ها

۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با شبکه غذایی صحیح است؟

- ① ارتباط بین مصرف‌کننده و تجزیه‌کننده
② ارتباط بین مصرف‌کننده و تولیدکننده و مصرف‌کننده
③ ارتباط بین چند زنجیره غذایی
④ ارتباط بین چند بوم سازگان

۵- مهم‌ترین دلیل ارتباط موجودات زنده در یک زنجیره غذایی چیست؟

- ① تنوع زیستی ② بقای نسل ③ تأمین ماده و انرژی ④ سازگاری

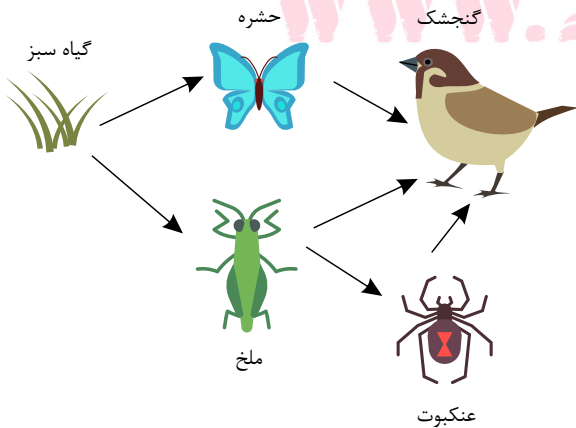
۶- کدام گونه جانوری زیر در ایران منقرض شده است؟

- ① خرس سیاه ② ماهی کورغار ③ ببر مازندران ④ سمندر ایرانی

۷- در مورد تنوع زیستی، کدام جمله صحیح نمی‌باشد؟

- ① تنوع زیستی به معنای تنوع گونه‌های جانداران و محیطی که این جانداران در آن زندگی می‌کنند.
② هرچه تعداد گونه‌های جانداران در محیط بیشتر باشد، تنوع زیستی آن محیط بیشتر است.
③ به دلیل عدم وجود محیط‌های متنوع در ایران، کشور ما از کشورهایی است که تنوع زیستی زیادی ندارد.
④ مرجان‌های خلیج فارس، خانه و منبع غذای بسیاری از جانوران دریازی‌اند که در حفظ تنوع زیستی خلیج فارس نقش مهمی دارند.

۸- طرح روبرو محسوب می‌شود.



- ① زنجیره غذایی
② شبکه حیات
③ شبکه غذایی
④ هرم ماده و انرژی

۹- اگر موجود زنده‌ای فقط از یک موجود زنده دیگر تغذیه کند، کدام یک از موارد زیر در رابطه با آن نادرست است؟

- ① زنجیره غذایی ② شبکه غذایی ③ رابطه غذایی ④ تأمین ماده و انرژی

۱۰- در کدام یک از روابط زیر هیچ کدام از طرفین زیان نمی بیند؟

- ۱ همسرگی ۲ انگلی ۳ شکار و شکارچی ۴ رقابت

۱۱- از بین رفتن کدام جانور آسیب کمتری به طبیعت وارد می کند؟

- ۱ مار ۲ مورچه ۳ انسان ۴ باکتری

۱۲- استفاده از تار عنکبوت جزو کدام یک از اهمیت‌های تنوع زیستی است؟

- ۱ ارزش صنعتی ۲ ارزش دارویی ۳ ارزش غذایی ۴ همه موارد صحیح است.

۱۳- در کدام یک از گزینه‌های زیر رابطه بین جانداران زیر به درستی ذکر شده است؟

«قارچ و جلبک - مورچه و شته - درختان یک جنگل»

- ۱ رقابت - رقابت - انگلی ۲ همیاری - انگلی - رقابت ۳ رقابت - انگلی - انگلی ۴ همیاری - همیاری - رقابت

۱۴- کدام یک از عبارات زیر در رابطه با زنجیره غذایی صحیح است؟

- ۱ جثه جانداران از تولید کننده به مصرف کننده کاهش می یابد.
۲ مقدار ماده‌ای که از تولید کننده به آخرین مصرف کننده می رسد کمتر می شود.
۳ تعداد جانداران از تولید کننده به مصرف کننده بیشتر می شود.
۴ میزان اتلاف ماده و انرژی از تولید کننده به مصرف کننده کمتر می شود.

