



خوشبخت کسی است که فضیلت دیگران را قدر بداند، و از خوشبختی دیگران احساس مسرت کند.

۱- مواد به چند دسته تقسیم می‌شوند؟

ماده به دو دسته خالص و مخلوط تقسیم می‌شود.

۲- ماده خالص را تعریف کنید.

موادی که از یک نوع ماده ساخته شده باشد.

۳- چند ماده خالص نام ببرید.

شکر - نمک - اکسیژن - گوگرد ... فقط از یک نوع مولکول تشکیل شده‌اند.

۴- مخلوط (مواد ناخالص) را تعریف کنید.

موادی را که از دو یا چند ماده تشکیل شده باشند، مواد ناخالص یا مخلوط می‌نامند. (ماده‌ای که مولکول‌ها و ذرات آن یکسان نباشد).

۵- چند نمونه از مواد مخلوط را نام ببرید.

شربت آبلیمو - سالاد - خاک باغچه - آب نمک - هوا - آجیل.

۶- مواد زیر را به دو دسته‌ی خالص و ناخالص دسته‌بندی کنید.

خاک، شربت آبلیمو، آهن، نمک، سالاد، آلومینیم، عدس پلو، طلا، نمک در آب دریا، آجیل، آب مقطر، شکر، گاز دی اکسید و دوغ.

جواب؛ خالص: آهن - آلومینیوم - طلا - آب مقطر - شکر - کربن دی اکسید - نمک

ناخالص: شربت آبلیمو - نمک در آب دریا - آجیل - عدس پلو - سالاد - خاک - دوغ

۷- آب نمک ماده‌ای مخلوط است یا خالص؟

مخلوط: زیرا از دو جزء ساخته شده است یکی آب و دیگری نمک است و مواد خواص خود را حفظ کرده‌اند هنگامی که این مخلوط را می‌چشیم، مزه آن شور است خاصیت شوری مربوط به نمک است یعنی نمک خاصیت شوری خود را در مخلوط نیز حفظ کرده است. و از طرف دیگر اگر مقداری آب نمک را روی زمین بریزیم جاری می‌شود جاری شدن از ویژگی‌های آب است.

۸- کدام یک از مواد زیر خالص است.

الف) آب مقطر ب) آب لیمو ج) آجیل د) دوغ

الف) آب مقطر

۹- کدام یک از مواد زیر مخلوط است؟

الف) نمک ب) هوای پاک ج) مس د) شکر

ب. هوای پاک

۱۰- مواد خالص خود به چند حالت وجود دارد؟

می‌تواند عنصر باشد یا ترکیب.

۱۱- عنصر چیست؟

ماده‌ای که از یک (نوع) اتم ساخته شده باشد. (مثل یک قطعه‌ی مسی که تنها از مس ساخته شده است.)

۱۲- یک قطعه فلز مس از چه چیزی ساخته شده است؟

از اتم‌های مس

۱۳- ترکیب چیست؟

ماده‌ای که مولکول‌های آن از اتصال اتم‌های مختلف ساخته شده باشد. (مثل آب که مولکول آن از اتصال اتم هیدروژن و هم اکسیژن درست شده)

۱۴- عنصرها و ترکیبها مواد (خالص / ناخالص) هستند.

خالص

۱۵- (ترکیب / عنصر)

طلا و آب هر دو ماده خالص هستند طلا یک و آب یک است.

عنصر - ترکیب

۱۶- مخلوطها به چند حالت وجود دارند؟

مخلوطها به حالت جامد، مایع و گاز هستند. مخلوط براده آهن و گوگرد جامد است. آب لیمو مخلوطی مایع و هوا مخلوطی گازی شکل است.

۱۷- از ویژگیهای مهم مخلوط چیست؟

اجزای تشکیل دهنده مخلوط، خواص اولیه خود را حفظ می کنند یعنی خواص مواد قبل از آمیخته شدن با یکدیگر و بعد از آن تغییر نمی کند.

۱۸- انواع مخلوط را نام ببرید.

۱- مخلوطهای ناهمگن (غیر یکنواخت)

۲- مخلوطهای همگن (یکنواخت یا محلول)

۱۹- مخلوط همگن چیست؟

مخلوطهای همگن یا محلولها، مخلوطهایی هستند که ذرههای تشکیل دهنده آنها به طور یکنواخت در هم پراکنده شده اند. این مخلوطها شفاف هستند و نمی توان به راحتی اجزای تشکیل دهنده آن را تشخیص داد و آنها را از هم جدا کرد به مخلوطهای همگن، محلول نیز می گویند.

۲۰- چرا مخلوط آب نمک یک مخلوط همگن است؟

زیرا اجزای مخلوط یعنی نمک و آب به طور یکنواخت در هم پراکنده‌اند. اجزای مخلوط را نمی‌توان به راحتی از هم تشخیص داد و از هم جدا کرد.

۲۱- هوا چه نوع مخلوطی است؟

همگن، زیرا گازهای سازنده هوا به طور یکنواخت در هم پراکنده‌اند اجزای مخلوط را نمی‌توان به راحتی از هم تشخیص داد و از هم جدا کرد.

۲۲- محلول چیست؟

محلول یک مخلوط همگن است و از دو جزء تشکیل می‌شود حلال و حل شونده، در محلول‌ها ماده حل شده، خود به خود از حلال جدا نمی‌شود.

کات کبود در آب نمونه‌ای از یک مخلوط است. همگن

۲۳- مخلوط ناهمگن به چه مخلوط‌هایی می‌گویند؟

به مخلوطی که اجزاء آن به طور غیریکنواخت پخش شده‌اند و در بیشتر موارد اجزای مخلوط قابل تشخیص هستند. این مخلوط‌ها کدر هستند. مانند؛ خاک - آجیل - انواع سالاد - دوغ - لقمه - خاک در آب - شربت خاک شیر - شربت آموکسی سیلین

۲۴- ویژگی مهم مخلوط‌های ناهمگن چیست؟

۱- قابل تشخیص بودن اجزای مخلوط ۲- پخش غیریکنواخت است.

۲۵- آجیل مخلوطی همگن است یا ناهمگن؟

ناهمگن، زیرا ۱- اجزای با چشم قابل مشاهده است ۲- به راحتی می‌توانیم اجزای آن را از هم جدا کنیم

۳- اجزای آن به طور غیر یکنواخت پخش شده‌اند.

۲۶- سوسپانسیون چیست؟

مخلوطی ناهمگن است که در آن ذرات یک جامد به صورت معلق در آب پراکنده‌اند مانند: دوغ، آب لیمو، شربت خاک شیر، و شربت معده – آب گل آلود یک **سوسپانسیون طبیعی** است.

۲۷- در هر یک از موارد زیر نوع مواد را تشخیص دهید؟

نمک: خالص (ترکیب) آجیل: مخلوط ناهمگن

آب مقطر: خالص (ترکیب) شربت آب لیمو: مخلوط ناهمگن آب و شکر و آب لیمو

مس: خالص (عنصر) سکه: مخلوط، آلیاژ (محلول جامد در جامد)

شکر: خالص (ترکیب عناصر کربن و هیدروژن و اکسیژن)

دوغ: مخلوط ناهمگن (سوسپانسیون)

۲۸- کدام یک از مواد زیر مخلوط ناهمگن است؟

الف. آب نمک ب. الکل در آب ج. آب لیمو د. هوای پاک

ج. آب لیمو

۲۹- اجزای هر محلول چیست؟

معمولا ماده‌ای که بیشتر است حلال و ماده‌ی کمتر حل شونده است. بجز محلول جامد در مایع که جامد همیشه حل شونده است.

۳۰- انواع حالت‌های محلول‌ها کدامند؟

حالت فیزیکی محلول‌ها متفاوت است.

۱- نمک در آب؛ محلول جامد در مایع است. (شکر در آب)

۲- الکل در آب؛ محلول مایع در مایع است. (سرکه در آب – اسید در آب – آب لیمو)

۳- نوشابه گازدار؛ محلول گاز در مایع است. (آب که در آن گاز اکسیژن حل شده است)

۴- هوای پاک محلول گاز در گاز است.

۵- آلیاژها؛ محلول‌هایی جامد در جامد هستند.

۶- محلول مایع در جامد: ماده‌ی پر کننده دندان آلیاژ جیوه در نقره

۷- گاز در جامد: یونولیت

۸- محلول جامد در گاز: دوده در هوا (کربن در هوا)

۹- محلول مایع در گاز: محلول بنزین در هوا در موتور ماشین

۱۰- محلول گاز در گاز: هوا - انواع گازهای سوختی

۳۱- کدام یک از مواد زیر محلول است؟

الف. دوغ ب. آلیاژ ج. شربت معده د. شربت خاک شیر

ب. آلیاژ

۳۲- در هر یک از محلول‌های زیر نوع حالت فیزیکی را تشخیص داده و اجزا آن را هم مشخص کنید.

در الکل ۷۰ درصد: مایع - آب حل شونده و الکل حلال است.

در نوشابه: مایع - آب بیشترین ماده حلال است. حل شونده: گاز کربن دی اکسید، شکر

در سرکه: مایع - سرکه ۸۰٪ استیک اسید حلال و ۲۰٪ آب

در کپسول هوا: گاز - بیشترین ماده گاز نیتروژن (۷۸٪) می‌باشد و حلال می‌باشد. حل شونده: اکسیژن (۲۱٪)، کربن دی اکسید و بخار آب (۱٪)

۳۳- میزان حل شدن مواد مختلف در آب به چه عواملی بستگی دارد؟

۱- دمای آب ۲- نوع حل شونده ۳- فشار (برای گازها)

۳۴- آیا دما بر میزان حل شدن مواد تاثیر دارد؟

بله، در بیشتر موارد در اثر گرم شدن حل شونده بیشتری در حلال حل می شود.

***تذکر:** حل شدن نیترات پتاسیم در آب گرما گیر است و افزایش دما، حلالیت را زیاد می کند.

افزایش دما در واکنش های گرماگیر حلالیت را زیاد می کند و در واکنش های گرماده حلالیت در اثر دما کم می شود.

۳۵- اثر دما بر میزان حل شدن نمک خوراکی (سدیم کلرید) در آب را بیان کنید؟

با افزایش دما میزان انحلال پذیری نمک در آب تغییر چندانی نمی کند.

