

((نمونه سوالات کتاب علوم تجربی پنجم ابتدایی))

بخش اول - ساختمان مواد

مانند دانشمندان فکر کنید ۱ -

در سال های پیش آموختید که "مشاهده کنید". یعنی مشاهده کردن یک راه یادگیری است. مشاهده یعنی استفاده از اندام های مختلف بدن .

۲- پرسید :

تحقیقات علمی معمولاً با چیزهایی شروع می شوند که درباره آنها اطمینان کافی ندارید. در این مواقع پرسش هایی به ذهن شما می رسد که واقعاً مایلید به آنها جواب دهید.

۳- فرضیه بسازید :

وقتی شما با استفاده از مشاهده به پرسش خود یک پاسخ احتمالی می دهید فرضیه سازی می کنید. اما فرضیه باید قابل آزمایش کردن باشد. در غیر اینصورت لازم است آن را عوض کنید.

۴- آزمایش کنید :

معمولاً در آزمایش های مقایسه ای همه چیز را مشابه انتخاب می کنند و فقط یک چیز را تغییر می دهند. در این آزمایش هم فقط دمای آب در سه (لیوان تفاوت داشت. (آزمایش تهیه آب لیمو

۵- یادداشت بردارید :

وقتی آزمایش را انجام می دهید مشاهده می کنید و اطلاعاتی به دست می

آورید که باید آنها را یادداشت کنید. تهیه نمودار و جدول، راهی برای رسیدن به نتیجه است برای کسب اطمینان از درستی نتیجه، لازم است آزمایش چند بار تکرار شود.

نتیجه بگیرید -6:

بعد از مطالعه اطلاعات به دست آمده، باید از آنچه آموخته اید نتیجه گیری کنید. نتیجه باید درباره فرضیه شما باشد. فرضیه ایی که از راه های مختلفی درست در آید، نظریه نامیده می شود.

ساختمان مواد:
ماده چیست؟

تمام چیزهای غیر زنده ای که در اطراف ما هستند، ماده نام دارند. بعضی از مواد مانند چوب و سنگ شکل ثابتی دارند. موادی که در دمای معمولی شکل آنها تغییر نکند، جامد هستند. موادی که به شکل ظرف خودشان در آیند مایع هستند و موادی که در فضا پخش می شوند و با چشم دیده نمی شوند گاز هستند.

مواد از چه ساخته شده اند؟

اگر به دانه های شکر نگاه کنید می بینید از دانه های بسیار ریزی درست شده است که این ذره های بسیار کوچک با چشم معمولی قابل مشاهده نیستند. پس با میکروسکوپ های بسیار قوی آن را هزاران برابر درشت می کنند تا بتوان آنها را دید. به هر کدام از این ذره ها یک مولکول شکر

گفته می شود. مولکول هر ماده با ماده دیگر متفاوت است و به همین دلیل مواد خاصیت های متفاوتی دارند. رنگ، بو و مزه از خاصیت های هر ماده هستند.

آیا مولکول ها حرکت دارند؟

اگر در یک شیشه عطر را باز کنند و در جایی قرار دهید، بوی آن در هوا پخش شده و به مشام می رسد. پس نتیجه می گیریم که مولکول های عطر پیوسته در حرکتند و بوی عطر در هوا پراکنده می شود. در تمام مواد مولکول پیوسته در حال جنبش هستند. بویی که از شیشه عطر برمی خیزد همان مولکول های ماده است که از ماده جدا می شوند و به بینی ما وارد می شوند.

حال اگر در یک ظرف روغن چند قطره آب بریزند و آنها را با وسیله ای به هم نزدیک کنید به هم می پیوندند؛ یعنی مولکول های هر ماده همدیگر را می یابند. ربایش مولکول ها در همه اجسام یکسان نیست. در بعضی مواد ربایش با شدت بسیاری صورت می گیرد مانند چوب که نمی توانیم آن را با تست جدا کنیم.

وضع مولکول ها در مواد جامد، مایع و گاز چگونه است؟

در مواد جامد مولکول ها به هم نزدیک اند و با نیروی زیاد یکدیگر را می ربایند. مولکول ها در مواد جامد فقط در سر جای خود می لرزند؛ به همین دلیل، شکل و حجم مواد جامد همیشه ثابت است و تغییر نمی کند.

در مواد مایع فاصله مولکول ها از هم بیشتر است. مولکول های مواد مایع مانند دانه های زنجیر به هم متصل اند و زنجیرهای کوچکی را به وجود آورده اند. مولکول های مواد جامد می توانند آزادانه سر بخورند و جابه جا شوند. به همین دلیل یک مایع به شکل ظرف خود در می آید.

در بین مولکول های گاز تقریباً نیروی ربایش وجود ندارد. به همین دلیل مولکول های گاز همدیگر را نمی ربایند و آزادانه حرکت می کنند. فاصله بین مولکول های گازها از دو ماده دیگر بیشتر است. به همین دلیل گازها در همه جا و در محیط اطراف خود پراکنده اند.

چرا مواد خاصیت متفاوتی دارند؟

مولکول ها از ذرات کوچک تری به نام اتم تشکیل شده اند. اگر اتم هایی که مولکول های یک ماده را می سازند یکسان باشند. به آن ماده عنصر می گوئیم. گاز اکسیژن که برای تنفس موجودات زنده ضروری است یک عنصر است. چون مولکول آن از دو اتم یکسان ساخته شده است. موادی مانند طلا، آلومینیم و آهن یک عنصر هستند.

اگر مولکول های یک ماده از دو یا چند نوع اتم ساخته شده باشد به آن ماده ترکیب می گوئیم. مانند آب که از دو اتم نئیدروژن و یک اتم اکسیژن تشکیل شده است.

پرسش های بخش ۱

اتم های تشکیل دهنده کدام ماده مثل هم نمی باشد؟ - ۱

۱- اکسیژن

۲- طلا

۳- نمک

۴- آلومینیم

2- اتم های کدام دسته مواد مثل هم می باشند؟

- ۱- اکسیژن، نیدروژن، الکل
- ۲- آب، آهن، نیدروژن
- ۳- اکسیژن، آب، نیدروژن
- ۴- آهن، گوگرد، اکسیژن

3- کدامیک از مواد زیر عنصر است ؟

- ۱- نمک
- ۲- اکسیژن
- ۳- دی اکسید کربن
- ۴- نفت

4- مواد در کدام یک از حالت های زیر، تعداد جایی را که اشغال می کنند ثابت است؟

- ۱- گاز، مایع
- ۲- جامد، گاز
- ۳- جامد، مایع، گاز
- ۴- مایع، جامد

ربایش مولکولی در کدامیک از مواد زیر بسیار نادر است؟ -5

۱- شیر

۲- هوا

۳- انگشتر

۴- آب

سوال

یک

دو

سه

چهار

پنج

جواب گزینه

۳

۴

۲

۴

۳

سؤالات تشریحی

چه چیزهایی با خاصیت یک ماده هستند؟ - ۱

بو، رنگ، مزه

جنبش مولکولی چیست؟ - 2

مولکول های یک ماده پیوسته در حال جنبش هستند. در مواد گازی شکل جنبش مولکول ها خیلی زیاد و در مایعات نسبت به گازها کمتر است در اجسام جامد مولکول ها فقط در جای خود می لرزند.

چرا جنبش مولکولی باعث نمی شود که مواد از هم پراکنده می شوند؟ - ۳

زیرا ربایش مولکولی باعث می شود مولکول های ماده یکدیگر را ربایند.

مولکول ها از چه ساخته شده اند؟ - ۴

از اتم

۵- به چه موادی عنصر می گوئیم؟

به موادی که اتم های یکسان داشته باشند.

۶- به چه موادی ترکیب می گوئیم؟

به موادی که از چند نوع اتم درست شده اند

۷- کدام نوع از مواد شکلشان تغییر می کند؟

گاز و مایع

بخش دوم - تغییرات ماده

مواد تغییر می کنند:

مواد مختلف یعنی عنصرها، ترکیب ها و مخلوط ها همیشه به یک صورت باقی نمی مانند و ممکن است تغییر کنند و می دانیم که همه مواد از نظر رنگ، حجم، بو، سختی و نرمی با هم متفاوتند و علی رغم این تفاوت ها پاره ای از مواد به هم شبیه اند.

: شباهت های مواد عبارتند از

- ۱- همه مواد حجم دارند -
- ۲- همه مواد وزن دارند -
- ۳- ماده ی تشکیل دهنده همه مواد جرم آنها را تشکیل می دهد -
- ۴- همه مواد از مولکول تشکیل شده اند -
- ۵- مولکول همه مواد از ذرات کوچک تری به نام اتم تشکیل شده است -

متغیر فیزیکی و تغییر شیمیایی

در بعضی تغییرات، جنس ماده عوض نمی شود، یعنی ماده به ماده دیگری تبدیل نمی گردد. به این گونه تغییرات، تغییرات فیزیکی گفته می شود مانند تبخیر آب و ذوب شدن یخ. در گروهی دیگری از تغییرات، خاصیت های ماده به کلی تغییر می کند. یعنی یک ماده به ماده دیگری تبدیل می شود. به چنین تغییراتی تغییرات شیمیایی گفته می شود. مانند پختن غذا، زرد شدن برگ درختان.