۱۵- در کدام گزینه زیر روابط بین جانداران با بقیه متفاوت است؟

- ۱ گل‌سنگ ۲ زنبور و گیاه گل‌دار
۳ میگوی تمیزکننده انگل‌های دهان مارماهی ۴ ماهی‌های کوچک همراه کوسه

۱۶- کدام یک از روابط زیر، یک شبکه غذایی محسوب می شود؟

- ۱ رابطه بین ماهی سفید و سخت پوستان داخل آب ۲ رابطه بین دانه گندم و موش و عقاب
۳ رابطه بین موجودات داخل یک برکه آب ۴ رابطه بین یک پرنده و گیاه سبز

۱۷- کدام یک از زنجیره‌های غذایی زیر به درستی نشان داده شده اند؟

- ۱ خرگوش → پرنده کوچک → گیاه سبز ۲ روباه → گیاه سبز → خرگوش
۳ گیاه سبز → لارو حشره → حلزون ۴ کفش دوزک → شته → گیاه سبز

۱۸- مقدار دریافت انرژی توسط یک مصرف کننده گوشت‌خوار چه تفاوتی با یک مصرف کننده گیاه‌خوار دارد؟

- ۱ بیشتر است. ۲ کمتر است.
۳ مساوی است. ۴ ابتدا کمتر بوده سپس بیشتر می شود.

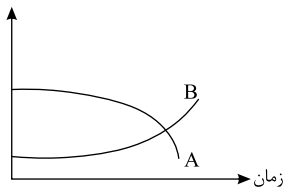
۱۹- انتقال انرژی از یک تراز به تراز بعدی به چه صورتی است؟

- ۱ تابشی ۲ گرمایی ۳ مکانیکی ۴ شیمیایی

۲۰- نمودار مقابل، تغییرات جمعیت یک گونه از یک جاندار در یک محیط را نشان می دهد، کدام مورد درباره آن درست بیان شده است؟

- ۱ جمعیت A در حال افزایش و جمعیت B در حال کاهش است.
۲ جمعیت A و B در این زیستگاه در حال افزایش است.
۳ جمعیت B در رقابت برای غذا موفق تر از جمعیت A می باشد.
۴ با نابودی جمعیت B تعداد افراد جمعیت A کاهش می یابد.

تعداد جانداران



۲۱- کدام یک از روابط زیر می‌تواند دارای عوامل درون گونه‌ای باشد؟

- ① همسفرگی ② رقابت ③ انگلی ④ صیادی

۲۲- کفشدوزک و شته به ترتیب از راست به چپ در چندمین حلقه زنجیره غذایی قرار می‌گیرد؟

- ① اولین، دومین ② چهارمین، اولین ③ سومین، دومین ④ چهارمین، سومین

۲۳- کدام یک از گزینه‌های زیر از عوامل ایجاد رقابت در دنیای جانوران است؟

- ① نور، آب، دما ② غذا، مکان، جفت ③ غذا، نور و آب ④ مکان، نور، دما

۲۴- مهم‌ترین تفاوت میان موجودات زنده تولیدکننده و مصرف‌کننده در یک شبکه غذایی کدام یک از موارد زیر است؟

- ① جانداران تولیدکننده توانایی فتوسنتز ندارند. ② جانداران مصرف‌کننده توانایی فتوسنتز ندارند.
③ جانداران تولیدکننده توانایی تبدیل مواد آلی به مواد معدنی را ندارند. ④ جانداران مصرف‌کننده توانایی تبدیل مواد معدنی به مواد آلی را دارند.

۲۵- از تولیدکننده به سوی آخرین مصرف‌کننده، جثه، تعداد و میزان اتلاف انرژی به ترتیب از چپ به راست چه تغییری می‌کند؟

- ① افزایش، کاهش، افزایش ② کاهش، افزایش، کاهش ③ کاهش، افزایش، افزایش ④ افزایش، کاهش، کاهش

۲۶- کدام یک از عوامل زیر تعداد شکارچینی که می‌توانند در یک بوم سازگان زندگی کنند را، تعیین می‌کند؟

- ① مواد غذایی موجود در محیط ② تعداد شکارها ③ نوع آب و هوای محیط ④ رقابت بین شکارچیان

۲۷- در هرم ماده و انرژی در اولین تراز ۵۰۰۰ کیلوگرم ماده وجود دارد. چهارمین مصرف‌کننده چند کیلوگرم از آن را دریافت می‌کند؟

