

نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری:

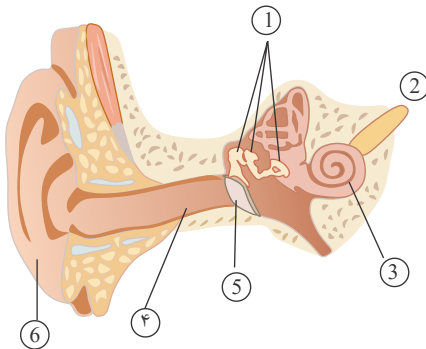
نام آزمون: علوم پایه پنجم ابتدایی

تاریخ آزمون:

۱ هر چه سطح چتر یک چتر باز باشد، دیرتر فرود می‌آید. (کوچک‌تر - بزرگ‌تر)

۲ به پاسخ احتمالی یک مسأله که هنوز رد یا تأیید نشده است می‌گویند.

۳ قسمت‌های مشخص شده روی شکل را نام گذاری کنید.



۴ برای تشکیل ۱۰۰ سانتی‌متر خاک در سطح زمین حدود سال زمان لازم داریم.

۵ خاک باغچه به دلیل داشتن از خاک بیابان حاصلخیزتر است.

۶ یکی از دلایل مهم خرد شدن سنگ‌ها در مناطق یخ بستن آب در لابه‌لای سنگ‌ها است.

۷ آب از خاک (دانه‌درشت - دانه‌ریز) به سرعت عبور می‌کند.

۸ دلیل هر اتفاق را توضیح دهید:

۱) خاک و گلی را که به ریشه گیاهی چسبیده بود را جدا کرده و سپس گیاه را در خاک مناسب کاشته و آبیاری کردیم. اما گیاه زرد و پژمرده شد

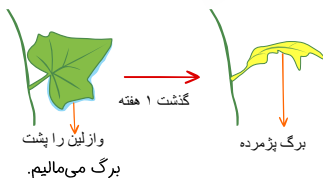
۲) یک شاخه گل سفید میخک را در محلول رنگ قرمز گذاشتیم. گل سفید بعد از چند ساعت به رنگ قرمز درآمد

۹ تعداد روزنه‌ها در زیر برگ بیشتر از روی آن است. درست □ نادرست □

۱۰ هوا از طریق (برگ - روزنه‌ها) وارد گیاه می‌شود.

۱۱ روزنه‌های برگ یک گیاه را توسط چه وسیله‌ای می‌توان دید؟

۱۲ دلیل اتفاقی که در شکل رخ می‌دهد را توضیح دهید:



۱۳ آب و مواد محلول در آن از راه، (رگبرگ - آوند) به قسمت‌های بالایی گیاه، یعنی ساقه و برگ می‌رسد.

۱۴ اگر بخواهیم گل میخکی که سفید رنگ است را آبی کنیم. چه باید کرد؟

۱۵ وقتی شما دانه‌ی لوبیا را می‌کارید، بعد از مدتی (ساقه - ریشه) از آن خارج می‌شود.

۱۶ در صورتی که آسیبی به تارهای کشنده برسد. چه اتفاقی می‌افتد؟

۱۷ با کاشت گیاهان علاوه بر به دست آوردن غذا به نیز کمک می‌کنیم.

۱۸) جملات را به کلمات مرتبط وصل کنید.

- خاک رس
- آب موجود در خاک
- آب مقطر
- خاک باغچه
- کود

- ۱ - خاکی که مخلوطی از ماسه، رس و مقداری کود است.
- ۲ - این خاک می‌تواند آب بیش‌تری را در خود نگه دارد.
- ۳ - این ماده دارای غذایی گوناگون برای رشد گیاه است.
- ۴ - املاح موردنیاز گیاه را از خاک به ریشه منتقل می‌کند.
- ۵ - آبی خالص که املاح و مواد معدنی ندارد.

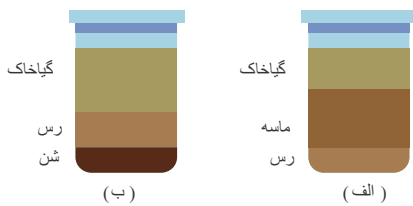
۱۹) گیاهان برای انجام عمل غذاسازی به اکسیژن هوا نیاز دارند. درست □ نادرست □

۲۰) فایده‌های شخم زدن را بنویسید.

۲۱) اهمیت خاک در رشد گیاه چیست؟

۲۲) خاک باغچه از چه ویژگی‌هایی برخوردار است؟

۲۳) کدام ترتیب قرار گرفتن خاک برای گیاه بهتر است؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.



۲۴) برای کشاورزی در مناطق کم باران (خاک رس، خاک ماسه‌ای) مناسب‌تر است.

۲۵) کود دارای گوناگونی است.

۲۶) جای خالی را پر کنید.

گیاهان مواد معدنی موردنیاز برای عمل غذاسازی را به وسیله‌ی ریشه به دست می‌آورند.

۲۷) به چه دلیل کشاورزان گیاهان را به طور منظم آبیاری می‌کنند؟

۲۸) با توجه به جدول به سوالات پاسخ دهید.

۱) هدف این آزمایش چیست؟

۲) چه نتیجه‌ای از این آزمایش می‌گیرید؟

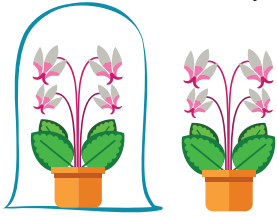
روز	میانگین طول ساقه		
	گلدان ۱ آبیاری شده با آب مقطر	گلدان ۲ آبیاری شده با آب معمولی	گلدان ۳ آبیاری شده با آب شور
۱	۱ سانتی‌متر	۲	۱
۳	۲	۴	۱
۵	۳	۶	۱
۷	۳	۷	۲
۹	۴	۸	۲
۱۱	۴	۹	۲
۱۳	۴	۱۰	۲

۲۹) خاک باغچه مواد مورد نیاز برای رشد گیاه دارد. درست □ نادرست □

۳۰) مقدار و نوع آب در رشد گیاهان تأثیر دارد. درست □ نادرست □

۳۱) آب بارانی که روی زمین جاری است از آب دریا برای رشد گیاه مناسب‌تر است. درست □ نادرست □

۳۲ دو گلدان از هر نظر در شرایط یکسانی قرار دارند. با توجه به شکل پس از چند روز چه تفاوتی بین گلدان‌ها مشاهده خواهد شد؟



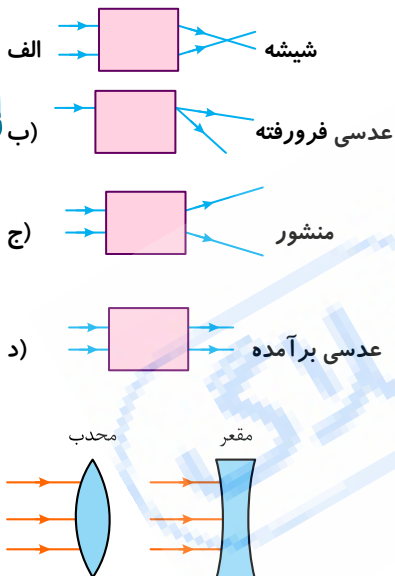
۳۳ دو مورد از کاربردهای اهرم را در زندگی روزانه را بنویسید.