۳۶- بیشترین مقدار حل شونده ای که در ۱۰۰ گرم آب حل می شود به و بستگی دارد.

دما -

۳۷- مقدار حل شدن برخی مواد مانند گاز اکسیژن در آب، با افزایش دما می یابد.

کاهش

۳۸- ماهی ها در آب های سرد اکسیژن بیشتری در اختیار دارند یا در آب های گرم؟ چرا؟

در آب های سرد زیرا میزان حل شدن گاز در آب سرد بیشتر از آب های گرم است.

۳۹- فشار بر حل شدن کدام مواد در آب بیشتر تاثیر دارد؟

الف) جامد ب) مایع ج) گاز

ج) گاز

۴۰- گاز درون نوشابه چیست؟

کربن دی اکسید

۴۱- چرا به هنگام باز کردن در بطری نوشابه حجم زیادی گاز همراه با مقداری نوشابه از بطری بیرون می‌آید؟

زیرا گاز کربن دی اکسید که تحت فشار زیاد در نوشابه حل شده است با باز شدن در پوش بطری و برداشته شدن فشار، به سرعت از محلول خارج می‌شود.

۴۲- روغن‌های مایع مانند روغن زیتون چه مزیتی نسبت به روغن‌های جامد دارند؟

مانع تنگ شدن شریان‌ها می‌شود به کندی فاسد می‌شود (چربی بد) را کاهش می‌دهد.

۴۳- PH را تعریف کنید.

مقیاسی برای سنجش قدرت اسیدها و بازها می‌باشد.

۴۴- کاغذ پی اچ چه کاربردی دارد؟

با کاغذ پی اچ می‌توان علاوه بر شناسایی اسیدها، میزان اسیدی بودن آن‌ها را نیز مشخص کرد.

موادی که پی اچ آن‌ها برابر ۷ است، خنثی هستند مانند آب خالص.

موادی که پی اچ آن‌ها کمتر از ۷ است اسیدی هستند.

موادی که پی اچ آن‌ها بیشتر از ۷ است خاصیت بازی دارند.

۴۵- ماده‌ای با پی اچ (PH) یک (۱) در اختیار داریم این ماده است.

الف) اسید قوی ب) باز قوی ج) اسید ضعیف د) باز ضعیف

الف) اسید قوی

۴۶- ویژگی اسیدها را بیان کنید؟

۱- ترش مزه هستند ۲- پی اچ آن‌ها کمتر از ۷ است. مثال: سرکه، آب لیمو، جوهر نمک، آب پرتغال، شیر (کمی اسیدی)

۴۷- ویژگی بازها را بیان کنید؟

۱- تلخ مزه هستند (مزه گس دارند) ۲- پی اچ آنها بیشتر از ۷ است مثال: مایع ظرفشویی - مایع سفید کننده - صابون و شامپو

۴۸- کدام یک از مواد زیر اسید است؟

الف. آب لیمو ب. پوست پرتقال ج. شامپو د. مایع ظرفشویی

الف. آب لیمو

۴۹- کدام یک از مواد زیر باز است؟

الف. سرکه ب. نوشابه گازدار ج. صابون د. آب خالص

ج. صابون

۵۰- از وسایل زیر در چه مواردی استفاده می شود؟

خرمن کوب: نوعی صاف کردن، اجزاء سبک مثل کاه را از دانه جدا می کند بر اساس سبکی و سنگینی و اندازه ذرات.

قیف جدا کننده یا دکانتور: برای جداسازی دو مخلوط مایع مخلوط نشدنی مثل آب و روغن - و آب و نفت که دو لایه ای جدا از هم ایجاد می کنند.

کاغذ صافی: دارای سوراخ های ریزی است که مواد جامد در مایع را بر اساس اندازه از هم جدا می کند مانند جداسازی گوگرد از آب - گل و شن از آب.

سانتریفوژ: دستگاهی که با سرعت زیاد می چرخد مواد مخلوط را بر اساس سبکی و سنگینی با نیروی گریز از مرکز کار می کند. جداسازی خامه از شیر. جداسازی سلول های خونی از پلاسما.

دستگاه تقطیر: بر اساس تبخیر و میعان دو مایع مخلوط شدنی مثل آب و الکل - اجزاء نفت خام - اجزاء گاز هوا

دستگاه تصفیه آب: بر اساس داشتن صافی‌های مختلف ورزین‌های مخصوص مواد و ذرات داخل آب را می‌گیرد.

دستگاه دیالیز: دارای صافی‌هایی از جنس غشاء سلول‌های صفاغ هستند که مواد لازم را از خون گرفته و از بدن خارج می‌کند.

تبلور: برای جداسازی نمک‌ها از آب. با تبخیر آب و با استفاده از میزان خلالت ماده می‌توان مواد را از هم جدا کرد.

* برای جداسازی اجزای شربت معده می‌توان از استفاده نمود.

کاغذ صافی

۵۱- جدول زیر را کامل کنید.

نوع جدا سازی	مبنای جدا سازی	نمونه
تقطیر		
صاف کردن		
استفاده از قیف جدا کننده		
خرمن کوب		

۵۲- مخلوطی از ماسه و نمک در اختیار دارید. آزمایشی برای جداسازی آن‌ها از یکدیگر پیشنهاد کنید.

در مخلوط ماسه نمک مقداری آب ریخته، بعد آن را از کاغذ صافی عبور می‌دهیم؛ ماسه روی کاغذ صافی باقی می‌ماند. اگر آب نمک را حرارت دهیم آب بخار شده و نمک در ته آن باقی می‌ماند.

۵۳- جملات زیر را کامل کنید:

الف . اسیدهای خوراکی مزه هستند و بازهای خوراکی مزه هستند.

ب. مقدار حل شدن گاز اکسیژن در آب با افزایش دما می یابد.

پ . هر محلول حداقل از دو جزء و تشکیل شده است.

ت. مخلوط به دو دسته و تقسیم می شود.

ج. نام دیگر مخلوطهای همگن است.

۵۴- برای هر کدام از محلول های زیر یک مثال بزنید.

الف - محلول مایع در مایع (.....)

ب- محلول گاز در مایع (.....)

ج- محلول جامد در جامد (.....)

د - محلول گاز در گاز (.....)

۵۵- برای جدا کردن مخلوطهای زیر از چه وسایلی استفاده می کنیم:

الف . آب و روغن (.....)

ب - گندم و کاه (.....)

ج- آب گل الود (.....)

۵۶- به چیزهایی مانند خاک که آمیخته ای از چند ماده اند نامیده می شود.

۵۷- جدول زیر را کامل کنید.

محلول	حل شونده	حلال	حالت فیزیکی حل شونده	حالت فیزیکی حلال	حالت فیزیکی محلول
شربت بیدمشک		عرق بیدمشک			
چدن (۵٪ کربن-۹۵٪ آهن)				-	جامد

۵۸- شکل کدام وسیله آزمایشگاهی را نشان می دهد.



مخلوطی مثال بنزید که با این وسیله می توان اجزایش را جدا کرد؟



سوالات فصل ۲ علوم هشتم (تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی)

۱- ص و غ؛ همه مواد انرژی شیمیایی ذخیره شده دارند. ص ۹

صحیح

۲- ترش شدن شیر یک تغییر شیمیایی است، چرا؟ ص ۹

چون مزه، بو و خواص شیر تغییر می کند و شیر ترش شده قابل خوردن نیست.

۳- الف- تغییرهای شیمیایی می توانند یا باشند. ص ۱۰

مفید - مضر

ب- مواد انرژی دارند. ص ۱۰

شیمیایی (ذخیره شده)

۴- ص و غ؛ تغییرهای شیمیایی می توانند مفید یا مضر باشند. ص ۱۰

صحیح

۵- ص و غ؛ ترش شدن شیر یک تغییر شیمیایی غیر مفید است. ص ۱۰

صحیح

۶- ص و غ؛

الف) پخته شدن غذا یک تغییر فیزیکی مفید است. ص ۱۰

غلط

ب) پختن غذا یک تغییر شیمیایی مفید است. ص ۱۰

صحیح

۷- پختن غذا یک تغییر مفید است و چه کمکی در بدن ما می‌کند؟ ص ۱۰

شیمیایی - کمک می‌کند تا هضم آن در بدن ما آسان‌تر انجام شود.

۸- مشخص کنید کدامیک از تغییرات زیر مفید و کدامیک مضر است؟ ص ۱۰

الف) آتش سوزی در جنگل:

زیان‌آور است؛ زیرا گازهای آلوده کننده تولید می‌شود و منابع تولید کننده اکسیژن و کاغذ و ... از بین می‌رود. ولی از طرف دیگر باعث فعال شدن دانه‌ی سخت و نهفته درختان در روی زمین می‌شود.

ب) پیر شدن:

زیان بار است زیرا سلول‌ها فرسوده شده و توانایی انسان کاهش می‌یابد ولی از طرف دیگر باعث رشد و تکامل فرد می‌شود.

ج) فاسد شدن میوه:

مضر است زیرا موجب رشد میکروب‌ها شده و بیماری‌زا می‌باشد. از طرف دیگر باعث بازگشت مواد به طبیعت است و اگر در پای درختان فاسد شود به صورت مواد معدنی به خاک باز می‌گردد و موجب رشد گیاه می‌شود که در این صورت مفید است.

د) زنگ زدن آهن:

مضر است زیرا استحکام فلز کم می‌شود از طرف دیگر باعث بازگشت مواد به طبیعت است.

ه) پوسیدگی کاغذ:

مضر است زیرا استحکام کاغذ کم می‌شود از طرف دیگر باعث بازگشت مواد به طبیعت است.

۹- در اثر تغییرهای و انرژی مواد تغییر می‌کند. ص ۱۰

شیمیایی - فیزیکی

۱۰- وقتی یک ماده دچار تغییر شیمیایی یا فیزیکی می‌شود، آیا انرژی شیمیایی آن تغییر می‌کند؟ ص ۱۰

بله در هر دو حالت تغییر شیمیایی یا فیزیکی، انرژی شیمیایی ماده تغییر می‌کند.

۱۱- اگر دو عدد قرص ویتامین ث را داخل نصف لیوان آب حل کنید دمای آب داخل لیوان چه تغییری می‌کند؟ ص ۱۱

حل شدن قرص جوشان یک واکنش شیمیایی است (تغییرات شیمیایی با تغییرات دما همراه هستند). که در آن مقداری انرژی مصرف می‌شود و گرماگیر است و دمای محتویات درون لیوان و در نتیجه دمای دماسنج پایین می‌آید.