- ① ۵۰۰ ② ۰٫۵ ③ ۵ ④ ۵۰

۲۸- کدام یک از روابط زیر با بقیه متفاوت است؟

- ① گوزن و گلستگ ② زنبور عسل و گیاه گلدار ③ میگوی تمیزکننده دهان مار ماهی ④ گزینه ۲ و ۳

۲۹- در صورتی که مصرف‌کننده گیاه خوار از یک زنجیره غذایی حذف شود تعداد مصرف‌کننده‌های بعدی چه تغییری خواهد کرد؟

- ① ثابت می‌ماند. ② افزایش می‌یابد.
③ کاهش می‌یابد. ④ ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

۳۰- کدام یک از بوم سازگان زیر مصنوعی هستند؟

- ① تالاب ② برکه ③ باغ ④ جنگل

۳۱- در یک زنجیره غذایی با تعداد حلقه‌های زیاد

- ① مقدار ماده کمتری تلف می‌شود. ② انرژی بیشتری تلف می‌شود.
③ انرژی کمتر ولی مقدار ماده بیشتری تلف می‌شود. ④ تعداد جانوران گوشتخوار در زنجیره کاهش می‌یابد.

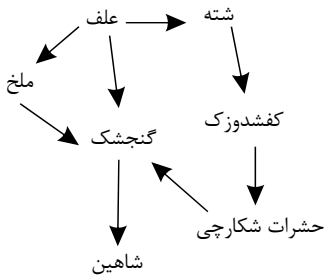
۳۲- در یک دریاچه آب شیرین زنجیره غذایی زیر برقرار است:

«جاندار ریزفتوسنتزکننده ← جانوران کوچک آبزی ← ماهی خاردار ← ماهی قزل‌آلا ← عقاب ماهی‌خوار»

اگر انرژی درون جاندار ریزفتوسنتزکننده این زنجیره غذایی برابر با ۱,۰۰۰,۰۰۰ ژول باشد و در این زنجیره غذایی تنها ۱۰٪ انرژی هر حلقه به حلقه بعدی انتقال یابد، آن‌گاه میزان انرژی درون مصرف‌کننده سوم چند ژول است؟

- ① ۱۰۰۰۰۰ ② ۱۰۰۰۰ ③ ۱۰۰۰ ④ ۱۰۰

۳۳- باتوجه به زنجیره غذایی مقابل، چهارمین جانور در طولانی ترین زنجیره غذایی کدام است؟

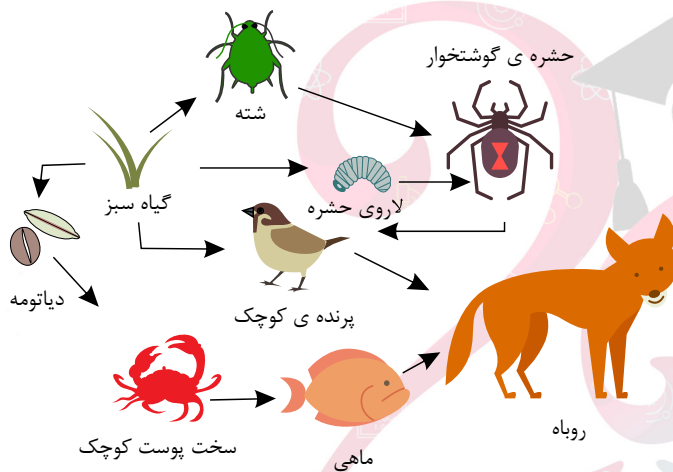


- ۱) کفشدوزک
- ۲) گنجشک
- ۳) شاهین
- ۴) ملخ

۳۴- کدام جمله نادرست است؟

- ۱) در گلسنگ، جلبکها سبب جذب آب و املاح می شوند.
- ۲) رابطه بین قارچ و جلبک در گلسنگ از نوع همیاری است.
- ۳) گلسنگ در تهیه مواد دارویی و رنگی استفاده می شود.
- ۴) گلسنگها بر روی سنگها رشد می کنند و در تشکیل خاک نقش دارند.