۳۴ هر یک از وسایل زیر را به کاربردشان متصل کن.

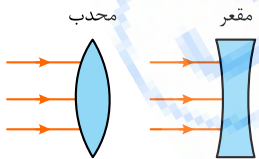
- | | |
|--------------|-----------------------------------|
| میکروسکوپ | ۱) بهتر دیدن اجسام دور یا نزدیک |
| تلسکوپ | ۲) برای انداختن تصویر بر روی فیلم |
| دوربین عکاسی | ۳) بهتر دیدن اجسام بسیار ریز |
| عینک طبی | ۴) بهتر دیدن اجسام دور |
| دوربین شکاری | ۵) بهتر دیدن اجسام بسیار دور |

۳۵ منگنه مانند (پنس - دم باریک) با افزایش سرعت به ما کمک می‌کند.

۳۶ در هر یک از جعبه‌ها کدام وسیله قرار دارد؟



۳۷ رفتار پرتوهای نور بعد از عبور از عدسی‌های فرو رفته و برآمده را رسم کنید.

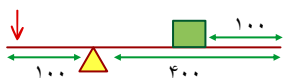


۳۸ کلمه‌ی مناسب را انتخاب کنید.

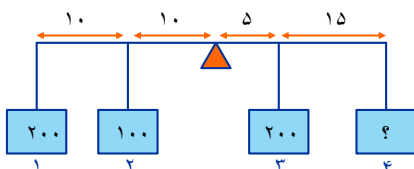
در کالسکه‌ی بچه تکیه‌گاه در وسط قرار (دارد - ندارد)

۳۹ جک ماشین مانند (گردوشکن - قیچی خیاطی) با افزایش نیرو به ما کمک می‌کند.

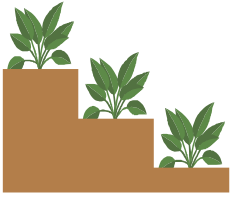
۴۰ در شکل زیر اگر نیروی محرک ۳۰۰ واحد نیرو باشد، وزن چند واحد نیرو باشد تا تعادل حفظ شود؟



۴۱ اگر بخواهیم اهرم در حالت تعادل بماند، جرم وزنه ۴ چند کیلوگرم می‌شود؟



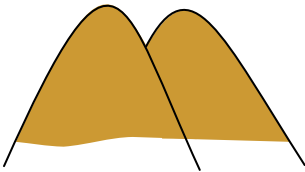
۴۲ چرا شهرداری در حاشیه‌ی اتوبان‌ها به شکل زیر گل و گیاه می‌کارد؟



۴۳ مته‌ی دستی یک ماشین (مركب - پیچیده) است که از (چرخ و محور و گوه - چرخ و محور و گوه و پیچ) تشکیل شده است.



۴۴ با توجه به شکل زمین را در چه جهتی نباید شخم زد؟



۴۵ سه مورد از ماشین‌های ساده‌ای که در ساخت دوچرخه از آن‌ها استفاده می‌شود؟



۴۶ برای حفظ تعادل در اهرم‌های میله‌ای، فاصله‌ی دو جسم هم‌وزن تا تکیه‌گاه باید یکسان باشد. درست نادرست

۴۷ فرقره و چرخ و محور چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟

۴۸ خاک (آهک - خاک باغچه) آب بیش‌تری را در خود نگه می‌دارد.

○ سطح شیب‌دار

۴۹ هر جمله را به کلمه‌ی مناسب وصل کنید.

○ گوه

۱- لبه‌ی چاقو و قیچی نوعی از این وسیله است.

○ پیچ

۲- ساده‌ترین شکل آن، یک میله‌ی بلند و محکم است.

○ فرقره

۳- چرخ‌ی است که از شیار آن ریسمانی می‌گذرد.

○ چرخ و محور

۴- ماشینی است که خودش حرکت نمی‌کند.

○ اهرم

۵- در لولای در از آن استفاده می‌شود.

۶- از یک میله و یک چرخ درست شده است.

۵۰ مهم‌ترین عامل فرسایش خاک (باد - آب) است.

۵۱ فرقره چه نوع ماشینی است؟

۵۲ آب از همه‌ی خاک‌ها به یک اندازه و با یک سرعت عبور می‌کند. درست نادرست

۵۳ با پیچ می‌توان دو قطعه را بهم وصل کرد. درست نادرست

۵۴ با توجه به تصویر در صورت بارندگی در کدام خاک احتمال جاری شدن سیل بیشتر است؟ توضیح دهید.

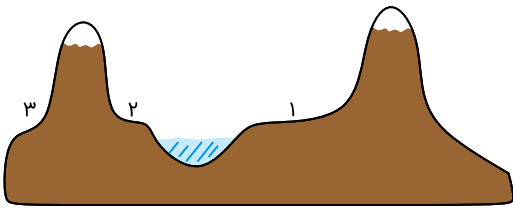
ماسه
رس
سنگ

۱

رس
ماسه
سنگ

۲

۵۵ اگر شما بخواهید در ناحیه‌ای به شکل زیر جاده‌ای احداث کنید، کدام ناحیه بهتر است؟ چرا؟



۵۶ هر یک از ماشین‌های زیر از چند گوه درست شده است؟

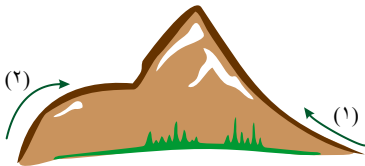
قیچی - چاقو - تبر

۵۷ به کمک (گوه - اهرم) می‌توان تنه‌ی ضخیم و مقاوم درخت را خرد کرد.

۵۸ گوه‌ها از نظر کاری که انجام می‌دهند با سطح شیب‌دار متفاوت‌اند. درست نادرست

۵۹ در مناطق بیابانی، یخ بستن آب در لابه‌لای سنگ‌ها، مهم‌ترین عامل تشکیل خاک است. درست نادرست

۶۰ کدام مسیر برای صعود به قلعه مناسب‌تر است، چرا؟



۶۱ یکی از روش‌های تشکیل خاک، خرد شدن سنگ‌هاست. درست نادرست

۶۲ چرا جاده‌های کوهستانی را به این شکل می‌سازند؟



۶۳ جنس خاک هر منطقه به سنگ‌های آن منطقه بستگی دارد. درست نادرست

۶۴ کف آشپزخانه و حمام را کمی درست می‌کنند. تا آب روی آن راحت‌تر جاری شود.

۶۵ تفاوت قیچی معمولی و قیچی باغبانی در چیست؟ (کامل توضیح دهید)

۶۶ دیلم که نوعی اهرم نوع اول است، چگونه کار را برای ما آسان می‌کند؟

۶۷ تمام اهرم‌های نوع اول برای تغییر جهت نیرو و افزایش نیرو مورد استفاده قرار می‌گیرند. درست نادرست

۶۸ زمانی که بدون تغییر ارتفاع یک سطح شیب‌دار، طول سطح شیب‌دار را زیاد می‌کنیم، نیروی لازم برای بالا بردن جسم کم می‌شود.