(تغییر فیزیکی (آزمایش جوشانده آب، یخ زدن آب در فریزر وقتی آب بخار می شود، مولکول آن تغییر نمی کنند، بلکه فاصله آنها از هم زیاد می شود و مولکول ها در هوا پراکنده می شوند تبخیر، یک تغییر فیزیکی است. اما اگر نان را روی حرارت بگیریم تا سیاه شود، دیگر نان نیست بلکه تغییر شیمیایی کرده و ماده دیگری به وجود آمده و مولکول های نان تغییر نکرده اند. آهن یک عنصر است. اگر یک وسیله آهنی را در هوای مرطوب بگذارید، دچار تغییر شیمیایی می شود زیرا در هوا اکسیژن وجود دارد. این ماده که در اثر این تغییر شیمیایی به وجود آمده رنگ آهن نامیده می شود که به آن اکسید آهن می گویند. اکسید آهن یک ترکیب است. برای اینکه ماده ای تغییر کند مدتی زمان لازم است که گاه می توان مدت آن را پیش بینی کرد.

پرسش های بخش ۲
در جای خالی کلمات مناسب بنویسید

- ۱- تغییر رنگ و بوی مواد غذایی برای ما مضر است -
- ۲- در تغییر شیمیایی مواد، جنس آن عوض می شود -
- ۳- برای اینکه ماده ای تغییر کند باید زمانی از آن بگذرد -
- ۴- نام علمی زنگ آهن اکسید آهن است -
- ۵- دوره آب در طبیعت، نتیجه تغییرات فیزیکی است -
- ۶- هر نوع سوختن مواد یک تغییر شیمیایی است -

سؤالات تشریحی

۱- مواد از چه ساخته شده اند؟ و به چه حالت هایی وجود دارند؟ -

از مولکول ساخته شده اند و به حالت های جامد، مایع و گاز هستند

۲- ترکیب چیست؟ -

وقتی اتم های تشکیل دهنده ی ماده ای یکسان نباشد به آن ماده ترکیب می گوئیم

۳- از مواد زیر کدام ترکیب و کدام عنصر است؟ -

آب: ترکیب

سنگ: ترکیب

اکسیژن: عنصر

چوب: ترکیب

نقره: عنصر

شیشه: ترکیب

۴- مواد در چه خواصی مشترک هستند؟

همه مواد وزن، حجم و جرم دارند.

۵- در چه صورت ماده تغییر فیزیکی پیدا می کند؟

در صورتی که مولکول هایش تغییر نکند و به ماده دیگری تبدیل نشود.

۶- عنصر در اثر تغییر دما تغییر فیزیکی پیدا می کند یا تغییر شیمیایی؟

تغییر فیزیکی پیدا می کند. یعنی به ماده دیگری تبدیل نمی شود فقط تغییر حالت می دهد.

۷- وقتی غذا فاسد می شود چگونه تغییری در آن ایجاد می شود؟

تغییر شیمیایی ایجاد می شود.

۸- وقتی شیر فاسد می شود و می برد چه تغییری صورت می گیرد؟

تغییر شیمیایی پیدا می کند

9- اکسید آهن چیست؟

ترکیبی است از اکسیژن و آهن که به آن زنگ آهن هم می گوئیم و به رنگ قهوه ای است و به محکم بودن آهن نیست

۱۰- فرق آهن و اکسید آهن چیست؟

آهن عنصر است و اکسید آهن ترکیب. آهن خاکستری رنگ استولی اکسید آهن قهوه ای و محکم است

بخش سوم – ماشین ها

آموختیم که وقتی جسمی را می کشیم یا حرکت می دهیم، به آن نیرو وارد می کنیم و بدون وارد کردن نیرو، نمی توانیم اجسام را به حرکت در آوریم. تعداد نیرویی که برای انجام کارها ی مختلف صورت می گیرد با هم فرق دارد.

بشر برای انجام و حرکت اجسام سنگین از فکر خود بهره می گیرد تا از وسیله و ابزاری بهره برد که بتواند هر کاری را آسان تر انجام دهد ابزاری که استفاده از آنها باعث می شود تا کارها آسان تر انجام شود ماشین نامیده می شود. ماشین ها ممکن است ساختمانی پیچیده داشته باشند و یا ساختمانی ساده داشته باشند مانند قرقره، سطح شیب دار، اهرم و غیره.

اهرم چیست؟

اهرم ها نوع دیگری از ماشین های ساده هستند که با آنها می توانیم کارها را آسان تر انجام دهیم. با کمک اهرم می توان چیزهای سنگین را آسان تر جابه جا کرد. اهرم ها شکل های مختلف دارند. در بسیاری از ابزارها و وسایل که ما استفاده می کنیم نوعی اهرم وجود دارد مانند آله کلنگ. هر اهرم سه قسمت دارد:

۱- تکیه گاه

۲- قسمتی که به آن نیرو وارد می کنیم

۳- قسمتی که اهرم بر جسم نیرو وارد می کند. تکیه گاه ممکن است بین دو قسمت دیگر قرار گیرد. به طور کلی در وسایل مختلف محل تکیه گاه تغییر می کند.

سطح شیب دار:

سطح شیب دار نیز ساختمان ساده ای دارد که با استفاده از نیروی کشش زمین اجسام سنگین را به طرف پائین می کشد. نوعی سطح شیب دار سُر سُرّه است.

ماشین چیست؟

به وسایلی مانند اهرم و سطح شیب دار که انجام دادن کارها را آسان تر می کند ماشین گفته می شود. بعضی ماشین ها ساده اند مثل قرقره، پیچ گوشتی و غیره. ساختمان بعضی از ماشین ها پیچیده است. هر ماشین از به هم پیوستن ماشین های ساده صورت می گیرد. مانند ماشین لباسشویی و چرخ گوشت.

ماشین ها نیروی خود را از کجا به دست می آورند؟

گفتیم که برای به حرکت در آوردن اجسام نیرو لازم است. گاهی این نیرو را توسط انسان تأمین می کنند مانند کارگری که سطل پر از قیر را به بالا

می برد. و گاهی تنها نیروی ماهیچه ما کافی نیست به همین دلیل باید به فکر منابع دیگر نیرو باشیم.

استفاده از انرژی الکتریکی

انرژی الکتریکی از مهم ترین انرژی هاست. به وسیله ای که انرژی الکتریکی را به انرژی حرکتی تبدیل می کند موتور الکتریکی می گویند. اگر موتور الکتریکی را به جریان برق وصل کنیم می تواند اجسام را به حرکت در آورد. مانند آرمیچر، چرخ گوشت و سشوار فیزیک موتور الکتریکی است.

پرسش های بخش ۳

در جای خالی کلمات مناسب بنویسید.

۱- هر چه طول سطح شیب دار کم تر باشد، برای بالا بردن جسم نیروی -
بیشتری نیاز داریم.

۲- ما از انرژی الکتریکی برای تولید نور و گرما و حرکت استفاده می -
کنیم.

۳- همه وسایل الکتریکی دارای موتور الکتریکی نیستند -

۴- از موتورهای الکتریکی ساده می توان به آرمیچر اشاره کرد -

۵- پس اگر نیرو نداشته باشیم نمی توانیم اجسام را به حرکت در آوریم -

۶- یکی از انرژی هایی که در ماشین پیچیده مورد استفاده قرار می گیرد -
انرژی الکتریکی است.

سؤالات تشریحی

۱- در چه صورت جسمی که ساکن است حرکت می کند؟ -

وقتی که به آن نیرویی وارد شود

ماشین چیست؟ - ۲

به وسایلی که انجام دادن کارها را برای ما آسان می کند ماشین گفته می شود.

اهرم چیست و از چه قسمت هایی ساخته شده است؟ - ۳

میله ای است که از آن برای بالا بردن اجسام استفاده می شود. تکیه گاه قسمتی که بر آن نیرو وارد می کنیم. قسمتی که اهرم بر جسم نیرو وارد می کند.

کدام قسمت از بدن ما مانند اهرم کار می کند؟ - ۴

بازوها هنگام برداشتن بار سنگین، استخوان های پا هنگامی که با پا در توپ حرکت ایجاد می کنیم. در تمام این حرکات مفصل ها مثل تکیه گاه اهرم هستند و استخوان ها مثل میله های اهرم عمل می کنند.

سطح شیب دار چگونه حرکت دادن اجسام را آسان می کند؟ - ۵

به وسیله نیروی کشش زمین اجسام سنگین را به طرف پائین می کشد.

ماشین های ساده را نام ببرید؟ - ۶

قرقره ها، اهرم ها و سطح شیب دار.