۳۵- در شبکه ی غذایی زیر، طولانی ترین زنجیره از چند حلقه تشکیل شده است؟



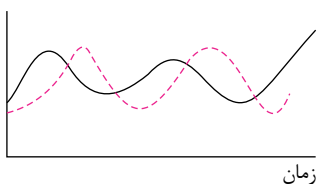
- ۱) ۳
- ۲) ۴
- ۳) ۵
- ۴) ۶

۳۶- چند مورد، درباره گلسنگها صحیح است؟

- الف) نوعی رابطه همزیستی است.
 - ب) در این رابطه، هیچ جانوری شرکت ندارد.
 - ج) بیشتر گلسنگها نسبت به هوای آلوده، حساس هستند.
 - د) مخصوصاً روی سنگها و به صورت تک لایه رشد می کنند.
 - ه) می توانند بخشی از غذای گوزن را تشکیل دهند.
- ۱) دو مورد ۲) سه مورد ۳) چهار مورد ۴) پنج مورد

۳۷- بر طبق نمودار زیر، کدامیک از جمله های زیر در مورد دو موجود زنده شیر (شکارچی) و گورخر (شکار) به صورت صحیح بیان نکرده است؟

تعداد موجودات زنده



زمان

- ۱) با کاهش تعداد شیرها، تعداد گورخرها نیز کم می شود.
- ۲) تعداد شیرهایی که می توانند در یک بومسازگان زندگی کنند، به تعداد گورخرهایی بستگی دارد که طعمه آنها می شوند.
- ۳) وقتی تعداد گورخرها کم می شود، احتمال کاهش تعداد شیرها هم وجود دارد.
- ۴) امکان بقای شیر به بقای گورخر وابسته است.

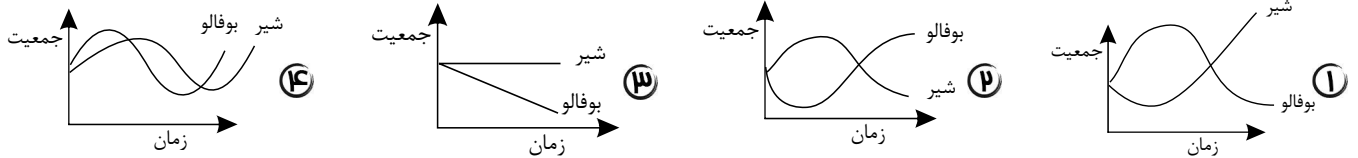
۳۸- در صورت از بین رفتن تمام گوشت‌خواران در یک بوم سازگان چرخه مواد....

- ۱) متوقف می شود. ۲) ابتدا کند و سپس متوقف می شود ۳) ادامه می یابد. ۴) سرعت پیدا می کند.

۳۹- مرگ کدام یک از جانداران زیر ممکن است شاخصی برای بالا بودن میزان آلودگی هوا و آلودگی آب دریاها باشد؟ (به ترتیب از راست به چپ)

- ۱) گل‌سنگ‌ها - تجزیه‌کنندگان ۲) گیاهان - مرجان‌ها ۳) جلبک‌ها - باکتری‌ها ۴) گل‌سنگ‌ها - مرجان‌ها

۴۰- کدام یک از نمودارهای زیر، می‌تواند جمعیت دو گونه شیر و بوفالو را به درستی نشان دهد؟



۴۱- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) تعداد شکارچیان موجود در بوم‌سازگان، به تعداد جانوران شکار شده بستگی دارد. ۲) جانوران شکارچی ویژگی‌هایی دارند که به آن‌ها در شکار طعمه کمک می‌کند. ۳) امکان ندارد شکارچی بدون جابه‌جاشدن، شکار کند. ۴) شکار کردن از راه‌های تأمین غذا در جانوران گوشتخوار است.

۴۲- در روند حیات در کره زمین کدام دو پدیده عکس هم عمل می‌کنند؟

- ۱) تجزیه و گوارش ۲) فتوسنتز و گوارش ۳) فتوسنتز و تنفس ۴) تنفس و تجزیه

۴۳- در شبکه غذایی (باتوجه به هرم ماده و انرژی) با فرض اینکه انرژی تولیدکنندگان ۱۵۰۰۰ کیلوژول باشد، انرژی منتقل‌شده به بدن دومین گوشتخواران، چند کیلوژول است؟

- ۱) ۱۵ ۲) ۱۵۰ ۳) ۱۵۰۰ ۴) ۱۵۰۰۰

۴۴- کدام یک از عوامل زیر موجب ایجاد بوم سازگان‌های مختلف در خشکی می‌شوند؟ (بهترین گزینه انتخاب شود)

- ۱) شرایط آب و هوایی و نوع خاک ۲) رطوبت، دما و نوع خاک ۳) میزان دما، مقدار بارندگی و نوع جانداران ۴) آب، میزان دما و رطوبت

۴۵- کم‌ترین کاهش انتقال مقدار ماده در هر ماده - انرژی از صورت می‌گیرد.