۶۹ خرد کردن قند در هاون یک تغییر (شیمیایی / فیزیکی) است.

۷۰ آهن در هوای (خنک / مرطوب) سریع‌تر زنگ می‌زند.

۷۱ همه‌ی تغییرات شیمیایی با دخالت انسان انجام (می‌شود / نمی‌شود).

۷۲ ماشین سبب صرفه‌جویی در (نیروی محرک - انرژی) می‌گردد.

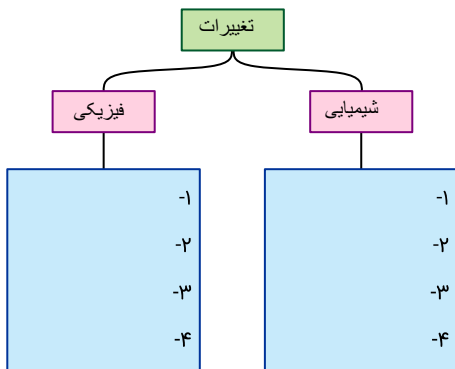
۷۳ محل قرارگیری تکیه‌گاه در اهرم‌های مختلف یکسان است. درست نادرست

۷۴ مشخص کنید در هنگام ساخت بادبادک با استفاده از کاغذ، نخ و نی، تغییرات در کدام قسمت ایجاد شده است؟ (با علامت × مشخص کنید).

۷۵ در الاکلنگ تکیه‌گاه در (انتها - وسط) قرار دارد.

۷۶) هر یک از تغییرات را در دسته‌ی مناسب خود قرار دهید.

تهیه‌ی سرکه از انگور - خیس شدن لباس زیر باران - یخ زدن آب حوض - پوسیدگی دندان‌ها
گل‌آلود شدن آب رود - آتش‌سوزی جنگل‌ها - ورقه کردن یک قطعه طلا - سفید شدن موی سر،



۷۷) جای خالی را با کلمه‌های داخل پرانتز کامل کنید.

پوست انسان از (دو - سه) لایه تشکیل شده است که لایه‌ی (درونی - بیرونی) از لایه‌ی (درونی - بیرونی) ضخیم‌تر است.

۷۸) چرا پوست ما چرب می‌شود؟ توضیح دهید.

۷۹) عبور برق از داخل سیم نازک درون لامپ یک تغییر است.

۸۰) درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

نوک انگشتان دست نسبت به سایر قسمت‌های دست، تعداد گیرنده‌های لامسه‌ی بیشتری دارد.

۸۱) زرد شدن صفحات کتاب‌های قدیمی یک تغییر کند است.

۸۲) ریز کردن قند و حل کردن آن در آب تغییر هستند.

۸۳) ما چگونه مواد گوناگون را حس می‌کنیم؟ توضیح دهید.

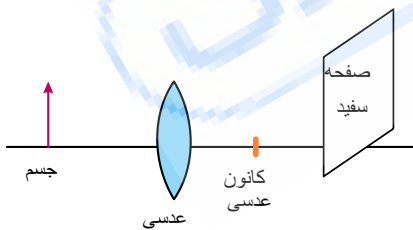
۸۴) چرا بعضی چیزهایی که در دهان می‌گذاریم، مثل قاشق و چنگال بو و مزه ندارد؟ توضیح دهید.

۸۵) درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید:

برجستگی‌های روی زبان مزه‌ی غذا را دریافت می‌کنند.

۸۶) شکل زیر یک عدسی را نشان می‌دهد. اگر مطابق شکل جسمی را در مقابل آن قرار دهیم و عدسی را آنقدر جابه‌جا کنیم که تصویر بر روی

صفحه‌ی سفید تشکیل شود، تصویر روی صفحه‌ی سفید چگونه تشکیل می‌شود؟ توضیح دهید.



۸۷) چگونه می‌توان با استفاده از عدسی برآمده تصویر شعله‌ی شمع را روی پرده تشکیل داد؟ ویژگی‌های این تصویر چیست؟

۸۸) چرا شخصی که لبه‌ی استخر ایستاده است عمق آب را کمتر می‌بیند؟

۸۹) چرا مدادی که درون آب قرار دارد شکسته به نظر می‌رسد؟



۹۰) سرعت عبور نور در مایعات بیشتر از گازهاست.

۹۱) سرعت نور در یک محیط به تراکم ذرات محیط بستگی دارد.

۹۲) درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

آینه هم می‌تواند مانند منشور نور خورشید را تجزیه کند.

۹۴ در رنگین کمان از پایین به بالا اولین رنگ و آخرین رنگ است.

۹۵ برای دیدن رنگین کمان باید بعد از بارش باران و نمایان شدن خورشید در آسمان به خورشید ایستاد.

۹۶ در اثر تجزیه‌ی نور خورشید به وسیله‌ی قطرات باران درست می‌شود.

۹۷ برای دیدن اجسام لازم است نور از آن‌ها به بتابد.

۹۸ علت شنیدن صدا بعد از فرو بردن آب دهان چیست؟ توضیح دهید.

۹۹ وقتی شخصی از حس شنوایی سالمی برخوردار است اما تعادل کافی در برخی حرکات را ندارد، ممکن است چه قسمتی در بدن او آسیب دیده باشد؟

۱۰۰ مجاری نیم‌دایره چه نقشی در بدن ایفا می‌کند؟

۱۰۱ درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

گوش میانی به حلق راهی ندارد.

۱۰۲ لاله‌ی گوش ساختمان دارد. (غضروفی / استخوانی)

۱۰۳ گیرنده‌های حسی در بخش قرار دارد. (لاله‌ی گوش / حلزونی)

۱۰۴ چرا از لحاظ مراقبت و عفونت، گوش میانی مهم‌تر است؟ توضیح دهید.

۱۰۵ پیام شنوایی چگونه به سمت مخ فرستاده می‌شود؟

۱۰۶ ساختمان گوش از چند قسمت تشکیل شده است؟ نام ببرید.

۱۰۷ پرده‌ی حساس چشم که تصویر روی آن تشکیل می‌شود چه نام دارد؟

۱۰۸ جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

در نور زیاد قطر عنبیه و قطر مردمک می‌شود (زیاد - کم / کم - زیاد)

۱۰۹ پیر چشمی چه نوع بیماری‌ای است؟ توضیح دهید.

۱۱۰ در پرش از یک تپه‌ی مرتفع سه چترباز اعلام آمادگی کرده‌اند. چترباز اولی با جرم ۵۵ کیلوگرم و چتری بسیار بزرگ، چترباز دومی با جرم ۶۵ کیلوگرم، و چتری متوسط و چترباز سومی با جرم ۵۵ کیلوگرم و چتری متوسط در این مسابقه شرکت کرده‌اند. باتوجه به اندازه‌ی چترها و جرم ورزشکاران مدت زمانی را که هر چترباز می‌تواند پرواز کند.

و ورزشکاران مدت زمانی را که هر چترباز می‌تواند پرواز کند.

به سوالات پاسخ دهید.