۱۲- تغییراتی که در آزمایش‌های زیر صورت می‌گیرد، کدام تغییر فیزیکی و کدام تغییر شیمیایی می‌باشد در مقابل‌شان بنویسید. ص ۱۱

الف) میخ آهنی در محلول کات کبود ()

ب) آزمایش کوه آتشفشان ()

پ) تخم مرغ در سکه ()

ج) جوشیدن آب ()

د) قرص جوشان در آب ()

الف: واکنش مس سولفات با آهن یک تغییر شیمیایی و گرماده است که در سطح میخ آهنی لایه سرخ رنگ مس ایجاد می‌شود.

ب: تجزیه دی‌کرومات آمونیم یک تغییر شیمیایی گرماده که رنگ نارنجی به رنگ سبز کبود تغییر کرده و با تولید گاز، نور و گرما همراه است.

پ: حل شدن پوسته تخم مرغ در سرکه یک واکنش شیمیایی و گرماده است که در آن پوسته تخم مرغ به کلسیم و گاز کربن دی‌اکسید تبدیل شده است.

ج: جوشیدن آب و تبخیر آب یک تغییر فیزیکی گرماگیر است. در آن فقط حالت مایع آب به حالت گاز (بخار) تغییر کرده است.

د: با انداختن قرص داخل آب، قرص با شدت زیادی در آب حل می‌شود. در لحظه‌ای که قرص شروع به حل شدن در آب می‌کند، یک واکنش شیمیایی شروع می‌شود که منجر به تولید گاز کربن‌دی‌اکسید می‌شود و همین تولید گاز سبب به وجود آمدن حباب‌ها در آب می‌شود.

۱۳- در اثر حل شدن قرص جوشان در آب کدام ماده حاصل می‌شود؟

الف) بخار آب ب) گاز کربن دی اکسید ج) گاز اکسیژن د) هیچ کدام

ب) گاز کربن دی اکسید

توجه: تغییر رنگ، تغییرات دما همراه با تولید نور و گرما، تشکیل ماده جامد، تولید گاز، تولید ماده‌ی جدید با خواص جدید، تغییر بو و مزه و ... از نشانه‌های تغییر شیمیایی می‌باشند.

۱۴- برای استفاده کردن از انرژی شیمیایی مواد یک روش نام ببرید. ص ۱۲

سوختن

۱۵- سوختن، نوعی تغییری شیمیایی است که با تولید و همراه است. ص ۱۲

نور - گرما

۱۶- چرا باید سوختن مواد را کنترل کرد؟ (مختصر توضیح دهید). ص ۱۲

زیرا در غیر این صورت، نمی‌توانیم از انرژی شیمیایی آزاد شده آن‌ها، به درستی استفاده کنیم.

۱۷- چرا هرچه هوای درون یک ظرف بیشتر باشد شمع زمان بیشتری روشن می‌ماند؟ ص ۱۴

زیرا میزان اکسیژن لازم بیشتری برای سوختن شمع فراهم می‌شود و زمان روشن ماندن شمع طولانی می‌شود.

۱۸- گازهای اصلی تشکیل دهنده‌ی هوا و هستند. ص ۱۴

اکسیژن - نیتروژن

۱۹- چند درصد هوا را گاز اکسیژن و چند درصد را گاز نیتروژن تشکیل می‌دهد؟ ص ۱۵

۲۱ درصد اکسیژن و ۷۸ درصد نیتروژن

۲۰- یک آزمایش طراحی کنید که ثابت کند $\frac{1}{5}$ هوا اکسیژن است؟

با استفاده یک لوله آزمایش که داخل آن هوا پر شده است یک سیم داخل آن قرار می‌دهیم و با استفاده از هیتر شروع به گرم کردن سیم می‌کنیم سیم با اکسیژن واکنش داده و شروع به سوختن می‌کند و با این روند پیستون شروع به حرکت کرده و به $\frac{4}{5}$ مقدار اولیه می‌رسد که نشان می‌دهد $\frac{1}{5}$ هوا اکسیژن است.

۲۱- کدام گاز زغال نیم افروخته را شعله ورتر می‌کند؟

اکسیژن

۲۲- حدود ۰/۰۳ درصد هوا را گاز تشکیل می‌دهد که اساس آتش خاموش‌کن‌ها به حساب می‌آید.

دی اکسید کربن

۲۳- شمع از جنس است. ص ۱۶

پارافین

۲۴- عناصر سازنده شمع را نام ببرید؟

هیدروژن و کربن

۲۵- جدول را کامل کنید. ص ۱۶

گرما و نور + (۲) + گاز کربن دی اکسید $\longrightarrow$ (۱) + شمع (هیدروکربن)

۱: گاز اکسیژن ۲: بخار آب (شرایط هم وجود گرما است که روی فلش نوشته می‌شود).

(معادله شیمیایی سوختن شع را نوشته و در آن واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌ها را مشخص نمایید)

(یک تغییر فیزیکی و یک تغییر شیمیای در سوختن شمع را نام ببرید)

۲۶- در اثر سوختن پارافین شمع (هیدروکربن) کدام مواد تولید می‌شود (فراورده‌ها کدامند)؟

الف) اکسیژن و کربن دی‌اکسید

ب) اکسیژن و بخار آب

ج) کربن دی‌اکسید و بخار آب

د) نور و گرما

ج) کربن دی‌اکسید و بخار آب

۲۷- اجزای مثلث آتش را نام ببرید؟ ص ۱۶

اکسیژن - ماده سوختنی - گرما

۲۸- الف) در تغییرهای شیمیایی موادی که دچار تغییر شیمیایی می‌شوند نامیده می‌شود.

ص ۱۶

واکنش دهنده

ب) موادی که در اثر تغییرهای شیمیایی تولید می‌شوند می‌گویند. ص ۱۶

فراورده

۲۹- واکنش دهنده را تعریف کنید؟ ص ۱۶

به موادی که در ابتدای واکنش دچار تغییر شیمیایی می‌شوند واکنش دهنده گویند.

۳۰- فراورده را تعریف کنید؟ ص ۱۶

به موادی که در طی واکنش در اثر تغییر شیمیایی (واکنش دهنده‌ها) تولید میشوند فراورده می‌گویند.

۳۱- در اثر سوختن چوب و گاز در فضای بسته یا اتاقی که هوا در آن جریان ندارد چه گازهایی تولید

می‌شود؟ ص ۱۶

کربن دی‌اکسید و بخار آب و کربن مونوکسید.

۳۲- در اثر سوختن چوب و گاز در فضای بسته و یا اتاقی که هوا در آن جریان ندارد علاوه بر کربن دی اکسید و بخار آب، گاز نیز تولید می شود.

کربن مونوکسید

۳۳- گاز کربن مونوکسید را توضیح دهید. ص ۱۶

یک گاز بی رنگ بی بو و بسیار سمی و کشنده است.

۳۴- دو مورد از مشخصات گاز کربن مونوکسید را بنویسید؟

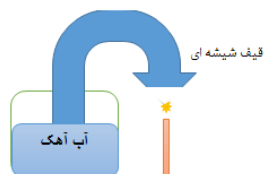
یک گاز بی رنگ بی بو و بسیار سمی و کشنده است.

۳۵- گاز گرفتگی و خفه شدن با گاز کربن مونوکسید را توضیح دهید. ص ۱۶

در اثر سوختن ناقص مواد آلی گاز بی رنگ و بی بویی تولید می شود. این گاز تمایل زیادی برای چسبیدن به هموگلوبین خون دارد و نمی گذارد اکسیژن در دم وارد شود فرد در اثر کمبود اکسیژن به راحتی خفه می شود.

۳۶- آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد از سوختن شمع، گاز کربن دی اکسید تولید می شود.

مطابق شکل اگر گاز کربن دی اکسید حاصل از سوختن شمع وارد آب آهک شود رنگ آن کدر می شود.



۳۷- مواد غذایی مانند مواد دیگر، انرژی دارند. ص ۱۷

شیمیایی

۳۸- جانداران چگونه انرژی مورد نیاز خود را تامین می کنند؟ ص ۱۸

با سوزاندن مواد غذایی در بدن خود.

۳۹- چرا حبه قند آغشته به خاک باغچه سریع تر می سوزد؟ ص ۱۸

چون در خاک باغچه ماده ای وجود دارد که کمک می کند سوختن قند آسان تر شود که همان کاتالیزگر است.

۴۰- کاتالیزگر را توضیح دهید. (به صورت مثال) ص ۱۸

موادی که در خاک باغچه وجود دارد و چنانچه حبه قند آغشته به خاک باغچه شود کمک می کند سوختن قند آسان تر شود که این مواد همان کاتالیزگر است.

۴۱- کاتالیزگرهایی که در بدن موجودات زنده وجود دارد، چه نام دارد؟ ص ۱۸

آنزیم

۴۲- ص و غ؛ آنزیم ها باعث می شوند که تغییرات شیمیایی در بدن موجودات زنده کندتر انجام شود. ص ۱۸

غلط

۴۳- کار آنزیم چیست؟ ص ۱۸

آنزیم ها سبب می شوند تغییرات شیمیایی در بدن موجودات زنده سریع تر انجام شوند.

۴۴- گلوکز در بدن موجودات زنده به چه موادی تبدیل می شود؟ ص ۱۸

ضمن آزاد کردن انرژی به کربن دی اکسید و بخار آب تبدیل می شود.

۴۵- گلوکز نیز در بدن موجودات زنده در حضور آنزیم با ترکیب و ضمن آزاد کردن انرژی به

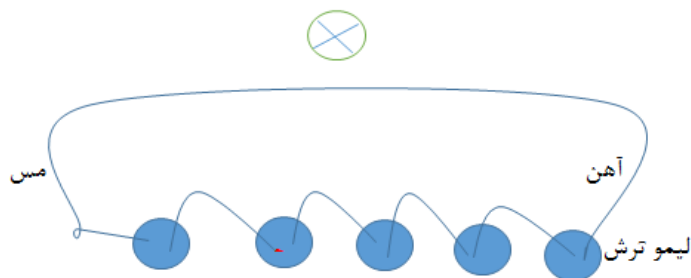
..... و تبدیل می شود. ص ۱۸

اکسیژن - کربن دی اکسید - بخار آب

۴۶- چگونه می توان انرژی آهن را آزاد کرد؟

یکی دیگر از راه های آزادسازی انرژی شیمیایی استفاده از انرژی الکترون ها می باشد. بوسیله دو تیغه ی مختلف و محلول اسیدی مناسب می توان از حرکت الکترون الکتریسته بوجود آورد.