- ۱) یونجه به گاو ۲) آهو به یوزپلنگ ۳) هویج به خرگوش ۴) مار به شاهین

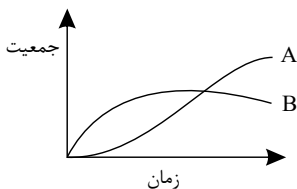
۴۶- کدام مورد مهم‌ترین عامل کاهش تنوع زیستی به‌شمار می‌رود؟

- ۱) برخورد و سقوط شهاب‌سنگ‌ها و فعالیت‌های انسانی ۲) شرایط محیطی ۳) انقراض‌های بزرگ و گسترده ۴) یخبندان‌های عظیم

۴۷- کدام زنجیره‌ی غذایی نادرست است؟

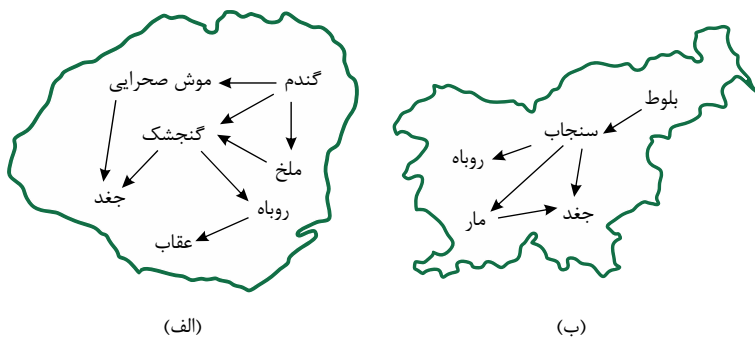
- ۱) کوسه ماهی → ماهی → جلبک ۲) گربه → گنجشک → ملخ → علف ۳) عقاب → خرگوش → گندم → خورشید ۴) جغد → سنجاب → بلوط

۴۸- با توجه به نمودار زیر چه نوع رابطه‌ای بین دو جاندار A و B وجود دارد؟



- ۱) همیاری ۲) همسفرگی ۳) رقابت ۴) شکار و شکارچی

۴۹- با توجه به شبکه غذایی موجود در دو جزیره الف و ب، به نظر شما شانس بقا و رشد جمعیت کدام جانور پس از مهاجرت از جزیره الف به جزیره ب نسبت به قبل بیشتر می شود؟



- ۱) روپاه
- ۲) ملخ
- ۳) مار
- ۴) گنجشک

۵۰- چند مورد از موارد زیر باعث رقابت بین افراد می شود؟

- الف) وجود نیازهای مشابه بین افراد
- ب) تأمین نیاز خود از منابع مشترک
- ج) یکسان بودن محل زندگی
- د) یکسان بودن زمان رفتن به شکار
- ه) کم شدن افراد یک گونه

- ۱) پنج مورد
- ۲) چهار مورد
- ۳) سه مورد
- ۴) دو مورد

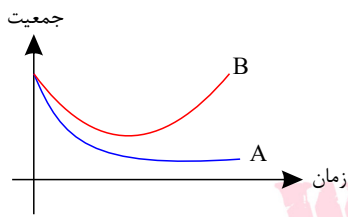
۵۱- در ساختمان هر بومسازگان چند جزء اصلی وجود دارد و قارچها جزء کدام هستند؟

- ۱) ۴ جزء - تجزیه کننده
- ۲) ۴ جزء - تولید کننده
- ۳) ۳ جزء - تجزیه کننده
- ۴) ۳ جزء - تولید کننده

۵۲- در کدام یک از گزینه های زیر جاندار از روش استتار برای پنهان شدن استفاده نمی کند؟

- ۱) وجود لکه های چشمی در انتهای بدن نوزاد کرمی شکل
- ۲) هم رنگ شدن آفتاب پرست با محیط
- ۳) تشابه حشره برگی به برگ درختان
- ۴) ثابت ماندن لک در آب جهت گرفتن ماهی

۵۳- نمودار زیر تغییرات جمعیت دو جاندار را در اثر سم پاشی با گذشت زمان در یک بومسازگان نشان می دهد. کدام یک از گزینه های زیر بیانگر مفهوم



این نمودار است؟

۱) گونه B نسبت به سم مقاوم شده است.

۲) گونه A دارای تنوع بیشتری نسبت به گونه B است.