در ساختمان ماشین های پیچیده چه چیزهایی استفاده می شود؟ - ۷
از چرخ دنده ها و قطعه های گوناگون فلزی و ماشین های ساده

موتورهای الکتریکی را شرح دهید؟ - ۸

وسیله ای است که با جریان برق کار می کند و انرژی الکتریکی را به حرکت تبدیل می کند.

در چه صورت می توانیم موتور الکتریکی قوی تری بسازیم؟ - ۹

هر چه تعداد سیم پیچ ها بیشتر باشد، موتور الکتریکی قوی تری درست می شود.

بخش چهارم - نور و رنگ

نور یکی از انرژی های مهم است. جایی که نور نباشد تاریک است و ما بدون نور نمی توانیم چیزی را ببینیم. برای اینکه جسمی دیده شود باید به

آن نور بتابد، نوری که به جسم می تابد، از سطح آن بازتابش پیدا می کند. اگر نور بازتابش شده به چشم ما برسد، آن جسم را می بینیم. خورشید یک چشمه نور طبیعی است و بعضی از چشمه های نور مصنوعی هستند و انسان آنها را به وجود آورده مانند چراغ های روغنی و نفتی قدیمی.

رنگ های نور:

نوری که از خورشید به زمین می رسد، از رنگ های گوناگونی تشکیل شده است. در آزمایشگاه نور را به کمک وسیله ای به نام منشور می توان تجزیه کرد. یعنی رنگ های مختلف را می توان از هم جدا کرد. منشور یک قطعه شیشه ای است.

حتماً دیده اید که پس از باران هوا آفتابی می شود و نور خورشید به ذره های ریز آب که هنوز در هوا وجود دارند می تابد. ذره های ریز آب هم مثل منشور، نور خورشید را تجزیه می کنند و رنگین کمال را به وجود می آورند. در واقع ذره های ریز آب باران در هوا، در روزهای آفتابی موجب تجزیه نور و ایجاد رنگین کمال می شود.

منشور

ذره بین چیست؟

معمولاً ذره بین ها را از شیشه و به شکل عدس می سازند. از این رو به آنها عدسی نیز می گویند. در صورت تابش نور خورشید به ذره بین عدسی نور خورشید را در یک نقطه جمع می کند و به همین دلیل گرمای زیادی به وجود می آید. به این نقطه کانون عدسی می گویند. ممکن است در صورتی که کاغذی را روی کانون عدسی قرار دهیم، گرمای خورشید

کاغذ را بسوزاند. به کمک عدسی هایی می توانیم تصویر اجسام را روی پرده نمایش دهیم.

کاربرد عدسی ها

عدسی ها در وسایل مختلفی مثل عینک های طبی، میکروسکوپ، تلسکوپ و دوربین های عکاسی استفاده می شوند. سطح عدسی ممکن است مثل آینه برآمده یا فرو رفته باشد. ولی مثل آینه های صاف نیست.

پرسش های بخش ۴

کدام گروه چشمه های مصنوعی نور می باشند؟ - ۱

۱- شمع، چراغ نفتی، ستارگان - ۱

۲- شمع، لامپ نورانی، چراغ نفتی - ۲

۳- شمع، خورشید، ماه - ۳

۴- ستارگان، ماه، چراغ نفتی - ۴

کدامیک شبیه عدسی کار می کنند؟ - ۲

۱- آینه های محدب - ۱

۲- آینه تخت - ۲

۳- لامپ روشنایی - ۳

۴- کوره آفتابی - ۴

تجزیه نور یعنی؟ - ۳

- ۱- مولکول های آن را از هم جدا کنیم.
 - ۲- استفاده از منشور.
 - ۳- رنگ های مختلف آن را از هم جدا کنیم.
 - ۴- نور خورشید را با عدسی در یک نقطه جمع کنیم.
- چگونه می توانیم رنگ های مختلف نور را ببینیم؟ - ۴

- ۱- به وسیله عدسی
- ۲- به وسیله تلسکوپ
- ۳- به وسیله دوربین
- ۴- به وسیله پاشیدن آب آب پاش به هوا

کدامیک از اجسام زیر شبیه عدسی عمل می کند؟ - ۵

- ۱- تنگ شیشه ای آب
- ۲- آینه
- ۳- سطح آب
- ۴- بشقاب چینی

سوال

یک

دو

سه

چهار

پنج

جواب گزینه

۲

۴

۲

۴

۱

سؤالات تشریحی

دیدن اجسام چگونه امکان پذیر می شود؟ - ۱

به وسیله نور

در چه صورت بازتابش نور تصویر ایجاد می کند؟ - ۲

در صورتی که نور بازتابش شده به چشم ما برسد، تصویر درست می شود.

آیا زمین و ماه نیز چشمه های نور هستند؟ -۳

خیر

آیا مقدار نور چشمه های طبیعی را می توانیم به دلخواه کم یا زیاد -۴ کنیم؟

خیر، نمی توانیم ولی با استفاده از وسایلی مانند عینک آفتابی، پرده و سایبان می توانیم خود را از بازتابش شدید نور در امان نگه داریم.

ذره بین چیست؟ کانون عدسی کجاست؟ -۵

ذره بین شیشه ای است که به شکل عدسی ساخته می شود و موجب دیدن چیزهای دور و نزدیک می شود .
نقطه ای که عدسی می تواند تمام نورهای تابیده شده را در آنجا جمع کند

نور پس از گذشتن از شیشه و آب چه تغییری می کند؟ -۶

می شکند و تجزیه می شود.

در چه وسایلی از عدسی استفاده می شود؟ -۷

دوربین، میکروسکوپ، تلسکوپ، دوربین عکاسی و عینک طبی.

نور سفید به چه رنگ هایی تجزیه می شود؟ -۸

قرمز، نارنجی، سبز، زرد، آبی، نیلی، بنفش

بین کوره آفتابی و ذره بین چه شباهت هایی وجود دارد؟ - ۹

هر دو نور خورشید را به صورت انرژی گرمایی ذخیره می کنند.

بخش پنجم - تاریخچه زمین

زمین شناسان با استفاده از آثاری که از گذشته به دست آورده اند، به اطلاعات زیادی پی برده اند. انسان ها با مطالعه سنگ های رسوبی، آب و هوا، محل دریاها، خشکی ها و نوع گیاهان و جانوران که از بین رفته اند، اطلاعاتی به دست آورده اند.

فسیل:

به آثاری از جانداران بسیار قدیمی که در سنگ ها باقی مانده اند، فسیل (سنگواره) می گویند. فسیل ها یا مانند استخوان و دندان قسمت هایی از بدن جانداران بسیار قدیمی اند یا مانند پا اثری از بدن جانداران هستند برای تشکیل بعضی فسیل ها میلیون ها سال لازم است.

استفاده از فسیل:

دانشمندان با مطالعه فسیل ها درباره گذشته زمین و تغییرات آن اطلاعات زیادی به دست می آورند. کسی که فسیل ها را مطالعه می کند باید درباره جانوران و گیاهان امروزی محل زندگی و نوع رفتار آنها اطلاعات کاملی داشته باشد. مثلاً اگر در بالای کوهی فسیل ماهی یافت شود معلوم می شود در آن نقطه قبلاً دریا بوده است.

تاریخچه جانداران

وقتی زندگی در دریا شروع شد، ابتدا موجوداتی که بدن آنها فقط یک سلول داشت در دریاها فراوان شدند و بعد نوبت به جانوران بی مهره رسید و پس از میلیون ها سال اولین مهره داران یعنی ماهی ها به وجود آمدند. با پیدا شدن گیاهان، زندگی بر روی خشکی ها آغاز شد کم کم جانوران هم در روی خشکی ها ظاهر شدند. بعد آب و هوا، تغییر کرد، به طوری که محیط مناسبی برای رشید خزندگان به وجود آمد. تعداد خزندگان فراوان شد و طول بعضی از آنها به ۳۰ متر می رسید. به این خزندگان دایناسور می گویند. دایناسور ها حدود ۶۵ میلیون سال پیش مرده اند و پس از نابودی آنها عصر فراوانی گیاهان و جانوران فرا رسید.

تغییر خشکی ها و دریاها

زمین شناسان معتقدند ابتدا در روی کوه زمین، فقط یک خشکی و یک اقیانوس بزرگ وجود داشت. در حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش این خشکی ابتدا از وسط شکاف برداشت و به تدریج به دو نیم تقسیم شد و بین دو خشکی دریایی به وجود آمد. چندین میلیون سال بعد، دو خشکی شمالی و جنوب هر یک کوچک تر و بیشتر شده و خشکی های امروزی را به وجود آوردند.