الف) بین چترباز اول و سوم کدام یک دیرتر به زمین می‌رسد؟ چرا؟

ب) بین چترباز دومی و سومی کدام یک زودتر به زمین می‌رسد؟ چرا؟

۱۱۱ با توجه به ویژگی‌های ساختاری جاندار به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



الف) از کدام قسمت‌های بدن فیل، فسیل تشکیل می‌شود؟

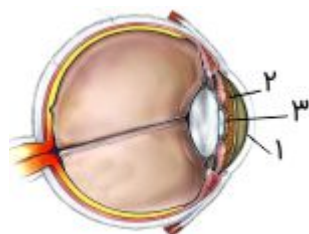
ب) کدام قسمت از بدن فیل، بعد از مدت کوتاهی از بین می‌رود؟

۱۱۲ با توجه به شکل مقابل به سوالات پاسخ دهید.

الف) قسمت ۱ و ۲ و ۳ را نام گذاری کنید.

ب) مردمک به چه رنگی دیده می‌شود؟

ب) وظیفه‌ی مردمک چیست؟



۱۱۳ می‌خواهیم بدانیم بستنی در لیوان فلزی زودتر آب می‌شود یا در لیوان شیشه‌ای؟

الف) پیش‌بینی خود را بنویسید.

ب) برای بررسی خود چه چیزهایی را تغییر نمی‌دهیم؟

ج) برای بررسی خود چه چیزی را تغییر می‌دهیم؟

د) در این بررسی چه چیزی را اندازه‌گیری می‌کنیم؟

۱۱۴) کره‌ی چشم از چند لایه تشکیل شده است نام ببرید.

۱۱۵) برای اینکه فسیل ماهی تشکیل شود، مراحل زیر اتفاق می‌افتد، آن‌ها را به ترتیب زمان شماره گذاری کن.

قسمت‌های نرم و گوشتی از بین می‌رود.

قسمت‌های سخت و استخوانی باقی می‌ماند.

فسیل ماهی بین لایه‌های رسوبی ایجاد می‌شود.

بدن ماهی مرده در لایه‌های رسوبات دریایی دفن می‌شود.

۱۱۶) درباره‌ی نقطه‌ی کور توضیح دهید.

۱۱۷) لکه زرد کجاست و عملکرد آن چگونه است؟ توضیح دهید.

۱۱۸) شخصی بر اثر تصادف نخاعش آسیب دیده است. چه مشکلاتی برای او به وجود می‌آید؟

۱۱۹) وقتی توپیی به سمت دروازه‌بان می‌آید، بین چشم و دست چه مسیری طی می‌شود که دروازه‌بان توپ را می‌گیرد؟

۱۲۰) سه مورد از نتایجی که زمین‌شناسان با بررسی ردپای یک جاندار قدیمی به دست می‌آورند را ذکر کنید.

۱۲۱) وجود حرکت استخوان‌ها را در محل مفصل آسان می‌کند.

۱۲۲) استخوان‌ها با به یکدیگر وصل می‌شوند.

۱۲۳) زمین‌شناسان با مطالعه‌ی نوع فسیل‌هایی که در طبقات زمین حفظ شده‌اند به چه نتایجی دست پیدا می‌کنند؟ چرا؟

۱۲۴) درون فضای لوله‌ای شکل ستون مهره‌ها قرار دارد.

۱۲۵) برای مراقبت از ستون مهره‌های بدن‌تان چه کارهایی بهتر است انجام دهید؟ (۴ مورد)

۱۲۶) درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

قسمت‌های آسیب‌دیده‌ی استخوان‌ها قابل ترمیم نیستند. درست نادرست

۱۲۷) درستی و نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید.

ماهیچه‌های قلب و معده به صورت ارادی کار می‌کنند. درست نادرست

۱۲۸) چرا با وجود اینکه تعداد حشرات بر روی زمین بسیار بیشتر از سایر جانوران است، اما فسیل‌های تشکیل شده از آن‌ها بسیار کمتر از سایر

گونه‌های جانوران است؟

۱۲۹) اغلب ماهیچه‌هایی که با اراده‌ی انسان کار می‌کنند به وصل هستند.

۱۳۰) با طراحی و انجام می‌توان درستی یا نادرستی پیش‌بینی را بررسی کرد.

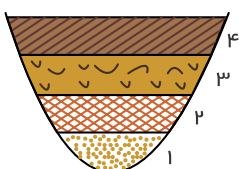
۱۳۱) در عبارت: «شاید امشب برف بیارد.» به کدام یک از مراحل روش علمی اشاره دارد؟

۱۳۲) چه عاملی می‌تواند سبب تأخیر در فساد جسد جانوران شود؟

۱۳۳) ماهیچه‌ها انجام چه کارهایی را امکان‌پذیر می‌کنند؟ توضیح دهید.

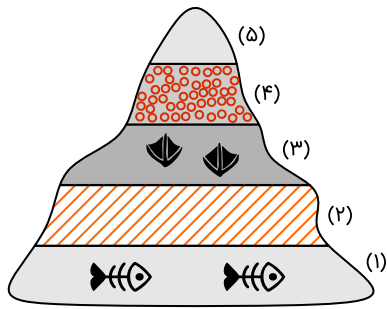
۱۳۴) علت پایداری آثار باستانی در مناطق گرم و خشک چیست؟

۱۳۵) مراحل تشکیل فسیل خرچنگ در شکل‌های زیر نشان داده شده است. مراحل آن را براساس شکل بازگو کنید.



۱۳۶) با توجه به شکل:

تنوع فسیل‌ها در کدام لایه بیشتر است؟ چرا؟



۱۳۷ با توجه به صخره‌ی رسوبی روبه‌رو به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) کدام لایه از همه قدیمی‌تر است؟

ب) ردپاهای موجود در لایه‌ی سوم نشان‌دهنده‌ی چیست؟

پ) اختلاف رنگ لایه‌های مختلف به چه علت است؟

۱۳۸ به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

کدام سنگ‌ها به عنوان کتاب تاریخ زمین شناخته می‌شوند؟

۱۳۹ ضخامت یک لایه‌ی رسوبی به چه عواملی بستگی دارد؟

۱۴۰ مهم‌ترین علت طراحی پرسش‌های خوب توسط یک کاوشگر، دقیق و هدفمند است. (مشاهده - پیش‌بینی)

۱۴۱ جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از حواس پنجگانه را می‌نامند.

۱۴۲ برای پی بردن به درستی یا نادرستی پیش‌بینی باید انجام دهیم.

۱۴۳ درست یا نادرست بودن جمله‌ها را مشخص کنید.

الف) تمام مراحل تولید دوغ گازدار با یک تغییر شیمیایی همراه است.

ب) در همه‌ی تغییرات شیمیایی، ماده به ماده‌ی جدید تبدیل می‌شود.

پ) تشکیل رنگین‌کمان پس از باریدن باران، یک تغییر شیمیایی در آسمان است.

ت) تغییر حالت آب از جامد به مایع، یک تغییر فیزیکی است.

۱۴۴ هر یک از بخش‌های گیاهان را به وظایف خاص خودشان وصل کنید.