در اثر واکنش شیمیایی بین آهن و عصاره لیمو، انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل شده لامپ روشن می-
شود.



با اضافه کردن تعداد لیموها و تیغه‌های آهنی و مسی انرژی بیشتری تولید شده و لامپ ۲ ولتی را می توان روشن کرد. توجه داشته باشید در هر لیمو تیغه سمت چپ مسی، و تیغه سمت راست، آهنی است.

و یا به جای آهن از نوار منیزیم استفاده کنیم و الکترولیت نیز می‌تواند اسید قوی‌تری باشد تا برق بیشتری تولید شود تا لامپ ۲ ولتی روشن شود.

۴۷- برای استفاده کردن از انرژی ذخیره شده در مواد، به جز سوزاندن آنها، چه روش‌های دیگری وجود دارد؟ ص ۱۹

۱) انرژی ذخیره شده در غذا ها در بدن موجود زنده با ترکیب با اکسیژن آزاد می‌شود.

۲) با انجام واکنش‌های شیمیایی مختلف در وسایلی مانند: باتری انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

۳) استفاده از نور برای تولید برق و گرما

۴) استفاده از خاصیت مغناطیسی مواد

۴۸- اگر فلزهای مس و آهن را در شرایط مناسب به طور غیر مستقیم به یکدیگر متصل کنید می‌توانید انرژی تولید کنید. ص ۱۹

الکتریکی

۴۹- در باتری چه نوع تبدیل انرژی صورت می گیرد؟ ص ۱۹

انرژی شیمیایی مواد به انرژی الکتریکی تبدیل می شود.

۵۰- مثالی برای تبدیل انرژی شیمیایی مواد به شکل جریان الکتریکی بزنید. ص ۱۹

باتری

۵۱- اگر یک تغییر شیمیایی در شرایط مناسبی انجام شود، می تواند انجام دهد و را جابه جا کند. ص ۲۰

کار - جسمی

۵۲- معادله واکنش جوش شیرین + ویتامین C را بنویسید؟ ص ۲۰

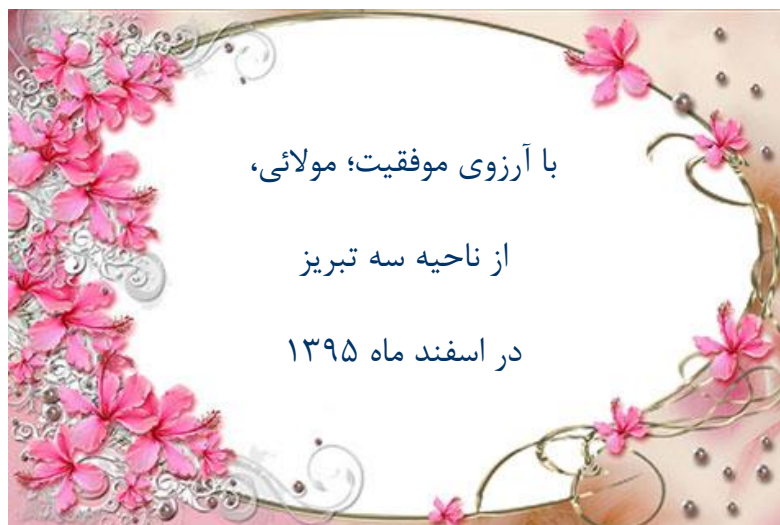
نمک + آب + کربن دی اکسید $\longrightarrow$ سیتریک اسید + جوش شیرین

۵۳- در معادله بالا کدام واکنش دهنده و کدام فراورده است؟ ص ۲۰

واکنش دهنده: ویتامین ث (سیتریک اسید) و جوش شیرین

فراورده: گاز کربن دی اکسید و نمک و آب

(گازی را که در انداختن قرص جوشان در آب آزاد می شود چیست؟ با طرح یک آزمایش چگونه می توان آن را شناسایی نمود؟)





سوالات متن فصل سوم علوم پایه هشتم

۱- همه مواد از ساخته شده‌اند. ص ۲۱

اتم

۲- ذره‌های سازنده اتم را نام ببرید؟ ص ۲۱

الکترون - پروتون - نوترون

۳- جرم پروتون با جرم تقریباً برابر است. ص ۲۱

نوترون

۴- سبک‌ترین ذره سازنده اتم کدام است؟ ص ۲۱

الکترون؛ جرم الکترون در مقایسه با دو ذره دیگر بسیار ناچیز است. پروتون و نوترون جرم تقریباً برابری دارند.

۵- بار الکتریکی پروتون است. ص ۲۲

مثبت

۶- بار الکتریکی نوترون است. ص ۲۲

خنثی

✻ نوترون دارای بار الکتریکی نیست.

۷- ویژگی‌های الکترون را بنویسید؟ ۳ مورد ص ۲۱ و ۲۲

جرم الکترون بسیار ناچیز است. - بار الکتریکی الکترون منفی است. - الکترون‌ها به دور هسته اتم می‌چرخند.

۸- بار الکتریکی $e-p$ با هم برابر ولی از نظر نوع بار با هم متفاوت هستند. ص ۲۲

مقدار (اندازه)

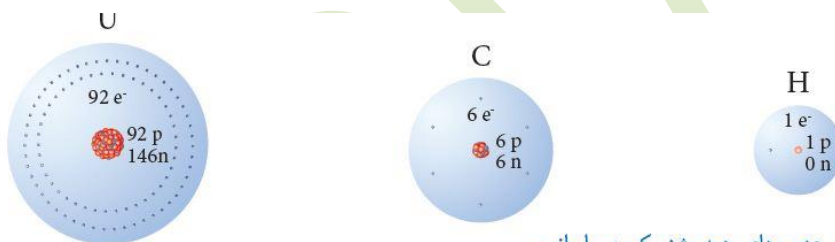
۹- تعداد نوترون (می‌تواند/ نمی‌تواند) کمتر یا بیشتر از پروتون باشد. ص ۲۲

می‌تواند

۱۰- تعداد الکترون و پروتون یک عنصر با دیگر متفاوت است. ص ۲۲

عنصر

۱۱- با توجه به ساختار فرضی سه اتم در شکل مقابل، هر اتم از چند ذره تشکیل شده است؟ ص ۲۲



شکل ۱- ساختار فرضی عنصرهای هیدروژن، کربن و اورانیوم

هیدروژن دارای یک الکترون و یک پروتون است ولی نوترون ندارد. کربن دارای ۶ الکترون و ۶ پروتون است ۶ نوترون است. و اورانیوم دارای ۹۲ الکترون و ۹۲ پروتون است ۱۴۶ نوترون است.

۱۲- تعداد پروتون‌های اتم هر عنصر را گویند. ص ۲۲

عدد اتمی آن

۱۳- عدد اتمی (Z) چیست؟ ص ۲۲

به تعداد پروتون‌های هر اتم (به تعداد بارهای مثبت اتم) عدد اتمی می‌گویند برای مثال اتم سدیم ۱۱ پروتون دارد پس عدد اتمی سدیم ۱۱ است.

۱۴- چرا تعداد پروتون‌های یک اتم معین و ثابت است؟ ص ۲۲

چون با تغییر تعداد پروتون‌ها، نوع اتم نیز تغییر می‌کند.

۱۵- چرا اتم کربن در حالت عادی بار الکتریکی ندارد؟ ص ۲۲

چون در اتم کربن به اندازه بار مثبت (۶ پروتون)، بار منفی (۶ الکترون) وجود دارد.

تعداد بار مثبت و منفی در عناصر یکی است در نتیجه اتم در حالت عادی خنثی است. 

۱۶- عدد اتمی عنصرها را در سمت و نشانه شیمیایی می‌نویسند. ص ۲۳

چپ - پائین

۱۷- عدد اتمی را چگونه نشان می‌دهند؟ ص ۲۳

عدد اتمی را گوشه پایین سمت چپ نماد شیمیایی می‌نویسند مثال:



۱۸- ماده‌ای که از یک نوع اتم تشکیل شده است گویند. ص ۲۳

عنصر

۱۹- تا کنون چند عنصر شناخته شده است؟ ص ۲۳

۱۱۸ عنصر

۲۰- نمادهای شیمیایی عناصر زیر را بنویسید:

هیدروژن - هلیوم - لیتیم - بریلیم - بور - کربن - نیتروژن - اکسیژن - فلوئور - نئون.

جواب:

جدول ۲- نام و نشانه برخی عنصرها

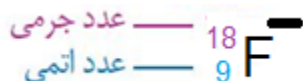
^1_1H هیدروژن							^4_2He هلیوم
^3_3Li لیتیم	^4_4Be بریلیم	^5_5B بور	^6_6C کربن	^7_7N نیتروژن	^8_8O اکسیژن	^9_9F فلوئور	$^{10}_{10}\text{Ne}$ نئون

۲۱- نام عناصر زیر را بنویسید. ص ۲۳

الف (O) ب (F) ج (H) د (N) ه (C)

الف: اکسیژن ب: فلوئور ج: هیدروژن د: نیتروژن ه: کربن

۲۲- نشانه شیمیایی کامل را برای یونی با ۹ پروتون ۹ نوترون و ۱۰ الکترون را بنویسید؟



۲۳- عناصر چگونه در جدول تناوبی مرتب شده‌اند؟

عناصر بر اساس افزایش عدد اتمی در جدول تناوبی مرتب شده‌اند بنابراین عدد اتمی مکان هر عنصر را در جدول تعیین می‌کند.

تعداد الکترون‌های هر لایه برابر است با فرمول $2n^2$ (n تعداد لایه‌ها است) که می‌تواند تعداد الکترون‌هایی را در خود به گردش بیاورد در لایه اول فقط دو الکترون قرار می‌گیرد و در لایه دوم حداکثر ۸ الکترون جای می‌گیرد. در جدول، عناصر برحسب افزایش مرتب شده‌اند.