پرسش های بخش ۵
جملات صحیح و غلط را مشخص کنید

* در سنگ های آذرین ممکن است آثاری از فسیل ها پیدا شود. درست - 1
نادرست

* دوزیستان بعد از خزندگان در روی زمین به وجود آمدند. درست - ۲
نادرست

* همه فسیل های یک منطقه را نباید جمع آوری کرد. درست نادرست - ۳

بریدگی های غرب آفریقا و شرق آمریکای جنوبی نشانگر آن است که - ۴
زمانی آن دو محل به هم چسبیده بوده اند

درست * نادرست

سؤالات تشریحی

چگونگی پیدایش سنگ های رسوبی را توضیح دهید؟- ۱

وقتی آب رودخانه ها به دریا ها و دریاچه ها می ریزند مقداری گل و لای و شن و ماسه با خود به دریاها می برند. موادی که وارد دریا می شوند بر اثر سنگینی به ته دریا می روند و بر اثر فشار و سنگینی لایه های جدید لایه های قدیمی محکم می شوند و تبدیل به سنگ می شوند.

معمولاً در سنگ های رسوبی لایه های قدیمی تر در کجا قرار می گیرند؟

در زیر قرار می گیرند.

فسیل یا سنگواره چیست و چگونه تشکیل می شود؟ - ۳

هنگامی که جانداران در بین لایه های شن و ماسه مدفون می شود در طی سالیان دراز قسمت های نرم بدن می پوسد و اثر قسمت های سخت بر روی سنگ ها باقی می ماند؛ به این آثار باقیمانده از جانداران فسیل یا سنگواره گفته می شود.

از موجودات ساکن در آب بیشتر فسیل می ماند یا از موجودات ساکن - ۴
در خشکی؟

از موجودات ساکن در آب

از سنگواره ها چه استفاده ای می شود؟ - ۵

برای شناسایی تاریخچه هر ناحیه، سنگواره آن ناحیه را مورد بررسی قرار می دهند.

از سنگواره ای که اثر صدف جانوران را نشان می دهد چه می - ۶
فهمیم؟

می فهمیم که در آن ناحیه در زمان های دور دریا بوده است

زندگی موجودات زنده ابتدا از کجا آغاز شد؟ - 7

ابتدا از دریاها آغاز شد

از چه زمانی جانوران بر خشکی ها ظاهر شدند؟ - ۸

از زمانی که گیاهان توانستند در خشکی زندگی کنند. جانوران نیز در
خشکی فراوان شدند

بعد از نابودی خزندگان چه جانورانی زیاد شدند؟ - ۹

پرندهگان و پستانداران

بخش ششم - خاک زندگی بخش

آموختید که خاک برای کشاورزی لازم است. زیرا مواد معدنی لازم را به گیاه می دهد. گیاهان مواد معدنی را از خاک می گیرند و همراه آبی که از ریشه بالا می رود به اندام های خود می رسانند.

تشکیل خاک:

در طول سالیان دراز و در اثر خرد شدن سنگ ها، خاک تشکیل می شود. این کار به چند صورت انجام می گیرد.

سنگ ها در زیر نور آفتاب در روز، گرم و در شب، سرد شده و در ۱- اثر تکرار این کار ترک خورده و خرد می شوند و خاک را به وجود می آورند.

آبی که در زمستان در لابه لای ترک سنگ ها یخ می بندد، باعث می ۲- شود آنها زودتر خرد شوند.

ریشه گیاهان باعث به وجود آمدن خاک و خرد شدن سنگ ها می شود ۳-

مواد تشکیل دهنده خاک:

جنس خاکی که به وجود می آید بستگی به مواد اولیه سنگی دارد که آن را به وجود آورده است. خاک ممکن است نرم یا زبر باشد. دانه های خاک نرم ریزتر از خاک زبر است. برای تشخیص مواد داخل خاک آزمایش ص ۴۸ کتاب را انجام دهید.

نفوذ آب در خاک:

کشاورزی بدون آب ممکن نیست ولی تنها می دانید که آب در همه نوع خاک به یک اندازه و با یک سرعت نفوذ نمی کند.

خاک و رشد گیاهان:

در حدود سه هزار سال پیش دانشمندی به نام یورستن می خواست بداند که گیاهان برای رشد چه چیزی را از خاک می گیرند. او مقداری برگ

خشکیده را از یک مزرعه جمع کرد. آنها را سوزانده و خاکستر باقی مانده را با مقداری آب خالص مخلوط کرد و در ظرف سوراخداری ریخت. یورستن آبی را که از ظرف خارج می شد جمع کرد، آن را چشید و متوجه شد که مزه آن تغییر کرده است او نتیجه گیری کرد که گیاهان موادی را از خاک می گیرند.

گیاه خاک چیست؟

خاک مزرعه به این دلیل از خاک کنار جاده و بیابان بهتر است که مقداری از باقی مانده بدن گیاهان و جانوران مرده و پوسیده به آن اضافه شده است. به این مواد که رنگ تیره دارند گیاه خاک می گویند و این خاک برای کشاورزی لازم است.

فرسایش خاک

وقتی چند بار در یک خاک کشاورزی صورت گیرد، خاک، مواد مفید خود را از دست می دهد. برای همین مدتی در این زمین کشاورزی صورت نمی گیرد تا زمین دوباره بتواند مواد غذایی کسب کند و برای این کار به زمین کود می دهند. کودها ممکن است گیاهی، حیوانی یا شیمیایی باشند. با اینکه گیاهان از منابع مهم زندگی بشر هستند. ولی متأسفانه زندگی شهر نشینی بخشی از زمین های کشاورزی را از بین برده است.

پرسش های بخش ۶

در جای خالی کلمه مناسب بنویسید

۱- خاک از خرد شدن سنگ ها ایجاد می شود - ۱

در کشاورزی خاک قسمت رو دارای اهمیت فراوانی است - ۲

- ۳- مدفوع جانوران یا مواد پوسیده گیاهی را کود می نامند
- ۴- دانشمندی که ثابت کرد گیاهان برای رشد کردن مواد مورد نیاز خود را از خاک می گیرند، یورستن نام داشت
- ۵- مهم ترین عامل فرسایش خاک، آب است
- ۶- اجزای همه خاک ها مشابه نیستند

سؤالات تشریحی

۱- خاک چگونه تشکیل می شود؟

وقتی سنگ ها در اثر گرما و سرما تغییر حجم دهند شکاف برداشته و خرد می شوند. خرد شدن سنگ ها به تدریج ادامه پیدا می کند و به خاک تبدیل می شود. سنگ ها بر اثر ساییده شدن در رودخانه نیز تبدیل به خاک می شوند.

۲- آیا نوع سنگ در تعداد خاکی که تشکیل می شود تأثیر دارد؟

بله، سنگ های نرم، خاک بیشتری تولید می کنند

۳- آب در چه نوع خاکی سریع تر نفوذ می کند؟

در خاک های شنی و ماسه ای سریع تر نفوذ می کند

۴- گیاه خاک چیست؟

بقایای گیاهان و جانوران که بر روی خاک قرار می گیرند به تدریج

پوسیده شده و مواد مفیدی به خاک اضافه می کنند. این مواد برای کشاورزی لازم است.

چرا خاک مزرعه بهتر از خاک جاده و بیابان است؟ -۵

زیرا محتوای بقایای پوسیده شده گیاهان و جانوران است.

خاک کدام قسمت برای کشاورزی مناسب تر است؟ -۶

خاک قسمت رویی

برای تقویت خاک چه می کنند؟ -۷

به خاک کود اضافه می کنند.

چرا افزایش جمعیت موجب کم شدن زمین های کشاورزی می شود؟ -۸

زیرا زمین های کشاورزی برای سکونت شهرنشینان به آپارتمان و مناطق مسکونی و شهرک تبدیل می شود و زمین های کشاورزی کم می شود.

چرا خاک ضعیف می شود؟ -۹

برای اینکه مواد مفید خاک توسط گیاه جذب می شود و خاک مواد غذایی خود را از دست می دهد.

بخش هفتم - زمین نا آرام

اگر در محل زندگی شما چاه کنده باشند، حتماً دیده اید که از داخل آن خاک و سنگ بیرون می آورند. این چاه خیلی عمیق نیست. اما چاهی که برای به دست آوردن نفت می کنند، چند صد متر عمق دارد. ولی هنوز تا مرکز زمین فاصله بسیار زیادی دارد. فاصله سطح زمین تا مرکز آن حدود ۶۴۰۰ کیلومتر است. دانشمندان حدس می زنند که تخم مرغ با زمین ما ۶۴۰۰ مشابهت دارد. تخم مرغ سه لایه به نام های پوسته، سفیده، و زرده دارد. زمین هم سه لایه دارد: پوسته، گوشته و هسته.

پوسته زمین:

پوسته زمین در مقایسه با کره زمین بسیار نازک است. جنس پوسته از سنگ است. پوسته برای ما بسیار مهم است. نفت، زغال سنگ، گاز و آب و بعضی فلزات در آن وجود دارد.

گوشته:

لایه میانی زمین بسیار کلفت تر و داغ تر از پوسته آن است. دمای گوشته زیاد است. دانشمندان معتقدند که به بعضی سنگ های این قسمت نیمه جامدند.