- | | | |
|------|--------------------------|--------------------------|
| گل | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| برگ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ساقه | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ریشه | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

الف) عمل غذاسازی

ب) تولید مثل

ج) جذب آب و مواد محلول در خاک

د) انتقال آب و املاح از ریشه به برگ

۱۴۵ علت قرمز یا بنفش بودن رنگ برگ برخی از گیاهان چیست؟

۱۴۶ با توجه به شکل زیر

الف) پس از گذشت مدت زمانی، چه اتفاقی برای یکی از گلدان‌ها که در کیسه‌ی تیره‌رنگ قرار بگیرد، می‌افتد؟

ب) آیا گیاهان می‌توانند در تاریکی رشد کنند؟



۱۴۷ آرش می‌خواهد برای رفتن به پشت‌بام خانه‌شان از نردبان بالا برود. او برای راحت‌تر بالا رفتن نردبان را چگونه قرار دهد؟

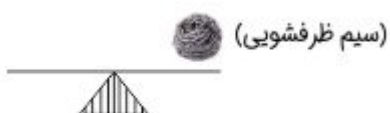
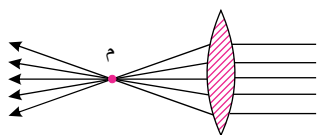


۱۴۸) مادر بزرگ شقایق می‌خواهد آدرس پزشکی را از روزنامه‌ای که دیروز مطالعه کرده، بردارد اما هرچه قدر به دنبال عینکش می‌گردد آن را پیدا نمی‌کند، با توجه به نوشته‌های ریز روزنامه، برای خواندن آدرس از روزنامه، چه راه‌حلی می‌توان پیشنهاد کرد؟

۱۴۹) با توجه به شکل مقابل و تابش نور خورشید به عدسی:

الف) نقطه‌ی (م) چه نامیده می‌شود؟

ب) عدسی چه نقشی در این کار دارد؟



۱۵۰) این اهرم در حمام قرار دارد، پس از یک هفته چه تغییری در آن به‌وجود می‌آید؟

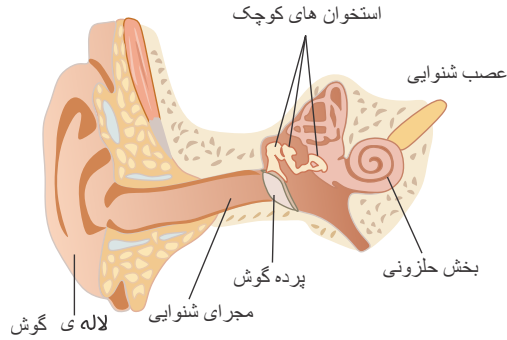
دانش فایز بیانی

پاسخنامه تشریحی

۱) بزرگ تر بودن سطح چتر باعث افزایش سطح تماس هوا با چتر می شود و چتر دیرتر فرود می آید.

۲) پیش بینی علمی (فرضیه)

۳)



- ۱) استخوان های کوچک (۴) مجرای شنوایی
۲) عصب شنوایی (۵) پرده ی گوش
۳) بخش حلزونی (۶) لاله ی گوش

۴) برای تشکیل ۱ سانتی متر خاک در سطح زمین، حدود ۲۰۰ سال و ۱۰۰ سانتی متر خاک ۲۰۰۰۰ سال زمان نیاز داریم.

۵) گیاهک

۶) کوهستانی

۷) دانه درشت

۸) پاسخ:

۱) هنگام جدا کردن خاک روی ریشه، تارهای کشنده آسیب دیده اند و دیگر قادر به جذب آب و مواد غذایی خاک نیستند به همین دلیل گیاه پژمرده شده است.

۲) رنگ قرمز از راه آوندها به گلبرگها رسیده است و رنگ آن را تغییر می دهد.

۹) درست

۱۰) روزنها

۱۱) از طریق میکروسکوپ نوری قابل مشاهده است.

۱۲) برگها بعد از مالیدن وازلین به پشت آنها پژمرده شده اند به دلیل اینکه وازلین راه روزنها را می بندد و گیاه نمی تواند کربن دی اکسید جذب کند و در نتیجه قادر به ساخت مواد غذایی و تولید اکسیژن نخواهد بود و به تدریج زرد می شود.

۱۳) آوند

۱۴) کافی است که رنگ گواش یا جوهر آبی رنگ را در آب بریزیم و گل میخک را در آن قرار دهیم، پس از گذشت چند ساعت آب از طریق آوندها به گلبرگها می رسد و گل آبی می شود.

۱۵) ریشه

۱۶) اگر تارهای کشنده آسیب ببینند گیاه نمی تواند آب و مواد محلول مورد نیاز خود را از خاک بگیرد در نتیجه رشد گیاه کم یا متوقف می شود.

۱۷) پاکیزگی محیط زیست

۱۸) ۱- خاک باغچه ۲- خاک رس ۳- کود ۴- آب موجود در خاک ۵- آب مقطر

۱۹) نادرست.

- به کربن دی اکسید و نور هم نیاز دارند

۲۰) ۱) از بین رفتن علفهای هرز و کاهش میزان تولید آنها

۲) جابه جا شدن خاک دست نخورده ی زیر با خاک رو که مواد مورد نیاز گیاه را برای آن قابل دسترس تر می کند.

۳) جابه جا کردن خاک سبب افزایش اکسیژن در خاک می شود.

۴) شخم زدن زمین باعث نرم شدن خاک و نفوذ بهتر ریشه ی گیاه به عمق خاک می شود.

۲۱) گیاهان برای زنده ماندن و رشد کردن به خاک مناسب نیاز دارند خاک مورد نیاز گیاهان را در اختیار آنها قرار می دهد و همچنین مواد مورد نیاز گیاه در آب موجود در خاک حل می شود و در اختیار گیاه قرار می گیرد.

۲۲) خاک باغچه، مواد مورد نیاز برای رشد گیاه را دارد و این خاک باغچه مخلوطی از ماسه، رس و مقداری کود است که کود دارای مواد غذایی گوناگونی است. این ماده با حل شدن در آبی که در خاک موجود است باعث رشد گیاه می شود. بنابراین خاک باغچه مناسب و حاصلخیز است.

۲۳) الف معمولاً در گلدانها مخلوط رس و ماسه را در پایین و گیاهک را روی خاک می ریزند زیرا گیاهک مناسب نیتروژن است و مواد معدنی خاک را افزایش می دهد.

۲۴) خاک رس

۲۵) مواد غذایی

۲۶) خاک

۲۷) گیاهان برای زنده ماندن و رشد کردن به آب نیاز دارند. از این رو کشاورزان باید برای رشد گیاهان، آب مناسب تهیه کنند. علاوه بر این آن‌ها با آبیاری منظم می‌توانند محصولات بیش‌تر و مرغوب‌تری تولید کنند.

۲۸) ۱- بررسی اثر نوع آب در رشد گیاه

۲- رشد گیاه به وسیله آب معمولی که دارای املاح است بیشتر از آبیاری گیاه با آب مقطر و آب شور است. زیرا آب شور به دلیل داشتن نمک زیاد، گیاه را پژمرده می‌کند و آب مقطر به دلیل نداشتن املاح و مواد معدنی تأثیر کمی در رشد گیاه دارد.