۲۴- دانشمندان چگونه از درون اتم اطلاعات بدست آوردند؟ ص ۲۳

با انجام آزمایش‌های مختلف و با روش‌های غیر مستقیم و مطالعه مدل‌ها.

۲۵- چرا مدل بور به مدل منظومه شمسی معروف است؟ ص ۲۴

زیرا ساختار اتم در این مدل بسیار شبیه منظومه شمسی است و مشابه حرکت سیارات به دور خورشید، الکترون‌ها در مسیرهای دایره‌ای به دور هسته در حرکت‌اند.

کدام دانشمند درون اتم را به صورت منظومه شمسی تصور کرد؟

۲۶- با توجه به مدل بور، اکسیژن در لایه اول الکترون و در لایه دوم الکترون قرار می‌گیرد. ص ۲۴

[مدل بور را برای دو یون اکسیژن دوبار منفی و اتم هلیم رسم نمایید. (عدد اتمی اکسیژن ۱ و عدد اتمی هلیم ۲ می باشد)]

۲۷- در اتمی که دارای ۸ الکترون است. چند الکترون در مدار دوم قرار می گیرد؟ ص ۲۴

۶

۲۸- ایزوتوپ چیست؟ ص ۲۵

به اتم‌هایی از یک عنصر که در تعداد نوترون با هم تفاوت دارند ایزوتوپ می گویند.

۲۹- به مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها می گویند. ص ۲۵

عدد جرمی

۳۰- عدد جرمی چیست؟ ص ۲۵

به مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌های یک اتم عدد جرمی گفته می شود.

۳۱- عدد جرمی عنصرها را در سمت و نشانه شیمیایی می نویسند. ص ۲۶

چپ - بالا

۳۲- عدد جرمی عنصری ۷۵ است و نوترون‌های آن ۹ واحد بیش تر از الکترون‌هایش است. عدد اتمی عنصر را مشخص کنید؟

$$2x + 9 = 75$$

$$2x = 75 - 9 \longrightarrow 2x = 66$$

عدد اتمی عنصر ۳۳ خواهد بود.

۳۳- کربن با ۶ پروتون و عدد جرمی ۱۴ دارای چند الکترون و چند نوترون است؟

۶ الکترون دارد و ۶ - ۱۴ (۸) نوترون دارد.

۳۴- ایزوتوپ‌ها چه شباهت‌هایی با یکدیگر دارند؟ ص ۲۶

تعداد پروتون‌های یکسانی دارند.

۳۵- ایزوتوپ‌ها چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟ ص ۲۶

تعداد نوترون‌های برابری ندارند.

۳۶- شباهت‌ها و تفاوت‌های ایزوتوپ‌ها را نام ببرید (هریک دو مورد)

شباهت‌ها: ۱- عدد اتمی یکسان ۲- تعداد الکترون یکسان ۳- تعداد پروتون یکسان ۴- خواص شیمیایی یکسان

تفاوت‌ها: ۱- عدد جرمی متفاوت ۲- تعداد نوترون متفاوت ۳- خواص فیزیکی متفاوت ۴- چگالی متفاوت

۳۷- تفاوت کربن ۱۲ با کربن ۱۳ در چیست؟ ص ۲۶

کربن ۱۲ شش نوترون دارد ولی کربن ۱۳ حاوی ۷ نوترون است.

۳۸- عدد اتمی کربن ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ چند است؟ ص ۲۶

هر سه دارای ۶ پروتون می‌باشند و عدد اتمی آن‌ها ۶ است.

۳۹- عنصری که نوترون ندارد و عدد اتمی آن با عدد جرمی با هم برابر است را نام ببرید؟ ص ۲۶

هیدروژن

۴۰- بیشترین و کمترین عدد جرمی ایزوتوپ هیدروژن را مشخص کنید؟ ص ۲۶

۱ و ۳

۴۱- کدام ایزوتوپ هیدروژن ناپایدار است و خاصیت پرتوزایی دارد؟ ص ۲۶

ایزوتوپ هیدروژن - ۳

۴۲- ماده پرتوزا را تعریف کنید. ص ۲۶

موادی که ایزوتوپ پرتوزا دارند، به ماده پرتوزا معروف‌اند.

۴۳- الف) برخی از ایزوتوپ‌ها ناپایدار و هستند.

پرتوزا

ب) در یک اتم ناپایدار نسبت تعداد نوترون به پروتون از بیشتر می‌باشد.

یک و نیم

ایزوتوپ‌های پرتوزا را ایزوتوپ‌های ناپایدار نیز می‌گویند. در این گونه از ایزوتوپ هسته به صورت پرتوی آلفا، بتا، گیراندازی الکترون و ... واپاشی می‌شود و به حالت‌های پایدارتری از انرژی می‌رسد.

می‌توان گفت که هر چه هسته اتم سنگین‌تر شود تعداد ایزوتوپ‌ها بیشتر می‌شود و هر چه تعداد ایزوتوپ‌ها بیشتر شود امکان بوجود آمدن هسته‌های ناپایدار نیز بیشتر خواهد شد و در نتیجه احتمال وجود نوع رادیواکتیو نیز بیشتر می‌شود.

در طبیعت عناصر خاصی را می‌توان یافت که همه ایزوتوپ‌هایشان رادیواکتیو باشند. برای مثال دو عنصر سنگین طبیعت که در بمب‌ها و نیروگاه‌های هسته‌ای از آن‌ها استفاده می‌شود را نام می‌بریم: اورانیوم و پلوتونیوم.]

۴۴- کاربردهای مفید ماده پرتوزا را بنویسید؟ ص ۲۶

تولید انرژی - شناسایی و درمان بیماری‌ها - تشخیص آتش سوزی

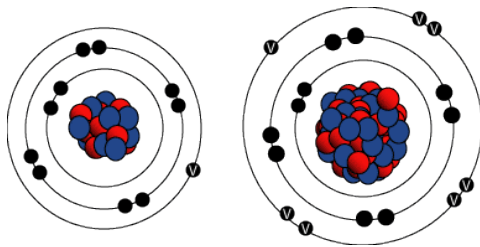
۴۵- عنصرهای تشکیل دهنده نمک خوراکی را نام ببرید؟ ص ۲۷

سدیم و کلر

۴۶- نام دیگر نمک خوراکی چیست؟ ص ۲۷

سدیم کلرید

۴۷- ساختار ذره‌های نمک خوراکی را بر روی کاغذ رسم کنید؟ ص ۲۷



۴۸- جدول زیر را کامل کنید.

نام ذره	تعداد الکترون	تعداد پروتون	بار ذره	عدد اتمی	نشانه شیمیایی
یون سدیم				11	
یون کلر				17	

سدیم: ۱۰ - ۱۱ - مثبت یک - Na

کلر: ۱۸ - ۱۷ - منفی یک - Cl

۴۹- اتمی را بصورت ${}^{14}_7B$ نمایش می‌دهند و در حالت عادی می‌باشد جدول زیر را برای آن کامل کنید.

نام عنصر	تعداد پروتون	تعداد الکترون	تعداد نوترون	عدد اتمی	عدد جرمی

نیتروژن - پروتون

برابر ۷

الکترون برابر ۷

تعداد نوترون ۷ و عدد اتمی برابر ۷ و عدد جرمی برابر ۱۴

۵۰- یون چیست؟ ص ۲۷

به اتم‌هایی که تعداد بار الکتریکی بار مثبت و منفی آن‌ها یکسان نباشد یون می‌گویند به عبارتی به اتم‌هایی که تعداد پروتون و الکترون نا برابر دارند یون می‌گویند.

۵۱- انواع یون را نام ببرید؟

یون مثبت و یون منفی

۵۲- در چه صورتی اتم به یون تبدیل می‌شود؟

اگر اتمی الکترون بدست آورد یا الکترونی از دست بدهد دارای بار الکتریکی مثبت یا منفی می‌شود.

۵۳- اگر از اتم الکترون جدا شود دارای بار الکتریکی می‌شود. ص ۲۷

مثبت

۵۴- یون منفی چیست؟

اگر یک اتم خنثی الکترون بیشتری به دست آورد، دارای بار خالص منفی می‌شود و به عنوان یک یون منفی شناخته می‌شود.

۵۵- یون مثبت چیست؟

اگر یک اتم خنثی، یک یا چند الکترون خود را از دست دهد، دارای بار خالص مثبت می‌شود و به عنوان یک یون مثبت شناخته می‌شود.

۵۶- تعداد الکترون‌های کدام اتم با یون لیتیم یک بار مثبت برابر است؟

الف - هلیوم ب - بریلیم ج - بور د - هیدروژن

الف - هلیوم

۵۷- تعداد الکترون‌ها پروتون‌ها و نوترون‌ها را در یون آهن با ۳ بار مثبت مشخص کنید (عدد اتمی آهن ۲۶ و عدد جرمی ۵۶ می‌باشد)

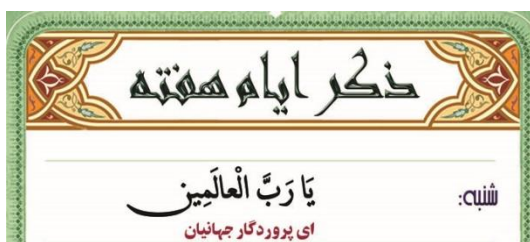
الف) الکترون ۲۶ ، پروتون ۲۶ ، نوترون ۵۶

ب) الکترون ۲۳ ، پروتون ۲۶ ، نوترون ۳۰

ج) الکترون ۳۰ ، پروتون ۲۶ ، نوترون ۳۰

جواب: ب) الکترون ۲۳ ، پروتون ۲۶ ، نوترون ۳۰

تهیه کننده؛ مولائی اسفند ۱۳۹۵



سوالات فصل چهارم بایه هشتم

۱- هماهنگی و تنظیم دستگاه‌های بدن در شرایط مختلف به چند صورت انجام می‌شود؟ ص ۲۸

به دو صورت عصبی و شیمیایی (هورمونی)

۲- دستگاه عصبی از چند بخش تشکیل شده است؟ ص ۲۸

از دو بخش دستگاه عصبی مرکزی و دستگاه عصبی محیطی.

۳- دستگاه عصبی مرکزی خود شامل چه قسمت‌هایی است؟ ص ۲۸

مغز و نخاع.

۴- دستگاه عصبی محیطی چه قسمت‌هایی دارد؟ ص ۲۹

از اعصابی که از مغز و نخاع منشعب می‌شوند، درست شده.