هسته:

هسته در مرکز زمین قرار گرفته و بسیار داغ است. هسته دو قسمت دارد: هسته درونی، هسته بیرونی. هر دو قسمت هسته از آهن و فلز دیگری به نام نیکل ساخته شده اند.

آتش فشان:

در بعضی نقاط زیر پوسته، سنگ ها نرم و داغند. گاهی سنگ ها ذوب می شوند. اگر این سنگ های ذوب شده راهی به بیرون زمین بیابند از آن خارج می شوند و آتش فشان ها را به وجود می آورند. مخروط آتش فشان ها از موادی به وجود می آید که از دهانه خارج می شوند. علاوه بر مواد مذاب، مواد جامد و گاز از دهانه آتش فشان ها خارج می شوند. بعضی از این گازها سمی و کشنده اند. اگر مواد جامد دانه ریز باشند. به آنها خاکستر می گویند. یک آتشفشان همیشه فعالیت نمی کند و بعد از مدتی غیر فعال می شود. کوه دماوند مدت هاست که دیگر فعالیتی ندارد.

زمین لرزه:

در همه جای سطح زمین خطر زمین لرزه وجود دارد. در بعضی نقاط، بیشتر از نقاط دیگر، اتفاق می افتد. در خرابی های حاصل از زمین لرزه تنها شدید یا ضعیف بودن زمین لرزه دخالت ندارد بلکه استحکام زمین و ساختمان ها نیز مهم است.

هنگام زمین لرزه چه باید کرد؟

در هنگام زمین لرزه به کنار دیوارهای داخلی بروید. زیر میزهای محکم قرار بگیرید. داخل راهروهای کم وسعت بروید و داخل چارچوب در بایستید. و از محل های زیر دوری کنید.

آشپزخانه - زیر سقف های وسیع - کتابخانه و قفسه و کنار دیوارهای داخلی.

آرامش و خونسردی خود را در مدت زمین لرزه حفظ کنید.

پرسش های بخش ۷

کدام لایه زمین کم ترین ضخامت را دارد؟ - ۱

۱- گوشته

۲- پوسته

۳- هسته

منابع معدنی را در کدام لایه زمین می توان یافت؟ - ۲

۱- پوسته

۲- گوشته

۳- هسته

کدام لایه زمین از مواد نیمه جامد تشکیل یافته است؟ - 3

۱- پوسته

۲- گوشته

۳- هسته

هر دو قسمت از آهن و نیکل ساخته شده اند؟ -4

۱- پوسته

۲- گوشته

۳- هسته

سوال

یک

دو

سه

چهار

جواب گزینه

۲

۱

۲

۳

سؤالات تشریحی

۱- چرا در زمین چاه می کنند؟

برای رسیدن به آب و نفت در زمین چاه می کنند.

۲- مواد کافی، نفت، آب و ذغال سنگ در کدام قسمت زمین قرار دارند؟

در قسمت پوسته

۳- پوسته زمین با گوشته چه تفاوتی دارد؟

پوسته نازک تر است و گوشته گرمای بسیار زیادتری از پوسته دارد. سنگ ها در گوشته به حالت مذاب و خمیری هستند.

۴- هسته در کدام قسمت زمین است؟ جنس آن از چیست؟

در قسمت مرکزی زمین و جنس آن از آهن و نیکل است.

۵- آتشفشان ها چگونه ایجاد می شوند؟

وقتی گرمای مواد مذاب زمین زیاد شود حجم بیشتری پیدا می کنند ناگزیر برای خروج از زمین از قسمت هایی که احتمالاً پوسته نازک تر است، خارج می شوند.

ازدهانه آتشفشان ها چه چیزهایی خارج می شود؟ - ۶

مواد مذاب، جامد، گاز، گاهی مواد جامد آن قدر ریز هستند که به آنها خاکستر می گویند. گازها نیز ممکن است سمی و کشنده باشند.

زمین لرزه چگونه ایجاد می شود؟ - ۷

وقتی در بین سنگ های زمین شکاف ایجاد می شود، سنگ ها به یکدیگر ساییده می شوند و در اثر این ساییدگی مایه درونی زمین لرزش پیدا می کند و به صورت حرکت موجی، درون زمین مسیری را می پیماید و در نتیجه موجب لرزش زمین و شکستگی پوسته زمین و زمین لرزه می شود.

زمین لرزه در چه جاهائی خرابی بیشتری به بار می آورد؟ - ۸

در جایی که خانه ها گلی و سست باشند.

به جز گیاهان و جانوران، جانداران دیگر نیز هستند که حرکت می کنند و برای رشد به غذا نیاز دارند و تنفس می کنند. این جانداران که بعضی از صفات گیاهان و بعضی از صفات جانوران را دارند آغازیان نامیده می شوند.

آغازیان ساختمان بدنی ساده دارند و به علت کوچکی فقط با میکروسکوپ دیده می شوند. بعضی مانند باکتری فقط یک سلول دارند و بعضی دیگر پرسلولی هستند. آغازیان به شکل زیر طبقه بندی شده اند:

جلبک ها، آغازیان گیاه مانند:

جلبک ها به دلیل آنکه بدنشان از گیاهان ساده تر است در گروه آغازیان قرار گرفته اند ولی آنها نیز سبزینه یا کلروفیل دارند. جلبک ها به رنگ های قرمز، سبز یا قهوه ای دیده می شود. بیشتر جلبک هایی که در آب زندگی می کنند تک سلولی هستند اما انواع پرسلولی نیز دارند. طول برخی از جلبک های پرسلولی دریایی به ۶۰ متر می رسد.

فایده ها:

جلبک ها غذای جانوران آبی هستند. از جلبک های دریایی موادی به دست می آید که در صنعت مانند بستنی سازی و تهیه خمیر دندان به کار می رود.

باکتری ها:

باکتری ها فراوان ترین جانداران روی زمین هستند. بعضی در آب بعضی در خاک و بعضی در داخل یا روی بدن گیاهان و جانوران زندگی می کنند. به طور کلی در هر کجا که موجود زنده باشد، باکتری ها نیز یافت می شوند. در روی دست شما تعداد زیادی باکتری وجود دارد ولی شما نمی بینید. باکتری ها فقط یک سلول بسیار کوچک هستند. باکتری ها به اشکال کروی، خمیده و میله ای دیده می شوند

فایده ها:

درست کردن کود که یکی از کارهای مفید باکتری های داخل خاک - ۱ است. بعضی باکتری ها بدن موجودات زنده را تجزیه می کنند و مواد آنها را به خاک می دهند و گیاهان این مواد را مصرف می کنند

انسان از هزاران سال پیش بدون شناخت باکتری ها از آنها استفاده-۲ کرده و از آنها برای تبدیل بعضی میوه ها (مانند انگور) به سرکه یا تبدیل شیر به ماست استفاده کرده است.

تولید مثل:

باکتری ها نیز تولید مثل می کنند. از یک باکتری به دو باکتری و بعد به ۴ باکتری و به همین شکل به سرعت تقسیم ادامه می یابد. تولید مثل آنها گاه زیاد و گاه کم است.

تولید مثل باکتری ها

قارچ ها:

قارچ ها موجودات زنده ای هستند که مانند گیاهان در یک جا ساکن هستند

اما چون سبزینه ندارند نمی توانند غذا سازی کنند و به انواع مختلف مانند کپک ها و قارچ های چتری تقسیم می شوند

کپک ها:

کپک ها در روی نان و میوه و مربا دیده می شوند. کپک نوعی قارچ است که میوه یا چیزهای دیگر را تجزیه کرده و مصرف می کند

قارچ های چتری:

قارچ های چتری روی چوب های پوسیده تنه درختان یا روی خاک دیده می شود بیشتر قارچ های چتری که در طبیعت یافت می شوند سمی هستند ولی در میان آنها انواع خوراکی هم وجود دارد. قارچ ها به وسیله سلول های بسیار ریزی به نام هاگ تولید مثل می کنند. هاگ در اندامی به نام هاگدان تولید می شوند و پس از رسیدن یا پاره کردن دیواره هاگدان آزاد می شوند

این هاگ ها همراه باد یا آب به نقاط مختلف می روند. در هر جا که رویش مناسبی داشته باشند، رشد کرده و قارچ های دیگری را به وجود می آورند.

فایده ها و ضررها

فایده ها:

قارچ ها اهمیت فراوانی دارند. بعضی از آنها بسیار کوچک هستند و مانند باکتری، بدن گیاهان و جانوران مرده را تجزیه می کنند تا مواد مورد نیاز خود را جذب کنند. موادی که از تجزیه گیاهان و جانوران مرده به دست می آید، به خاک بر می گردد و دوباره وسیله مصرف گیاهان می شود. ما بعضی قارچ ها را می خوریم و بعضی هم به جهت وجود دارویی به نام پنی سیلین در امر پزشکی و برای گشتن باکتری ها به کار می روند

ضررها:

انواعی از قارچ ها انگل گیاهان یا جانوران می شوند. این قارچ ها به گیاهانی مانند گندم، سیب زمینی و بعضی از میوه ها زیان می رسانند. بعضی قارچ ها هم باعث بروز بیماری پوستی می شوند.