۲۹) درست

۳۰) درست

۳۱) درست

۳۲) خواهیم دید پس از مدتی گیاهی که در هوای آزاد قرار دارد بهتر رشد می‌کند و گیاه زیر سرپوش به تدریج پژمرده می‌شود. زیرا در گیاهی که زیر سرپوش است کربن دی‌اکسید تمام می‌شود و دیگر قادر به غذاسازی نیست و نتیجه می‌گیریم که گیاه برای غذاسازی به هوا (گاز کربن دی‌اکسید) نیاز دارد.

۳۳) ۱- دریا زکن نوشابه

۲- گردوشکن یا فندق‌شکن

۳- قیچی کاغذبری - قیچی خیاطی - قیچی آهن‌بری

۴- انبردست

۵- فرغون

۳۴) میکروسکوپ بهتر دیدن اجسام بسیار ریز

تلسکوپ بهتر دیدن اجسام بسیار دور

دوربین عکاسی برای انداختن تصویر بر روی فیلم

عینک طبی بهتر دیدن اجسام دور یا نزدیک

دوربین شکاری بهتر دیدن اجسام دور

۳۵) پنس

۳۶) الف) عدسی برآمده: پرتوهای نور را در یک نقطه جمع می‌کند.

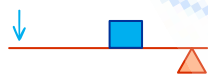
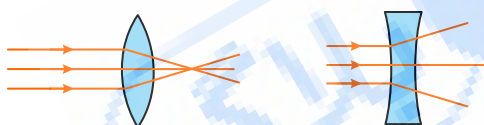
ب) منشور

ج) عدسی فرو رفته: پرتوهای نور را پخش می‌کند.

د) شیشه

۳۷) عدسی برآمده پرتوهای نور را در یک‌جا جمع می‌کند.

عدسی فرو رفته پرتوهای نور را پخش می‌کند.



۳۸)

کالسکه‌ی بچه اهرم نوع دوم است و جسم بین تکیه‌گاه و نیرو قرار دارد.

۳۹) گردوشکن

۴۰)

طول بازوی مقاوم \times نیروی مقاوم = طول بازوی محرک \times نیروی محرک

$$300 \times 100 = ? \times (400 - 100)$$

$$300 \times 100 = ? \times 300$$

$$? = \frac{30000}{300} = 100$$

۴۱) با استفاده از فرمول روبه‌رو:

فاصله تا تکیه‌گاه \times وزن $+$ فاصله تا تکیه‌گاه \times وزن $+$ فاصله تا تکیه‌گاه \times وزن $+$ فاصله تا تکیه‌گاه \times وزن $+$ وزن 1

$$(200 \times 20) + (100 \times 10) = (200 \times 5) + (? \times 15)$$

$$4000 + 1000 = 1000 + 4000$$

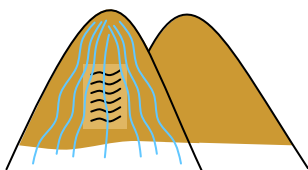
$$? \times 20 = 4000 \Rightarrow ? = \frac{4000}{20} = 200 N = 20 kg$$

پله پله کردن زمین‌های شیب‌دار باعث کاهش سرعت عبور آب و در نتیجه کاهش فرسایش خاک می‌شود. (۴۲)

مرکب - چرخ و محور و پیچ و گوه (۴۳)

(۴۴)

برای جلوگیری از شسته شدن و فرسایش خاک توسط آب باران باید ردیف‌های شخم عمود بر شیب زمین باشد. بنابراین در صورتی که مانند شکل روبه رو شخم بزنیم خاک فرسایش می‌یابد.



اهرم - پیچ و چرخ و محور (۴۵)

درست (۴۶)

تفاوت چرخ و محور و قرقره در این است که در قرقره چرخ به دور محور می‌چرخد اما در چرخ و محور چرخ به محور متصل بوده و با هم می‌چرخند. (۴۷)

خاک باغچه (۴۸)

۱- گوه ۲- اهرم ۳- قرقره ۴- سطح شیب‌دار ۵- پیچ ۶- چرخ و محور (۴۹)

آب (۵۰)

قرقره نوعی ماشین ساده است و از آن برای بالا بردن مصالح ساختمانی یا اجسام سنگین استفاده می‌شود. (۵۱)

نادرست، سرعت عبور آب از خاک‌ها به اندازه‌ی ذرات خاک و فاصله‌ی بین ذرات خاک بستگی دارد. (۵۲)

درست (۵۳)

۲- خاک‌های ماسه‌ای نفوذپذیری بیش‌تری نسبت به خاک رسی دارند و خاک رسی با جذب آب فشرده‌تر شده و جذب کم‌تر آب باعث روان شدن سیل می‌شود. (۵۴)

ناحیه‌ی ۱ زیرا شیب کم‌تر است و خطر ریزش سنگ‌های کوه کم‌تر است و جاده‌ی امن‌تری خواهد بود. (۵۵)

قیچی ۲ گوه (۵۶)

چاقو ۱ گوه

تبر ۱ گوه

گوه (۵۷)

درست (۵۸)

نادرست - در مناطق کوهستانی یخ بستن آب در لابه‌لای سنگ‌ها، مهم‌ترین عامل تشکیل خاک است. (۵۹)

مسیر ۱ زیرا شیب کم‌تری دارد و طول سطح شیب بیش‌تر است و برای رسیدن به قلّه نیروی کم‌تری نیاز خواهیم داشت. (۶۰)

درست (۶۱)

جاده‌های کوهستانی را معمولاً به صورت مارپیچ می‌سازند تا مثل سطح شیب‌دار عمل کند و بالا رفتن با پایین آمدن راحت‌تر شود. (۶۲)

درست (۶۳)

شیب‌دار (۶۴)

قیچی معمولی در واقع اهرم نوع اول حالت سوم است که با تغییر جهت نیرو و افزایش سرعت و مسافت اثر نیرو می‌شود. (۶۵)

قیچی باغبانی اهرم نوع اول حالت دوم است که باعث افزایش نیرو و تغییر جهت نیرو می‌شود. (۶۶)

با افزایش نیرو و تغییر جهت نیرو به ما کمک می‌کند. (۶۶)

نادرست، زیرا اهرم نوع اول حالت سوم (جاروی فراشی) با تغییر جهت نیرو و افزایش سرعت و مسافت اثر نیرو به ما کمک می‌کند. (۶۷)

درست (۶۸)

فیزیکی (۶۹)

مرطوب (۷۰)

نمی‌شود (۷۱)

نیروی محرک (۷۲)

نادرست محل قرار گرفتن تکیه‌گاه در اهرم‌های مختلف متفاوت است. (۷۳)

در تمام بخش‌ها از جمله بریدن کاغذ، بریدن چوب و نخ، بستن و گره زدن نخ تغییر در شکل و اندازه صورت گرفته است. (۷۴)

تغییرهای انجام شده				کارهای انجام شده	نام ماده
رنگ	بو	اندازه	شکل		
		×	×	بریدن	کاغذ
		×	×	بریدن	چوب و نخ
		×	×	بستن و گره زدن	نخ

تغییرات

فیزیکی

- ۱- خیس شدن لباس زیر باران
- ۲- یخ زدن آب حوض
- ۳- گل آلود شدن آب رود
- ۴- ورقه کردن یک قطعه طلا

شیمیایی

- ۱- تهیهی سرکه از انگور
- ۲- پوسیدگی دندان
- ۳- آتش‌سوزی جنگل‌ها
- ۴- سفید شدن موی سر

۷۷ دو / درونی / بیرونی

۷۸

در زیر پوست بیرونی ما غدد چربی وجود دارد که این غدد با ترشح چربی سبب چرب شدن پوست می‌شوند.