۵- دستگاه عصبی مرکزی چه وظیفه‌ای دارد؟ ص ۲۸ و ۲۹

دستگاه عصبی مرکزی اعمال ارادی و غیرارادی بدن را کنترل می‌کند و اطلاعات دریافت شده از محیط

بیرون و درون را بدن تفسیر می‌کند و به آن‌ها پاسخ می‌دهد.

۶- نقش دستگاه عصبی محیطی چیست؟ ص ۲۹

بین دستگاه عصبی مرکزی (مغز و نخاع) و بخش‌های مختلف بدن ارتباط برقرار می‌کند.

۷- بخش، شامل اعصابی است که تمامی قسمت‌های بدن را به بخش مرکزی دستگاه عصبی یعنی

مغز و نخاع مرتبط می‌کند. ص ۲۹

محیطی

۸- بخش محیطی دستگاه عصبی از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است؟

شامل اعصابی است؛ اعصاب حسی و حرکتی

که تمامی قسمت‌های بدن را به بخش مرکزی دستگاه عصبی یعنی مغز و نخاع مرتبط می‌کند.

۹- دستگاه عصبی مرکزی پیام را از و بدن دریافت می‌کند؟ ص ۲۹

بیرون - درون

۱۰- منظور از اعمال ارادی چیست؟ ص ۲۹

اعمالی مانند : فکر کردن، راه رفتن، مطالعه کردن، تصمیم گرفتن و ... چون با اراده و خواست ما انجام می‌شوند به آن‌ها فعالیت ارادی می‌گوییم.

۱۱- فعالیت‌های غیرارادی انعکاسی چیست؟ ص ۲۹

اعمالی مانند: پلک زدن، عطسه، سرفه و ریزش اشک که به صورت غیرارادی و بدون تفکر انجام می‌شوند فعالیت‌های غیرارادی یا غیرارادی انعکاسی نامیده می‌شوند.

۱۲- برای هر یک از فعالیت‌های دستگاه عصبی مثال بزنید؟

الف) فعالیت ارادی

ب) فعالیت غیرارادی

ج) فعالیت غیرارادی غیر انعکاسی

الف: برداشتن مداد از زمین ب) ضربان قلب ج) عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ

۱۳- انعکاس چیست؟ با مثال. ص ۳۰

در بدن ما گاهی اوقات کارهایی صورت می‌گیرد که به صورت غیرارادی، بسیار سریع، بدون تفکر و اغلب جهت حفاظت از بخش‌های بدن به کار می‌رود به چنین اعمالی انعکاس گفته می‌شود.

اعمالی مانند عقب کشیدن دست از جسم داغ، ترشح بزاق با مشاهده غذا، پلک زدن چشم، ریزش اشک در مقابل گرد و غبار وارد شده به آن، سرفه کردن، خمیازه کشیدن یا تغییر قطر مردمک چشم در برابر نور از انعکاس‌ها هستند.

۱۴- کدام یک از اعمال زیر انعکاسی نیست؟ ص ۳۰

الف- پلک زدن ب- عطسه کردن ج- دویدن د- ریزش اشک

ج- دویدن

۱۵- ویژگی‌های اعمال انعکاسی را بنویسید؟ ص ۳۰

بسیار سریع - بدون تفکر - حفاظت از بدن

۱۶- مغز و نخاع در کدام قسمت بدن قرار دارند؟ ص ۳۰

مغز درون جمجمه و نخاع درون کانال ستون مهره‌ها قرار دارد.

۱۷- قسمت‌های سازنده مغز را نام ببرید؟ ص ۳۰

۱- نیمکره‌های مخ (بیشتر حجم مغز را نیمکره‌های مخ تشکیل می‌دهند) ۲- مخچه ۳- ساقه مغز

شکلی از سر یک انسان رسم نمایید و در آن مکان قسمت‌های مخ و مخچه و نخاع و ساقه مغز را بطور تقریبی مشخص نمایید.

۱۸- بزرگترین قسمت مغز چه نام دارد؟ ص ۳۰

مخ

۱۹- وظایف مخ چیست؟ ص ۳۰

۱- مخ حرکات ارادی بدن را کنترل می‌کند ۲- از اندام‌های حسی مانند چشم، گوش، پوست، بینی و زبان اطلاعات را دریافت و دستورهای لازم را برای آن‌ها ارسال می‌کند. ۳- نیمکره‌های مخ به ما توانایی فکر کردن، صحبت و حل مسئله را می‌دهند.

۲۰- آیا نیمکره‌های مخ با هم ارتباط و یا هماهنگی دارند؟ مثال بزنید. ص ۳۰

بله، وقتی به جسمی نگاه می‌کنیم، هر دو چشم و هر دو نیمکره با همکاری هم عمل می‌کنند.

۲۱- مرکز بسیاری از اعمال ارادی بدن کجاست؟ ص ۳۰

قشر مخ

۲۲- نقش مخچه چیست؟ ص ۳۱

باعث حفظ تعادل بدن می‌شود.

۲۳- هر یک از فعالیت‌های زیر مربوط به کدام یک از قسمت‌های دستگاه عصبی می‌باشد؟

الف) تنفس ب) حفظ تعادل بدن د) انقباض ارادی ماهیچه‌های دست

الف) بصل النخاع ب) مخچه ج) قشر مخ

۲۴- چگونه می‌توان مخچه را تقویت کرد؟ مثال بزنید. ص ۳۱

با تمرین بیشتر، مانند بندبازان و افرادی که ژیمناستیک کار می‌کنند.

۲۵- مخچه از دو نیمکره تشکیل شده که توسط بخشی به نام به یک دیگر متصل می‌شوند. ص ۳۱

کرمینه

۲۶- ساقه مغز در کجا قرار دارد و نقش آن چیست؟ ص ۳۱

بخش ساقه ماندی در زیر مخ است که مخ و مخچه را به نخاع وصل می‌کند.

۲۷- ساقه مغز شامل چه بخش‌هایی است؟ ص ۳۱

مغز میانی، پل مغزی، و بصل النخاع است.

۲۸- بصل النخاع چیست؟ ص ۳۱

پیاز مغز یا بصل النخاع بخشی از ساقه مغز است که در بالای نخاع قرار دارد و پایین‌ترین بخش مغز است.

۲۹- نقش بصل النخاع را بیان کنید؟ ص ۳۱

فعالیت‌های غیرارادی مثل تنفس، ضربان قلب و فشار خون را کنترل می‌کند به دلیل اهمیت به این مرکز در بصل النخاع گره حیات گفته می‌شود.

(بصل النخاع یا گره حیات چه اعمالی را کنترل می‌کند؟)

۳۰- نخاع کجا قرار دارد؟ ص ۳۲

شبیه طناب سفید رنگی درون ستون مهره‌ها قرار دارد و از بصل النخاع تا کمر امتداد دارد.

۳۱- کدامیک از موارد زیر در بطور کامل در قسمت سر و جود ندارد؟

الف) مخ ب) مخچه ج) عصب بینایی د) نخاع

د) نخاع

۳۲- نقش نخاع چیست؟ ص ۳۲

نخاع رابط بین مغز و بخش محیطی دستگاه عصبی است. اطلاعات را به مغز و فرمان‌های مغز را به اندام‌های بدن می‌رساند. همچنین نخاع مرکز برخی از انعکاسی‌های بدن نیز می‌باشد.

۳۳- چرا افرادی که دچار آسیب دیدگی نخاع می‌شوند ناتوانی حسی حرکتی متفاوتی دارند؟ ص ۳۲

چون به هر قسمت نخاع از گردن تا کمر اعصابی وارد و خارج می‌شوند که ماهیچه‌ها و اندام‌های مختلفی از بدن را کنترل می‌کنند و بسته به محل آسیب دیدگی نخاع، ناتوانی حسی و حرکتی هم متفاوت خواهد بود.

۳۴- اگر نخاع کمر فردی آسیب ببیند چه نوع اختلالی ممکن است در این فرد دیده شود؟ ص ۳۲

الف) ناتوانی حرکتی در پاها ب) ناتوانی حسی و حرکتی در پاها ج) ناتوانی حسی در پاها

ب) ناتوانی حسی و حرکتی در پاها

۳۵- آیا در بدن ما هم جریان الکتریکی وجود دارد؟ در صورت مثبت بودن جواب محل آن را بگویید؟ ص ۳۳

بله در سلول‌های عصبی.

۳۶- نام سلول عصبی چیست؟ ص ۳۳

نام سلول عصبی نورون است.

۳۷- الف) سلول‌های سازنده بافت عصبی را نام ببرید؟ ص ۳۳

۱- نورون (سلول عصبی)

۲- سلول پشتیبان

ب- سلول‌های پشتیبان چه وظیفه‌ای دارند؟ ص ۳۳

وظیفه حمایت از سلول‌های عصبی را بر عهده دارند و مواد غذایی مورد نیاز سلول‌های عصبی را فراهم می‌آورند.

۳۸- سه قسمت یک نورون را نام ببرید؟ ص ۳۳

جسم سلولی، دندریت و آکسون هستند.

۳۹- جهت حرکت پیام عصبی در یک رشته ی عصبی) دندریت به آکسون - آکسون به دندریت (می باشد.

دندریت به آکسون

۴۰- به دندریت‌ها یا آکسون‌های بلند گفته می‌شود. ص ۳۳

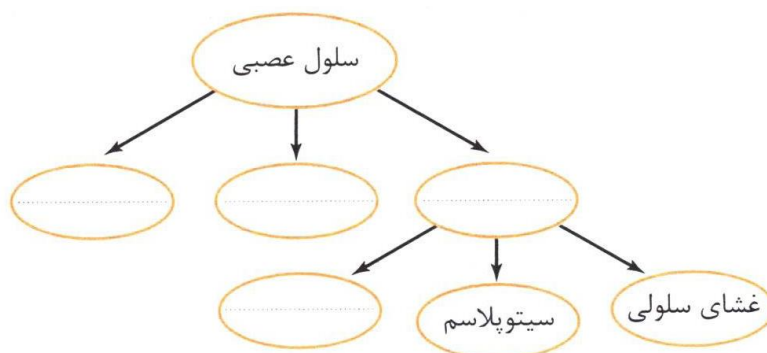
تار عصبی

۴۱- اجزای تشکیل دهنده یک سلول را بنویسید.