۳) گونه B دارای تنوع بیشتری نسبت به گونه A است.

۴) گونه A از غذایی استفاده می کرده که به سم مورد نظر مقاوم بوده است.

۵۴- کدام یک از روابط زیر از نوع هم یاری است؟

- ۱) دلقک ماهی و شقایق دریایی
- ۲) پرنده ای که از انگل های پوست بوفالو تغذیه می کند.
- ۳) موش و گربه
- ۴) باکتری های مفید روده انسان و انسان

۵۵- چند عبارت از عبارتهای داده شده، جمله مقابل را به درستی کامل می کند؟ «برخی آغازیان»

الف) حلقه اول زنجیره غذایی را تشکیل می دهند.

ب) پوسته دیواره سلولی از جنس سیلیس دارند.

ت) در چرخه کربن نقش دارند.

ث) در رابطه غذایی از نوع همیاری شرکت می کنند.

- ۱) ۴ عبارت
- ۲) ۳ عبارت
- ۳) ۲ عبارت
- ۴) ۵ عبارت

۵۶- در زنجیره غذایی زیر انرژی که به گیاه رسیده $400 \frac{kcal}{day}$ (کیلوکالری در روز) است.

حداکثر انرژی ذخیره شده در گیاه و انرژی ای که به آخرین حلقه می رسد به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

«شاهین ؟ گنجشک ؟ ملخ ؟ حشره ؟ گیاه سبز»

- ① $8 \frac{kcal}{day}$ حدود $8 \frac{kcal}{day}$ خیلی کمتر از $8 \frac{kcal}{day}$
- ② $8 \frac{kcal}{day}$ خیلی کمتر از $8 \frac{kcal}{day}$
- ③ $80 \frac{kcal}{day}$ خیلی کمتر از $8 \frac{kcal}{day}$
- ④ حدود $80 \frac{kcal}{day}$ ، $8 \frac{kcal}{day}$

۵۷- کدام جمله نادرست است؟

- ① جانوران به شیوه های متفاوتی شکار می کنند.
- ② رابطه زیستی کوسه ماهی با ماهی های کوچک، از نوع همسفرگی است.
- ③ حلقه اول تمام زنجیره های غذایی ، گیاهان سبز هستند.
- ④ به ارتباط دو یا چند زنجیره غذایی، شبکه غذایی می گویند.

۵۸- چند مورد از عبارت های زیر، از نظر علمی مردوداند؟

- ① رابطه شته با کفشدوزک، شکار و شکارچی می باشد.
- ② دو جاننداری که با همیاری، گل سنگ را می سازند، متعلق به یک سلسله از جانداران هستند.
- ③ رابطه درخت چنار با درخت بید (در کنار هم)، مانند رابطه گربه های ولگرد با آدمی است.
- ④ گل سنگ به ویژه روی سنگ ها و به صورت لایه هایی به رنگ های متفاوت رشد می کند.
- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۵۹- گیاهان سبز به کمک نور خورشید غذاسازی می کنند و علف خوارانی مانند موش صحرایی از گیاه و لاروهای گیاه خوار حشرات تغذیه می نمایند. پرندگان حشره خوار مانند گنجشک و چرخ ریسک لارو حشرات را می خورند. روباه از موش صحرایی تغذیه می کند و گنجشک و موش صحرایی طعمه عقاب می شوند.

در متن بالا تعداد زنجیره های غذایی چند تاست؟ در صورت حذف موش چه تغییری در جمعیت گنجشک ها ایجاد خواهد شد؟

- ① ۶- کم می شود. ② ۵- زیاد می شود. ③ ۵- کم می شود. ④ ۶- زیاد می شود.

۶۰- به رده های غذایی بوم سازگان زیر توجه کنید و به پرسش پاسخ دهید.

زنجیره زیر نشان دهنده یکی از زنجیره های غذایی یک دریاچه واقع در شمال ایران است.

فیتوپلانکتون ها ← زئوپلانکتون ← ماهی کوچک ← قزل آلا

جرم خیس متوسط یک ماهی کوچک در حدود $200g$ است و جرم متوسط یک قزل آلا بالغ در حدود $1200g$ است با این فرض که هر دو نوع ماهی دارای یک نسبت آب در بدن خود هستند، چند ماهی کوچک به طور متوسط توسط یک قزل آلا خورده می شود؟

- ① ۶ ② ۶۰ ③ ۱۰۰ ④ ۶۰۰