۷۹ فیزیکی

۸۰ درست

۸۱ شیمیایی

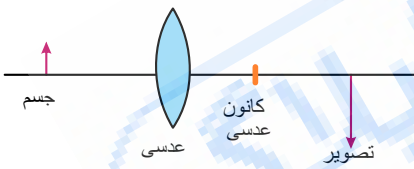
۸۲ فیزیکی

۸۳ وقتی ذره‌های بودار یک ماده همراه هوا وارد بینی ما می‌شود، به سلول‌های گیرنده‌ی بو که در قسمت بالایی بینی ما قرار دارند، می‌رسند. سلول‌های گیرنده‌ی بو به مغز پیام می‌فرستد و ما بو را تشخیص می‌دهیم.

۸۴ طعم این مواد را حس نمی‌کنیم زیرا ذرات آن‌ها در بزاق دهانمان جا نمی‌شود یا حل شدن آن بسیار بسیار ناچیز است.

۸۵ درست

۸۶ عدسی برآمده مانند آینه‌ی مقعر است و تصویر وارونه و بزرگتر از جسم تشکیل می‌شود.



۸۷ عدسی برآمده را در فاصله‌ی بین شمع و صفحه‌ی کاغذ سفید جلو و عقب می‌بریم تا تصویری واضح از شعله‌ی شمع روی دیوار تشکیل شود. این تصویر بزرگ و وارونه ایجاد می‌شود.

۸۸ زیرا نور از آب وارد هوا می‌شود، بنابراین سرعت آن افزایش پیدا می‌کند. این مسئله باعث می‌شود تا شخص عمق آب را کمتر و کف استخر را بالاتر از جای واقعی آن ببیند.

۸۹ علت این پدیده شکست نور است، وقتی نور به صورت مایل از مدادی که درون آب قرار دارد به چشم ما بازتاب می‌شود، مسیر حرکت آن شکسته می‌شود. به همین دلیل ما مداد را درون آب شکسته می‌بینیم.

۹۰ نادرست - فاصله‌ی ذرات در مایعات کم‌تر از گازها است. پس سرعت نور در مایعات کم‌تر است.

۹۱ درست

۹۲ نادرست - تجزیه‌ی نور توسط منشور اتفاق می‌افتد و آینه نور را تجزیه نمی‌کند، بلکه بازتاب می‌کند.

۹۳ طیف رنگ حاصل از تجزیه‌ی نور سفید به وسیله‌ی منشور قرمز - نارنجی - زرد - سبز - آبی - نیلی - بنفش

بیشترین شکست = بنفش

کمترین شکست = قرمز

۹۴ بنفش - قرمز

۹۵ پشت

۹۶ رنگین کمان

۹۷ چشم ما

۹۸ راه داشتن حلق به گوش میانی سبب می‌شود تا هنگام فرو بردن آب دهان فشار هوای پشت پرده‌ی گوش بیشتر شود و پرده‌ی گوش به حرکت دربیاید.

۹۹ ممکن است سه مجرای نیم‌گرد و عصب مربوط به آن دچار مشکل شده باشد.

۱۰۰ حفظ تعادل بدن

۱۰۱) نادرست - گوش میانی به حلق راه دارد.

۱۰۲) غضروفی

۱۰۳) حلزونی

۱۰۴) چون این بخش از طریق شیپور استنشاق به حلق و دستگاه تنفسی و حتی گوارش ارتباط دارد.

۱۰۵) وقتی صدا به پرده‌ی گوش برخورد می‌کند، آن را می‌لرزاند، لرزش پرده باعث می‌شود استخوان‌های کوچک پشت آن هم بلرزند و این لرزش به بخش حلزونی گوش منتقل می‌شود و بخش حلزونی از طریق عصب شنوایی به مغز پیام می‌فرستد.

۱۰۶) سه بخش ← گوش خارجی - گوش میانی - گوش داخلی

۱۰۷) شبکیه

۱۰۸) زیاد - کم

۱۰۹) اگر در یک شخص عدسی چشم او نتواند به اندازه‌ی کافی تحدب کم یا زیاد ایجاد کند، دچار پیر چشمی شده است.

۱۱۰) الف) هر چه اندازه‌ی چترها بزرگتر باشد، هوا بیشتر با چتر برخورد کرده و سرعت چترباز را می‌گیرد و مدت زمان بیشتری طول می‌کشد تا به زمین برسد. بنابراین چترباز اولی دیرتر به زمین می‌رسد.

ب) دقت شود در شرایط یکسان دو چترباز با جرم متفاوت و با چتر یکسان همزمان به زمین می‌رسند.

نکته بیشتر بدانید: گالیله در سال ۱۵۸۹ ثابت کرد که وقتی دو جسم با وزن مختلف از یک ارتفاع مشخص رها شوند، زمان رسیدن هر دو جسم به زمین یکسان است.

دقت کنید در آزمایش مطرح شده در سوال باید سطح تماس چترهای نجات و شرایط آزمایش مانند هم باشد.

۱۱۱) الف) فیل دارای دو عاج بسیار سخت و بلند است. استخوان‌ها و عاج‌های فیل برای تشکیل فسیل بسیار مناسب هستند.

ب) پوست، گوشت، گوش‌های بزرگ و خرطوم همگی به مرور زمان از بین می‌رود.

۱۱۲) الف) ۱- قرنیه ۲- عنیبه ۳- مردمک

ب) سوراخ مردمک سیاه به نظر می‌آید چون در پشت آن فضایی تاریک قرار دارد.

پ) تنظیم مقدار نور ورودی به چشم

۱۱۳) الف) پیش‌بینی می‌کنیم که بستنی در لیوان فلزی زودتر آب می‌شود.

ب) دمای بستنی، نوع بستنی، میزان بستنی داخل لیوان و مکان لیوان را تغییر نمی‌دهیم.

ج) جنس لیوان را تغییر می‌دهیم.

د) زمان آب شدن بستنی را در دو لیوان فلزی و شیشه‌ای اندازه‌گیری می‌کنیم.

۱۱۴) ۳ لایه → صلیبه - مشیمیه - شبکیه

۱۱۵) ۲ قسمت‌های نرم و گوشتی از بین می‌رود.

۳ قسمت‌های سخت و استخوانی باقی می‌ماند.

۴ فسیل ماهی بین لایه‌های رسوبی ایجاد می‌شود.

۱ بدن ماهی مرده در لابه‌لای رسوبات دریایی دفن می‌شود.

مراحل تشکیل فسیل ماهی:

۱ بدن ماهی مرده در لابه‌لای رسوبات دریایی دفن می‌شود.