جواب:

جسم سلولی - دندریت - آکسون

هسته



۴۲- عصب چیست؟ ص ۳۳

مجموعه‌ای از تارها در کنار هم که توسط غلافی احاطه شده‌اند عصب را تشکیل می‌دهند.

۴۳- جهت پیام عصبی چگونه است؟ ص ۳۳

پیام عصبی فقط در یک جهت یعنی از دندریت به جسم سلولی و از آن جا به انتهای آکسون هدایت می‌شود.

۴۴- گیرنده نورون‌ها هستند و اطلاعات یا پیام‌ها را دریافت می‌کنند و به جسم سلولی می‌آورند و پیام عصبی را از جسم سلولی به بیرون انتقال می‌دهند. ص ۳۳

دندریت‌ها - آکسون‌ها

۴۵- پیام عصبی چگونه ایجاد می‌شود؟ ص ۳۳

تحریک یک نقطه از نورون باعث ایجاد پیام عصبی می‌شود.

۴۶- نقش اعصاب حسی و حرکتی را بیان کنید؟ ص ۳۴

(تفاوت بین عصب حسی و حرکتی چیست؟)

اعصابی که پیام را به مراکز عصبی می‌برند به آن‌ها عصب حسی می‌گویند. و اعصابی که پیام از مراکز عصبی به اندام‌های دیگر می‌برند را عصب حرکتی می‌نامند.

۴۷- سیناپس چیست؟

به محل نزدیک شدن رشته‌های عصبی سیناپس می‌گویند در محل سیناپس سلول‌ها به هم متصل نیستند ارتباط آن‌ها از طریق آزاد شدن مواد شیمیایی خاص برقرار می‌شود.

۴۸- به محل ارتباط یک نورون با سلول دیگر می‌گویند.

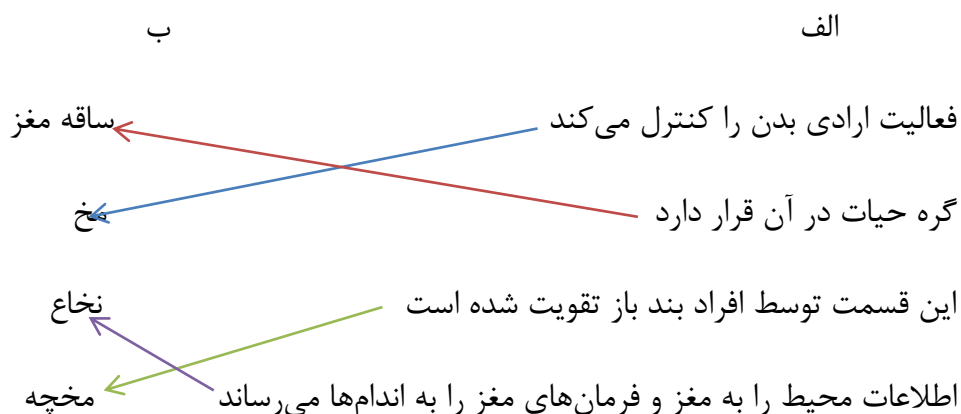
سیناپس

۴۹- کدام نوع ارتباط را نمی‌توان در یک سیناپس مشاهده کرد؟

الف) اکسون و دندريت ب) اکسون و سلول ماهیچه‌ای ج) دندريت و دندريت

ج) دندريت و دندريت

۵۰- هر یک از موارد ستون الف را به موارد ستون ب ارتباط دهید.



۵۱- وقتی سطح اکسیژن تنفسی ما کاهش یابد، دستگاه تنفسی ما باز شده و ما خمیازه می‌کشیم تا این کاهش اکسیژن جبران شود.

الف- خمیازه کشیدن ما ارادی است یا غیر ارادی انعکاسی؟

ب- این فعالیت توسط کدام مرکز عصبی کنترل می‌شود؟

ج- این فعالیت اغلب برای چه هدفی در بدن انجام می‌شود؟

الف: غیر ارادی انعکاسی

ب: نخاع

ج: برای حفاظت از بدن





۱- چند مورد از محرک‌هایی که روی بدن ما تاثیر می‌گذارند را نام ببرید؟ ص ۳۵

نور، صوت، مواد شیمیایی، گرما و فشار

۲- آیا همه‌ی محرک‌ها در هر جایی از بدن حس می‌شوند؟ ص ۳۶

پاسخ: خیر، هر محرکی در هر جایی از بدن احساس نمی‌شود. مثلاً نور با چشم، احساس می‌شود و با جاهای دیگر بدن احساس نمی‌شود و صوت با گوش و گرما و سرما با پوست احساس می‌شوند.

۳- اندام حسی چیست؟ ص ۳۶

به اندام‌هایی که اثر محرک خاصی را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می‌کنند، اندام‌های حسی می‌گویند.

۴- وظیفه اندام‌های حسی چیست؟

دریافت تحریک محرک و تبدیل آن به پیام عصبی

۵- مهم‌ترین اندام‌های حسی بدن را نام ببرید. ص ۳۶

چشم، گوش، زبان، پوست، بینی

۶- چگونه اجسام را می‌بینیم؟ ص ۳۶

(چه ارتباطی بین نور و دیدن اجسام و رنگ‌ها وجود دارد؟)

۱- ابتدا نور به جسم برخورد کرده و تصویر جسم به سمت چشم ما منعکس می‌شود.

۲- سپس نور بر سلول‌های گیرنده نور چشم اثر کرده و پیام عصبی ایجاد می‌شود.

۳- و این پیام از طریق عصب بینایی به مغز برده می‌شود.

۴- و مغز با اطلاعات دریافتی تصویری از جسم را می‌سازد و ما آن را می‌بینیم.

۷- مهم‌ترین فاکتوری که برای دیدن اشیاء موجود در محیط لازم می‌باشد، است.

نور

۸- چند نوع سلول گیرنده نور داریم و در کدام قسمت چشم قرار دارند؟ ص ۳۷

در لایه داخلی چشم (شبکیه) دو نوع سلول گیرنده نوری مخروطی و استوانه‌ای وجود دارد.

۹- وظیفه سلول‌های گیرنده نوری چیست؟ ص ۳۷

این سلول‌ها اثر نور را به پیام عصبی تبدیل کرده و از طریق عصب بینایی به مرکز حس بینایی در قشر مخ می‌فرستند.

۱۰- مرکز حس بینایی در کجا قرار دارد؟ ص ۳۷

مرکز حس بینایی در قسمت پس سری قشر مخ قرار دارد.

۱۱- گیرنده‌های مخروطی را توضیح دهید. ص ۳۷

گیرنده‌های مخروطی سه نوع‌اند که هر کدام به یکی از رنگ‌های اصلی (قرمز، آبی و سبز) حساسیت دارند با تحریک یک یا چند مورد از این سلول، رنگ‌های مختلف اجسام را می‌بینیم.

۱۲- کار گیرنده استوانه‌ای چیست؟ ص ۳۷

دید سیاه و سفید دارند.

۱۳- چگونه صداها را می‌شنویم؟ ص ۳۸

صدا یا صوت به صورت امواجی در اطراف ما پراکنده‌اند، وقتی صدایی به گوش ما برسد به پیام عصبی تبدیل شده و به مرکز شنوایی در قشر مخ ارسال می‌شود تا ضمن درک آن در صورت نیاز پاسخ مناسب داده شود.

۱۴- مرکز شنوایی در کجا قرار دارد؟ ص ۳۸

مرکز شنوایی در قسمت گیجگاهی قشر مخ قرار دارد.

۱۵- گوش ما از چند بخش تشکیل شده و مهم‌ترین بخش آن چیست؟ ص ۳۸

گوش خارجی، گوش میانی و گوش داخلی، که مهم‌ترین آن گوش داخلی است.

۱۶- وظیفه گوش داخلی چیست؟ ص ۳۸

در گوش داخلی سلول‌های گیرنده وجود دارد و پیام‌های صوتی را به پیام عصبی تبدیل می‌کند.

۱۷- (کار) گیرنده‌های صوتی را توضیح دهید. ص ۳۸

گیرنده‌های صوتی سلول‌های مژده‌داری‌اند که در بخش حلزونی گوش داخلی قرار دارند و با انرژی صوت مژده‌های آن‌ها تحریک می‌شود و پیام عصبی تولید می‌کند.

۱۸- بخش حلزونی در کدام قسمت گوش قرار دارد؟ ص ۳۸

گوش داخلی

۱۹- خطر عفونت گوش میانی از بقیه قسمت‌های گوش بیش‌تر است چرا؟

چون به حلق راه دارد و عفونت حاصله می‌تواند منتقل شود.

۲۰- من چیستم؟

الف) قسمتی از گوش که دارای مجرای شنوایی است. (.....)

ب) یکی از سلول‌های گیرنده نور در شبکیه چشم هستم که باعث دیدن رنگ‌های مختلف می‌شوم. (.....)

الف) گوش داخلی ب) سلول مخروطی

۲۱- از وجود بو در محیط چگونه آگاه می‌شویم؟ ص ۳۸

وقتی مولکول‌های مواد بودار (که به حالت بخار در اطراف مواد وجود دارند) وارد بینی ما می‌شوند روی گیرنده‌های بویایی قرار می‌گیرند و در آنجا پیام عصبی ایجاد و به قشر مخ فرستاده می‌شود به این ترتیب بوی مواد را تشخیص می‌دهیم.

۲۲- مرکز حس بویایی و مرکز حس بینایی در کجا قرار دارند؟ ص ۳۸

مرکز حس بویایی در جلوی نیمکره‌های مخ است. مرکز حس بینایی در قسمت پس سری قشر مخ قرار دارد.

۲۳- گیرنده‌های بویایی در کجا قرار دارد؟ ص ۳۹

در بافت پوششی بینی.

۲۴- چه چیزی باعث می‌شود تنوع بوها را احساس کنیم؟ ص ۳۹ (چطور می‌توانیم بوهای مختلف را از هم تشخیص دهیم؟)

تنوع گیرنده‌هایی که در بافت پوششی بینی قرار دارند، زیاد است و باعث می‌شود بوهای مختلف را احساس و از هم تشخیص دهیم.

۲۵- تنوع گیرنده‌های حسی کدام یک از اندام‌های زیر بیشتر است؟

الف) شنوایی ب) لامسه ج) بینایی د) بویایی

د) بویایی

۲۶- ترتیب مراحل زیر را بنویسید.