مخمّر:

مخمّر قارچ ذره بینی است که در خمیر ترش نانوايي موجود است و توسط نانواها جهت پخت نان به کار گرفته می شود .

پرسش های بخش ۸

۱- بدن موجودات زنده تک سلولی چگونه است؟

بسیار ساده است و فقط از یک سلول ساخته شده است.

۲- کدام دسته از جانوران در گروه آغازیان طبقه بندی می شوند؟

باکتری ها، قارچ ها و انواعی از جلبک ها در گروه آغازیان قرار دارند. نوعی از جلبک ها که ویژه گی گیاهی دارند در گروه گیاهان طبقه بندی می شوند.

3- جلبک چیست؟

ساختمان بدن جلبک ها از گیاهان ساده تر است. کلروفیل دارند و برای خود غذا می سازند.

4- جلبک ها در کجا زندگی می کنند؟

بیشتر جلبک ها در آب زندگی می کنند و تک سلولی هستند.

5- جلبک ها در چه جاهایی می رویند؟

در آب های شور و شیرین

6- باکتری ها در کجا زندگی می کنند؟

باکتری ها در همه جا، آب، هوا، خاک و بدن جانداران زندگی می کنند.

7- اندازه باکتری ها چقدر است؟

بسیار کوچک هستند به طوری که در یک نقطه به اندازه سر سوزن ۲۵۰ هزار باکتری جا می گیرد.

8- باکتری ها چند نوع هستند؟

دو نوع هستند. ممکن است مفید یا مضر باشند. باکتری های مفید بقایای موجودات زنده را تجزیه می کنند و دوباره برای گیاه قابل استفاده می کنند. از باکتری های مفید برای ساختن دارو و تولید مواد غذایی استفاده می کنند. باکتری های مضر باعث بیماری و فاسد شدن غذا می شوند.

9- باکتری ها چگونه تولید مثل می کنند؟

با تقسیم شدن سلول زیاد می شوند

10- قارچ ها چه ویژه گی هایی دارند؟

قارچ ها کلروفیل یا سبزینه ندارند و نمی توانند برای خود غذا بسازند
قارچ ها از گیاهان و جانوران میزبان غذای خود را تأمین می کنند. دیواره
اسکلتی دارند.

11- قارچ چتری کجا زندگی می کند؟

روی چوب های پوسیده، تنه درختان یا مواد پوسیده دیگر زندگی می کند

12- قارچ ها در چه شرایطی بهتر رشد می کنند؟

قارچ ها در هوای مرطوب بهتر رشد می کنند.

13- قارچ ها چه تفاوتی با گیاهان دارند؟

قارچ ها کلروفیل یا سبزینه ندارند و نمی توانند برای خود غذا بسازند.
قارچ ها، ریشه، ساقه و برگ دارند.

14- مخمرها از گروه کدام جانداران هستند؟

از آغازیان و در گروه قارچ ها هستند.

15- جلبک ها چگونه تولید مثل می کنند؟

گاهی با قطعه قطعه شدن و گاهی مانند گیاهان از ترکیب سلول های نر و ماده جلبک جدید ایجاد می شود.

16- مهم ترین عامل وجود باکتری ها و قارچ ها در طبیعت چیست؟

باکتری ها و قارچ ها بقایای موجودات زنده را تجزیه می کنند و این مواد را برای گیاهان و سایر جانداران قابل استفاده می کنند.

17- چه موادی می شناسید که در اثر وجود باکتری ها ایجاد می شوند؟

ماست، سرکه، الکل

بخش نهم – مبارزه پنهان

در زمان های قدیم، مردم دلیل بسیاری از بیماری های خود را نمی دانستند و از وجود میکروب (جانداران بسیار کوچک) که با چشم دیده نمی شود ولی باعث به وجود آمدن بیماری می شوند- مطلع نبودند. در آن زمان به دلیل عدم رعایت مسائل بهداشتی، بیماری به سرعت میان مردم پراکنده می شد و عده زیادی را می کشت

میکروب چیست؟

میکروب جاندار خاصی نیست؛ بلکه باکتری ها، قارچ های ذره بینی و موجوداتی به نام ویروس را به طور کلی میکروب می نامند. ویروس ها از باکتری ها و قارچ ها بسیار کوچک ترند و می توانند در داخل بدن جانور یا گیاه به داخل سلول های موجودات زنده بروند، در آنجا تکثیر شوند و سلول را نکشند. ویروس ها فقط در داخل سلول زنده فعالیت دارند و نه بیرون از آن. آثار زنده بودن از خود نشان می دهند. هر نوع ویروسی فقط در داخل سلول های معینی از بدن گیاه یا جانور زندگی و فعالیت می کند. مثلاً ویروس آنفوانزا به دستگاه تنفس می رود و ویروس فلج اطفال به دستگاه عبوری آسیب می رساند.

راه های دفاع بدن:

۱- پوست :

پوست وظیفه محافظت از بدن را دارد. جانداران بیماری زا نمی توانند در پوست سالم نفوذ کنند.

۲- مخاط :

تتها راه ورود میکروب ها به بدن از راه پوست نیست، بلکه از راه هایی مانند دهان و بینی هم وارد می شوند. سطح داخلی دهان و بینی شما همیشه مرطوب است و ماده نسبتاً چسبناکی همیشه روی آنها را می پوشاند (شبيه آب دهان)، به این ماده مخاط گفته می شود. مخاط میکروب

ها را به خود می چسباند و چون ماده میکروب کش دارد، بعضی از میکروب ها را می کشد. البته میکروب ها از راه آب و غذا وارد معده می شوند. اما در معده شیره ای ترشح می شود که بیشتر باکتری ها را می کشد.

۳- گلبول سفید :

گاهی باکتری های زیان آور از راه زخم وارد بدن شما می شوند. در این موقع پوست به عنوان اولین راه دفاعی نمی تواند جلوی آنها را بگیرد. پس ممکن است باکتری ها در داخل بدن شما تولید مثل کنند و زیاد شوند آنگاه از راه خون به همه جای بدن برسند و شما را بیمار کنند. گلبول های سفید خون با میکروب ها مبارزه می کنند. بدون گلبول های سفید بدن نمی تواند در مقابل میکروب ها زنده بماند.

گلبول های سفید به باکتری ها حمله می کنند بعضی گلبول های، میکروب ها را می خورند و بعضی دیگر راه های دیگری را انتخاب می کنند.

بعضی گلبول ها موادی مانند پادتن ترشح می کنند. پادتن ها می توانند باکتری های خاصی را بکشند. برای هر نوع باکتری، پادتن خاصی لازم است و یک نوع پادتن نمی تواند همه اقسام باکتری ها را نابود کند.

کمک به دفاع بدن:

ما وقتی بیمار می شویم که بدن ما نتواند در برابر میکروب ها مقاومت کند و آنها را از بین ببرد. در این هنگام پزشک با دادن دارو به دفاع بدن ما کمک می کند. مانند داروهای ضد عفونی کننده ها و آنتی بیوتیک ها.

۱- ضد عفونی کننده ها -

موادی که میکروب ها را در بیرون بدن می کشید، ضد عفونی کننده نام

دارند.

آنتی بیوتیک ها - ۲:

به گروهی از داروهای میکروب کش آنتی بیوتیک می گویند. در قدیم نان و پنیر کپک زده را روی زخم می گذاشتند گاهی این مواد زخم را درمان می کردند اما کسی علت را نمی دانست.

در حدود ۷۰ سال پیش فلمینگ میکروب شناس انگلیسی با تحقیق بر روی میکروب ها موفق شد تا با رشد دادن کپک سبز ماده ای را به دست آورد که خاصیت میکروب کش داشت و به آن پنی سیلین می گفتند. و این کار باعث شد تا اولین آنتی بیوتیک کشف شود.

واکسن چیست؟

واکسن ها میکروب های کشته شده یا ضعیف شده بیماری ها هستند که وقتی مقدار کمی از آنها به بدن تزریق شود گلبول های سفید پادتن مورد نظر را می سازند. یکی از انواع واکسن ها، واکسن سرخک است که در کودکی تزریق می شود. این واکسن باعث می شود تا بدن پادتن لازم را داشته باشد و در صورت ورود ویروس سرخک به بدن آن را از بین ببرد.