۲ قسمت‌های نرم و گوشتی از بین می‌رود.

۳ قسمت‌های سخت و استخوانی باقی می‌ماند.

۴ فسیل ماهی بین لایه‌های رسوبی ایجاد می‌شود.

۱۱۶) نقطه‌ی کور بخشی روی شبکیه است که عصب بینایی از آن‌جا خارج می‌شود و به سمت مغز حرکت می‌کند و اگر تصویری بر روی این نقطه تشکیل شود، ما قادر به دیدن آن تصویر نیستیم.

۱۱۷) حساس‌ترین بخش شبکیه است که هنگام بررسی جزئیات تصاویر اجسام، تصویر بر روی آن می‌افتد.

۱۱۸) ارتباط میان نخاع و مغز قطع می‌شود و پیام‌هایی مانند درد منتقل نمی‌شود و آن قسمت بی‌حس می‌شود. (فلج)

۱۱۹) چشم تصویر نزدیک شدن توپ را دریافت می‌کند و پیام حاصل به وسیله‌ی اعصاب به سمت ماهیچه فرستاده می‌شود و ماهیچه‌ی دست منقبض شده و دروازه‌بان توپ را می‌گیرد.

۱۲۰) ۱- اندازه‌ی جثه‌ی جاندار

۲- تشخیص نوع جاندار (آبزی، خشکی‌زی، پستاندار و ...)

۳- نوع آب‌وهوای گذشته‌ی زمین در آن منطقه

۱۲۱) غضروف

۱۲۲) رشته‌های محکم

۱۲۳) دانشمندان به کمک فسیل‌های موجود در طبقات زمین می‌توانند تاریخ گذشته‌ی زمین را مشخص کنند. زیرا فسیل‌های موجود در لایه‌های زیرین و قدیمی‌تر ساده‌تر و در لایه‌های جدید و بالایی ساختار پیچیده‌تری دارند.

۱۲۴) نخاع

۱۲۵) ۱) استفاده از صندلی مناسب برای نشستن و درست نشستن و قوز نکردن

۲) درست نشستن در پشت میز هنگام انجام تکالیف و کار با کامپیوتر و...

۳) استفاده درست از کوله پشتی

۴) مصرف لبنیات و غذاهای کلسیم دار

۱۲۶) نادرست، استخوان‌های آسیب‌دیده می‌توانند جوش بخورند و ترمیم شوند.

۱۲۷) نادرست، ماهیچه قلب و معده غیر ارادی کار می‌کنند.

۱۲۸) ۱- حشرات در محیط‌های دریایی زندگی نمی‌کنند، بنابراین توسط رسوبات پوشانده نمی‌شوند.

۲- بدن حشرات بخش‌های محکمی ندارند، بنابراین به سرعت پس از مرگ تجزیه می‌شوند.

۱۲۹) استخوان‌ها

۱۳۰) آزمایش

۱۳۱) در این عبارت، فقط یک پیش‌بینی صورت گرفته و احتمال باریدن یا نباریدن برف وجود دارد و احتمال یک پدیده را قبل از وقوع پیش‌بینی کرده است.

۱۳۲) سرمای هوا باعث می‌شود تا جسد جانداران دیرتر فاسد شود.

۱۳۳) ماهیچه‌ها کارهایی مانند پلک‌زدن، حرکت چشم‌ها، تنفس، دویدن و ... را امکان‌پذیر می‌کنند.

۱۳۴) علت پایداری آثار باستانی در مناطق گرم و خشک، رطوبت کم است.

۱۳۵) ۱- مرگ خرچنگ و افتادن صدف آن روی لایه‌های رسوبی

۲- از بین رفتن قسمت‌های نرم بدن جاندار

۳- رسوب‌گذاری روی قسمت‌های باقی مانده

۴- فشار لایه‌های رسوبی بالایی و خروج آب از لایه‌های رسوبی و تشکیل فسیل بین سنگ‌های رسوبی

۱۳۶) تنوع فسیل‌ها در لایه ۴ بیشتر خواهد بود، زیرا با گذشت زمان و پیدایش گروه‌های مختلف جانداران، قطعاً تنوع فسیل‌های باقی مانده از آن‌ها نیز بیشتر است.

۱۳۷) الف) لایه ۱) از همه قدیمی‌تر است.

ب) رد پاها نشان‌دهنده وجود یک جاندار شناگر است، چون بین انگشتان آن پره دیده می‌شود.

پ) اختلاف رنگ لایه‌ها به دلیل متفاوت بودن جنس آن‌هاست.

۱۳۸) سنگ‌های رسوبی

۱۳۹) ۱- مدت زمان رسوب‌گذاری

۲- سرعت ورود مواد رسوبی به محل

۳- حجم مواد رسوبی وارد شده به آن محل

۱۴۰) مشاهده

۱۴۱) مشاهده

۱۴۲) آزمایش

۱۴۳)

الف) نادرست ← مخلوط کردن آب و نمک و ماست تغییر فیزیکی است و زمانی که در بطری را می‌بندیم و بعد از یک هفته دوغ به صورت گازدار می‌شود، تغییر شیمیایی صورت گرفته است.

ب) درست

پ) نادرست، تشکیل رنگین کمان پس از باریدن باران، یک تغییر فیزیکی است.

ت) درست

۱۴۴) الف) وظیفه‌ی عمل غذاسازی برعهده‌ی برگ است.

ب) وظیفه‌ی تولیدمثل برعهده‌ی گل است.

ج) جذب آب و مواد محلول در خاک برعهده‌ی ریشه است.

د) انتقال آب و املاح از ریشه به برگ برعهده‌ی ساقه است.

۱۴۵) در برگ این گیاهان به جز سبزینه مواد رنگی دیگری نیز هست. این مواد رنگی در برابر نور، ساخته می‌شوند.

۱۴۶) الف) به رنگ تیره در می‌آید و پژمرده می‌شود.

ب) خیر - اما اگر کمی هم رشد کنند، سبزینه نخواهند داشت و نمی‌توانند غذاسازی کنند.

۱۴۷) با دور کردن پای نردبان از دیوار، شیب نردبان کم شده و بالا رفتن از آن راحت‌تر می‌گردد.

۱۴۸) مادر بزرگ می‌تواند یک لیوان شیشه‌ای ساده بردارد و لیوان را تا $\frac{2}{3}$ حجم آن از آب پر کند. لیوان را روی نوشته‌های ریز روزنامه بگذارد با دور و نزدیک کردن لیوان از نوشته‌های روزنامه می‌تواند آدرس خود را بخواند.

۱۴۹) الف) کانون عدسی

ب) هنگامی که نور خورشید به عدسی می‌تابد، عدسی (ذره‌بین) نور خورشید را در یک نقطه جمع می‌کند. به همین دلیل، در این نقطه گرمای زیادی به وجود می‌آید. این نقطه را کانون عدسی می‌نامند.

۱۵۰ با اکسید شدن سیم ظرفشویی و اضافه شدن جرم اکسیژن به آن، کفهی سمت راست سنگین می‌شود و پایین می‌رود. در نتیجه، کفهی سمت چپ بالا خواهد رفت.

از فایده‌های