پرسش های بخش ۹

عامل کدام دسته از بیماری های زیر، ویروس است؟ - ۱

۱- فلج اطفال، هاری، آبله - ۱

۲- کچلی، حصیه، سرخک - ۲

۳- سل، آنفلوانزا، فلج اطفال - ۳

۴- کزاز، سرخک، هاری

کدامیک از موارد زیر، کار مبارزه با باکتری ها را بر عهده دارند؟

۱- گلبول قرمز

۲- استخوان ها

۳- عضلات

۴- گلبول های سفید

میکروب پس از گذشتن از اولین موردهای دفاعی بدن با کدام قسمت
زیر از بین می رود؟

۱- مایع مخاطی

۲- گلبول های سفید

۳- پوست

۴- اشک چشم

عامل کدام بیماری زیر، باکتری ها هستند؟

۱- فلج اطفال

۲- سرخک

۳- کزاز

۴- هاری

به موادی که میکروب ها را بیرون از بدن می کشند چه می گویند؟

۱- واکسن ها

۲- ضد عفونی کننده

۳- آنتی بیوتیک ها

۴- هیچکدام

۶- ولین آنتی بیوتیک، به نام پنی سیلین توسط چه کسی کشف شد؟

۱- ورستن

۲- ازی

۳- لمینگ

۴- استور

سوال

یک

دو

سه

چهار

پنج

شش

جواب گزینه

۱

۴

۲

۳

۲

۳

سؤالات تشریحی

بیماری های واگیردار کدامند؟ - ۱

به بیماری هایی که از یک فرد به افراد دیگر منتقل می شود واگیردار می گویند.

چرا میکروب ها در بدن به سرعت تولید مثل می کنند؟ -2
زیرا در بدن غذا و دمای مناسب برای رشد آنان وجود دارد.

ساختمان ویروس ها چگونه است؟ -3

بسیار ساده است و از ساختمان موجودات تک سلولی ساده تر است و مواد درون هسته یافت می شوند.

باکتری های بیماری زا را نام ببرید؟ -4

حصبه، وبا و سل

باکتری ها در کدام گروه طبقه بندی می شوند؟ -5

در گروه آغازیان

6- فایده مخاط بینی چیست؟

مخاط، میکروب هایی را که می خواهند وارد بدن شوند به خودش می چسباند و چون ماده میکروب کشی هم در آن وجود دارد بعضی از میکروب ها را از بین می برد.

7- گلبول های سفید چه می کنند؟

گلبول های سفید به دو طریق موجب نابودی میکروب ها می شوند بعضی میکروب ها را می خورند و بعضی دیگر پادتن یا داروی ضد سم را می سازند.

8- داروهای ضد میکروب چند نوع هستند؟

دو نوع هستند. یا میکروب های خارج از بدن را از بین می برند که به آنها داروی ضد عفونی کننده می گوئیم یا ممکن است از نوع داروهای میکروب کش باشند که به آنها آنتی بیوتیک می گوئیم.

9- واکسن چیست؟

واکسن میکروب ضعیف شده یا کشته شده میکروب ها است. وقتی این میکروب ها وارد بدن می شوند گلبول های سفید به دفاع از بدن بر می خیزند تا مقاومت بدن را افزایش دهند و در بدن پادتن علیه آن بیماری ایجاد می شود.

چند راه محافظت از غذاها را در برابر باکتری بنویسید؟ -10

استفاده از یخچال، استفاده از نمک، خشک کردن بعضی از خوراکی ها

انسان ها دارای پنج اندام حسی به نام چشم، گوش، بینی، زبان و پوست هستند. تمام اندام های حسی به جز پوست که در سطح بدن قرار گرفته، در سر قرار گرفته اند.

دیدن:

بیشتر اطلاعاتی که ما از دنیای اطراف خود به دست می آوریم از راه بینایی است. در داخل پرده درونی چشم (ساختمان بینایی ما) سلول های عصبی ویژه ای وجود دارد که در مقابل نور حساس هستند پیامی که این سلول ها به مخ می فرستند باعث می شود که نور، رنگ و شکل اشیاء را تشخیص بدهیم.

نزدیک بینی و دوربینی:

چشم شما زمانی خوب می بیند که تصویر بر روی پرده حساس پشت آن تشکیل شود. در بعضی از افراد، تصویر اجسام به طور کاملاً واضح در روی پرده حساس چشم تشکیل نمی شود. اگر این افراد فقط نزدیک را خوب ببینند به آنها نزدیک بین گفته می شود بعضی دیگر هم اجسام دور را خوب می بینند و به آنها دوربین گفته می شود. با استفاده از عدسی های مخصوص می توان هر دو عیب را برطرف کرد.

علامت نزدیک بینی و دوربینی چیست؟

بیشتر نزدیک بینی و دوربینی ها ارثی هستند. بیشتر عیب های بینایی به تدریج و بسیار آرام ایجاد می شوند. بعضی دانش آموزان در سر کلاس درس مشکل بینایی دارند که باید توسط متخصصین بینایی برطرف گردد.

مراقبت از چشم ها:

برای مراقبت از چشم باید به این نکات توجه کرد:

- ۱- در هنگام مطالعه از نور بسیار زیاد یا کم پرهیز کنید
 - ۲- در روزهای تابستان یا روزهای برفی زمستان از عینک آفتابی استفاده کنید.
 - ۳- در هنگام کار با ابزار خطرناک از عینک ایمنی استفاده کنید
 - ۴-، اگر گرد و خاک یا چیزی وارد چشم شما شد، پلک ها را با دست نمالید
- از یک بزرگ تر کمک بخواهید

شنیدن:

گوش نیز ارتباط ما را با دنیای اطراف برقرار می کند. داشتن گوش های سالم برای یادگیری بهتر و ایمنی لازم است

چگونه می شنویم؟

هر چیزی که صدا ایجاد می کند، باعث لرزش هوا می شود. در همه طرف پخش می شود و قسمتی از آن به گوش می رسد. ذرات در حالت لرزش هوا، به پرده گوش برخورد می کنند. این پرده در انتهای سوراخ گوش قرار گرفته است. لرزش هوا پرده ی نازک و پهن گوش را می لرزاند. لرزش پرده گوش به قسمت حلزون مانندی که در داخل سر قرار گرفته است می رسد. در این قسمت، ابتدای رشته های عصبی ویژه ای وجود دارد که به مخ می روند و پیام شنوایی را به آن می رسانند

عیب های گوش:

بعضی افراد بعضی صداها را نمی شنوند و گفته می شود گوش آنها سنگین است. سنگینی گوش ممکن است موقتی باشد و علت آن جمع شدن مواد ترشحاتی درون سوراخ گوش بر روی پرده انتهای آن است. پزشک می تواند گوش را به آسانی شست و شو بدهد و این مواد را بردارد. اگر صدای شدیدی به وجود آید ممکن است پرده آن را پاره کند بعضی صداها معمولی به گوش آسیب می رسانند. کارگران که با ماشین آلات پر سر و صدا کار می کنند، دچار ناراحتی شنوایی می شوند

تشخیص ناراحتی های شنوایی با کمک دستگاه شنوایی سنجی صورت می گیرد. به این نکات دقت کنید:

- ۱- گوش ها را تمییز کنید
- ۲- هرگز چیز نوک تیز وارد گوش نکنید
- ۳- هرگز در گوش کسی داد نزنید
- ۴- هرگز با دست یا کتاب یا چیز دیگر به گوش کسی ضربه نزنید

:بوییدن و چشیدن

زبان و بینی دو اندامی هستند که از نظر احساس، بو و مزه شبیه هم عمل می کنند. در هر دو اندام رشته های عصبی وجود دارد که نسبت به مولکول های مواد بو دار و مزه دار، حساس است. البته برای اینکه بوی چیزی حس شود مولکول های آن باید همراه هوا به بالای بینی برسند. برای حس کردن یک مزه خوراکی، لازم است مولکول های آن در آب دهان حل شوند. به همین علت، مزه غذایی که با قاشق وارد دهان می شود را احساس می کنیم اما خود قاشق مزه ندارد.

:لمس کردن

پوست بدن، کارهای متفاوتی انجام می دهد، یکی از این کارها، حس کردن گرمی، سردی، زبری، نرمی، فشار و درد است. پوست رشته های عصبی فراوان دارد که هر کدام از آنها کار ویژه ای انجام می دهند. پوست عضو مهمی است که چند کار مهم دیگر را هم انجام می دهد.

پرسش های بخش ۱۰

در جای خالی کلمات مناسب بگذارید.

- ۱- با استفاده از عینک مخصوص می توان عیب های چشم را بر طرف کرد.
- ۲- هر چیزی که صدا ایجاد کند باعث لرزش هوا می شود.
- ۳- هماهنگی بین اندام های حسی ما بر عهده مخ است.
- ۴- تشخیص ناراحتی های شنوایی، به کمک دستگاه شنوایی سنجی انجام می گیرد.
- ۵- در چشم سالم تصویر اجسام بر روی پرده حساس تشکیل می شود.
- ۶- پوست اندام حس لامسه است.

سؤالات تشریحی

۱- فایده وجود اندام های حسی برای ما و جانوران دیگر چیست؟

اندام های حسی، آگاهی لازم را از دنیای اطراف به ما می دهند.

۲- چرا بیشتر اندام های حسی در سر قرار گرفته اند؟

زیرا سر کمتر از بقیه اعضا در معرض ضربه و حادثه است و علاوه بر آن استخوان های سر طوری قرار گرفته اند که می توانند اعصاب مربوط به اندام های حسی را محافظت کنند.

۳- کار رشته های عصبی چیست؟

رشته های عصب پیام ها را دریافت می کنند و به مخ انتقال می دهند.

در تاریکی به وسیله کدام حس چیزی را که می خواهیم پیدا می کنیم؟ - ۴

به وسیله لمس کردن

نور پس از عبور از چه قسمت هایی به داخل چشم نفوذ می کند؟ - ۵

پس از عبور از قرنیه و مردمک

چشم نزدیک بین چگونه است؟ - ۶

چشم نزدیک بین، دور را خوب نمی بیند و فقط نزدیک را خوب می بیند.

علائم نزدیک بین و دور بین چگونه است؟ - ۷

چشم نزدیک بین چیزهای دور را خوب نمی بیند و چشم های دور بین چیزهای خوب را تشخیص نمی دهد.

داشتن گوش های سالم چه فایده ای دارد؟ - ۸

گوش های سالم، ما را با دنیا، بهتر آشنا می کند و به یادگیری و ایمنی ما کمک می کند.

لرزش هوا پس از برخورد به پرده گوش به کدام قسمت می رسد؟ - ۹

به قسمت حلزونی

صداها بسیار شدید چه آسیبی به گوش می رسانند؟ - ۱۰

به پرده گوش آسیب می رسانند و دیگر صدا را به خوبی نمی شنویم

قسمت خارجی گوش از چه ماده ای ساخته شده و چه حالتی دارد؟ - ۱۱
از غضروف ساخته شده و نرم است.

گرمی، سردی، زبری، نرمی، فشار و درد را با کدام حس درک می - 12
کنیم؟

با لمس کردن

آیا صدا از تمام مواد یکسان عبور می کند؟ - 13

خیر، صدا از بعضی مواد به خوبی عبور می کند مثل آب و هوا و از بعضی مواد به خوبی عبور نمی کند مثل چوب و پنبه.

بخش یازدهم - انسان و محیط زیست

غذاهایی که ما می خوریم انرژی لازم را برای بدن ما، برای نشستن، راه رفتن، حرکت کردن و صحبت کردن فراهم می کنند.

غذاهای ما به دو گروه تقسیم می شوند:

۱- غذاهای گیاهی

۲- غذاهای جانوری

یعنی انرژی بدن ما از جانوران یا گیاهانی که می خوریم تأمین می شود. در سال های پیش آموختید که گیاهان با استفاده از نور خورشید غذاسازی می کنند و گیاه خواران از غذای ساخته شده گیاهان بهره می گیرند و جانوران گوشتخوار نیز از گیاه خواران تغذیه می کنند. همه جانوران زنده ای که از گیاهان تغذیه می کنند مصرف کننده نامیده می شوند. روابط غذایی موجودات زنده را زنجیره غذایی می نامند که از سه حلقه تشکیل شده است: یک تولید کننده و حلقه های دوم به بعد مصرف کننده.

شبکه غذایی چیست؟

در این تصویر یک شبکه نمایش داده شده یعنی شبکه ای که در آن جانداران مختلف از نظر غذایی به یکدیگر مربوطند که به آن شبکه غذایی می گویند. بنابراین هر یک از ما یک شبکه غذایی بزرگ هستیم. ما و همه گیاهان و جانورانی که غذای ما را تشکیل می دهند، این شبکه بزرگ را به وجود می آوریم.

محیط زیست:

هر چه در اطراف شما وجود دارد و بر زندگی شما اثر می گذارد محیط زیست را تشکیل می دهد. محیط زیست جانداران مختلف شبیه هم نیستند بیشتر جانداران و گیاهانی که در مناطق مختلف کرده زمین زندگی می کنند برای زندگی کردن در همان منطقه ساخته شده است. مثلاً جاندارانی که در جنگل می کنند نمی توانند در بیابان زندگی کنند.

اثر انسان بر محیط زیست:

همه چیزهایی که در طبیعت وجود دارند و انسان از آنها استفاده می کند، منابع طبیعی نامیده می شوند. گیاهان و جانوران منابع طبیعی زنده و هوا، آب و خاک منابع طبیعی غیر زنده هستند. مثلاً تا به حال تصور کرده اید که چند بار می توان چمن را کوتاه کرد؟ چمن همیشه می تواند بخش های بریده شده خود را جبران کند و به همین دلیل همیشه در حال رشد است. این منابع که در صورت مصرف شدن خیلی زود جبران می شوند منابع جبران شدنی نام دارند. گیاهان و جانوران نیز در صورت بهره برداری صحیح می توانند جبران شوند. چون همه آنها معمولاً تولید مثل می کنند.

جمعیت:

به مجموع افراد یک نوع از جانداران که در جای خاصی زندگی می کنند جمعیت می گویند.

تغییرات جمعیت:

در صورتی که افراد یک جمعیت هیچ تغییری نکنند و تعداد افراد جمعیت همیشه یکسان بماند هیچ فردی نمی میرد و هیچ نوزادی به دنیا نمی آید ولی همین دو عامل مرگ و میر باعث ایجاد تغییر در جمعیت می شوند. در طبیعت جمعیت گیاهان و جانوران معمولاً ثابت می ماند چون عوامل کم کننده و زیاد کننده تقریباً به طور متعادل حرکت می کنند.

جمعیت انسان:

انسان بر خلاف سایر موجودات زنده می تواند از تأثیر عوامل کاهش دهنده یا افزایش دهنده جمعیت بکاهد. اگر انسان مواد اضافی یا انرژی هایی مانند گرما و یا صدا را به محیط زیست خود وارد کند و با آنها سلامتی جانداران را به خطر بیندازد، محیط زیست را آلوده کرده است.

هوا، آب، خاک و مواد غذایی در معرض آلودگی قرار دارند. آنها نیز توسط ورود مواد زاید کارخانه ها، کودهای شیمیایی و سموم شیمیایی آلوده می شوند. امروزه آلودگی آبگیرها، دریاچه ها و تالاب ها به صورت یک مشکل اساسی برای محیط زیست در آمده است.

در محل زندگی به دلیل وجود سر و صداهای بلند که برای گوش مضر است، آلودگی صوتی وجود دارد. شنیدن صداهای بلند مانند صدای هواپیما و کامیون از نزدیک، برای سلامتی ما مضر است.

پرسش های بخش ۱۱
جملات صحیح و ناصحیح را مشخص کنید.

1- انرژی بدن ما از گیاهان و جانورانی که می خوریم تأمین می شود -1

* درست

نادرست

2- محیط زیست جانداران مختلف شبیه به هم است -2

* درست

نادرست

انسان برای وارد شدن به هر یک از محیط های زیستی در خود -3
تغییرات ایجاد می کند؟

درست

*نادرست

ما نیز جزئی از یک شبکه بزرگ غذایی هستیم -4

* درست

نادرست

باکتری های تجزیه کننده موجودات در شبکه غذایی تأثیری ندارند -5

درست

* نادرست

سؤالات تشریحی

کدام گروه از موجودات غذایی خود را می سازند؟ - ۱

گیاهان

تولید کننده و مصرف کننده مواد غذایی یعنی چه؟ - ۲

تولید کننده مواد غذایی گیاهان هستند که خودشان غذا می سازند و مصرف کننده ها انسان و جانوران گیاهخوار و گوشتخوار هستند.

منظور از زنجیره غذایی چیست؟ - ۳

رابطه غذایی بین موجودات مصرف کننده و تولید کننده را زنجیره غذایی می گویند.

در هر زنجیره غذایی چند تولید کننده و چند مصرف کننده وجود دارد؟ - ۴

یک تولید کننده و چند مصرف کننده

منظور از محیط زیست چیست؟ - ۵

هر چیز که در اطراف ما وجود دارد و بر زندگی ما اثر می گذارد محیط زیست ما را تشکیل می دهد.

۶- منظور از منابع طبیعی چیست؟

همه چیزهایی که در طبیعت وجود دارند و مردم از آنها استفاده می کنند. منابع طبیعی هستند.

۷- چه منابعی جبران شدنی هستند؟

گیاهان، جانوران، اکسیژن از منابع جبران شدنی هستند.

۸- جمعیت چیست؟

به مجموع افراد یک نوع از جانداران که در جای خاصی زندگی می کنند. جمعیت نامیده می شوند.

۹- چرا جمعیت گیاهان و جانوران معمولاً ثابت می ماند؟

زیرا عوامل کم کننده و زیاد کننده جمعیت تقریباً به طور متعادل عمل می کنند.

۱۰- چه چیزهایی محیط زیست را آلوده می کنند؟

مواد اضافی، خوراکی ها، دود و گرما و صدای اتومبیل ها و کارخانه ها، کودهای شیمیایی و سمی و جاری شدن فاضلاب خانه و کارخانه ها به درون آب ها باعث آلودگی آب ها و محیط زیست می شوند.

nomreplus.ir.txt

nomreplus.ir