درک مزه، اتصال غذا به گیرنده، حل شدن غذا در بزاق

۱-..... ۲-..... ۳- ایجاد پیام عصبی ۴-.....

۱- حل شدن غذا در بزاق ۲- اتصال غذا به گیرنده ۳- ایجاد پیام عصبی ۴- درک مزه

۲۷- اندام اصلی حس چشایی چه نام دارد؟ ص ۳۹

زبان

۲۸- چگونه مزه غذا را حس کنیم؟ ص ۴۰

(زبان و دیواره داخلی دهان چگونه مزه غذاها را تشخیص می‌دهند؟)

۲۹- زبان و دیواره داخلی دهان چگونه مزه غذاها را تشخیص می‌دهند؟

مواد غذایی پس از حل شدن در بزاق روی گیرنده‌های چشایی (زبان و دیواره دهان) قرار گرفته و پیام عصبی ایجاد می‌کند و این پیام به قشر مخ ارسال و مزه تشخیص داده می‌شود.

۳۰- گیرنده‌های چشایی در کجا قرار دارند؟

زبان و دیواره دهان

۳۱- آیا می‌توان مزه همه‌ی غذاها را تشخیص داد؟ ص ۳۹

مزه غذاهای خیلی داغ و خیلی سرد احساس نمی‌شود.

۳۲- بزاق چه کمکی به حس چشایی می‌کند؟ ص ۴۰

بزاق به حل شدن مواد غذایی کمک می‌کند تا روی گیرنده‌ها قرار گیرند.

۳۳- چرا مزه ی خودکار روی زبان احساس نمیشود؟

چون در بزاق حل نشده

۳۴- چهار مزه اصلی را نام ببرید؟ و جایگاه آن‌ها را روی زبان مشخص کنید؟ ص ۴۰

شیرینی - ترشی - شوری و تلخی

تلخی در پشت- ترشی در کناره‌ها - شوری در جلو و شیرینی در نوک زبان قرار دارد.

۳۵- گیرنده‌های پوست را نام ببرید؟ ص ۴۰

گیرنده‌های پوست شامل گرما، سرما، لمس، فشار و درد هستند که با کمک آن‌ها تغییرات محیط را احساس می‌کنیم.

۳۶- حس لامسه چگونه کار می‌کند؟ ص ۴۰

در پوست، سلول‌های گیرنده متفاوتی وجود دارند که اثر محرک‌های مختلف را تبدیل به پیام عصبی می‌کنند و به قشر مخ می‌فرستند.

۳۷- مغز با توجه به چه چیزی پاسخ‌های حرکتی را به ماهیچه‌ها می‌فرستد؟ ص ۴۰

مغز با توجه به پیام‌هایی که از گیرنده‌های پوست دریافت می‌کند، پاسخ‌های حرکتی را برای ماهیچه‌ها می‌فرستد.

۳۸- دستگاه حرکتی بدن از چه اجزایی تشکیل شده است؟ ص ۴۱

ماهیچه‌ها و اسکلت مجموعاً دستگاه حرکتی بدن را می‌سازند.

۳۹- از ترکیب کدام یک از اجزاء زیر دستگاه حرکتی حاصل می‌شود؟

الف) ماهیچه و اسکلت

ب) دستگاه عصبی و اسکلت

ج) ماهیچه و دستگاه عصبی

د) دستگاه عصبی، ماهیچه و اسکلت

الف) ماهیچه و اسکلت

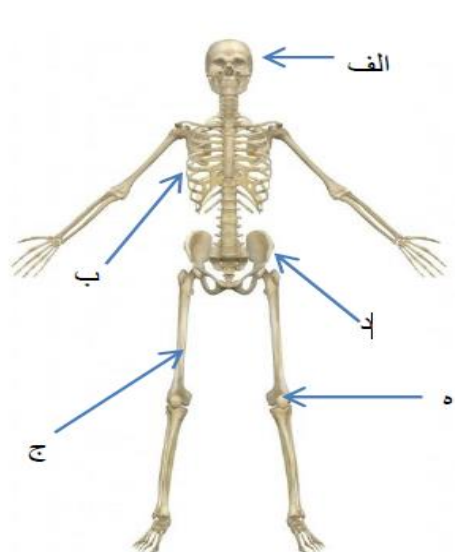
۴۰- برای اینکه حرکت رخ دهد به وجود سه عامل نیاز است، آن سه را نام ببرید.

ماهیچه - استخوان - دستگاه عصبی

۴۱- دستگاه اسکلتی چیست؟ ص ۴۱

به مجموعه استخوان‌ها، غضروف‌ها و اتصالات آن‌ها در بدن ما دستگاه اسکلت گفته می‌شود.

۴۲- پنج قسمت از اجزای مشخص شده شکل اسکلت زیر را بر روی شکل مشخص نمایید.



الف)

ب)

ج)

د)

ه)

۴۳- بیش‌تر استخوان ابتدا از چه چیزی ساخته می‌شود؟ ص ۴۱

غضروف

۴۴- چگونه تشکیل شدن استخوان را بنویسید؟ ص ۴۱

بیش تر استخوان های ما ابتدا از غضروف ساخته شده اند در حین رشد با جذب کلسیم و فسفر به استخوان تبدیل می شوند.

۴۵- استخوان و غضروف از چه نوع بافتی هستند؟ ص ۴۲

بافت پیوندی

۴۶- وظایف استخوان ها را بنویسید. ص ۴۲ و ۴۳

از اندام های مهم مثل قلب، مغز و شش ها محافظت می کند؛ به بدن ما شکل و فرم می دهند؛ در حرکت بدن به ماهیچه ها کمک می کنند و همچنین ذخیره مواد معدنی و تولید سلول های خونی را انجام می دهند.

۴۷- استخوان را تعریف کنید. ص ۴۲

استخوان استحکام و مقاومت زیادی دارد و در ماده زمینه آن کلسیم و فسفر فراوان است.

۴۸- در ماده زمینه ای استخوان چه ماده ای وجود دارد؟ و نقش آن را بیان کنید؟ ص ۴۲

کلسیم و فسفر فراوان است به استخوان استحکام و مقاومت زیادی می دهد.

۴۹- در ساختار استخوان، بافت استخوانی به دو صورت و دیده می شود. ص ۴۲

متراکم - حفره دار

۵۰- بزرگترین و کوچکترین استخوان های بدن کدامند؟ ص ۴۲

بزرگترین استخوان بدن انسان استخوان ران و کوچکترین آن استخوانچه های گوش میانی است.

۵۱- اهمیت و ویژگی های غضروف را بنویسید. ص ۴۳

(سه ویژگی غضروف را بنویسید)

غضروف نرم و قابل انعطاف است و مانع اصطکاک استخوان ها در مفاصل می شود.

۵۲- حضور غضروف‌ها در مفاصل چه فایده‌ای دارد؟ ص ۴۳

مانع اصطکاک استخوان‌ها در مفاصل می‌شود.

۵۳- انواع مفاصل را نام ببرید و برای هر کدام مثال بزنید.

مفاصل متحرک: بازو و کتف نیمه متحرک: مفاصل بین دنده‌ای مفاصل ثابت: جمجمه

۵۴- غضروف در کدام قسمت بدن ما قرار دارند؟

در نوک بینی، لاله گوش و محل اتصال استخوان‌ها وجود دارد.

۵۵- چه منابع غذایی کلسیم و فسفر فراوان دارند؟ ص ۴۳

شیر کم چرب - پنیر - ماست - ماهی - تخم مرغ

۵۶- منظور از پوکی استخوان چیست؟ و در چه افرادی دیده می‌شود؟ ص ۴۴

هر گاه ذخیره کلسیم و فسفر در استخوان کم شود در این حالت بافت استخوانی ضعیف و پر حفره می‌شود و فرد دچار پوکی استخوان می‌شود و استخوان با ضربه‌ای مختصر می‌شکند. استخوان بیشتر در زنان بالای ۵۰ سال رایج است تا مردان.

۵۷- مفصل چیست؟ ص ۴۳

به محلی که دو یا چند استخوان به یکدیگر متصل هستند (بند) مفصل می‌گویند.

۵۸- انواع مفصل را نام ببرید؟ ص ۴۳

مفصل ثابت: حرکت ندارند و کاملاً ثابت اند مانند : مفصل بین استخوان‌های جمجمه

مفصل متحرک: مفصل بین بازو و شانه

۵۹- چند نوع مفصل متحرک وجود دارد؟ ص ۴۳

سه نوع؛ مفصل‌هایی که در جهت‌های مختلفی می‌چرخند: مانند مفصل بین بازو و شانه

مفصل‌هایی که فقط در یک جهت خاص حرکت می‌کنند: مانند آرنج

مفصل‌هایی که حرکت محدودی دارند: مفصل بین دنده‌ها و ستون مهره‌ها

۶۰- رباط چیست؟ ص ۴۳

بافت پیوندی محکمی که استخوان‌ها را در محل مفصل‌های متحرک به هم وصل می‌کند رباط نام دارد.

۶۱- آیا اسکلت به تنهایی قادر به حرکت است؟ ص ۴۴

خیر به همکاری ماهیچه‌ها نیاز است.

۶۲- وظیفه ماهیچه چیست؟ ص ۴۴

اسکلت به تنهایی قادر به حرکت نیست. اتصال و همکاری بین ماهیچه‌ها و استخوان‌های یک اندام، باعث حرکت می‌شوند. ماهیچه‌ها استخوان‌ها را تکیه گاه خود قرار می‌دهند و با انقباض و انبساط باعث حرکت آن‌ها می‌شوند.

۶۳- انواع ماهیچه‌ها را نام ببرید؟ ص ۴۴

ماهیچه قلبی - ماهیچه صاف - ماهیچه اسکلتی.

۶۴- ماهیچه قلبی را توضیح دهید. ص ۴۴

انقباض آن‌ها غیر ارادی و قوی و منظم است و رنگ آن‌ها قرمز است و سلول‌های آن‌ها رشته‌ای می‌باشد.

۶۵- ماهیچه صاف را توضیح دهید.

این نوع ماهیچه اجتماعی از سلول‌های دوکی شکل است و به رنگ سفید می‌باشند و غیرارادی می‌باشد مانند ماهیچه‌های روده، معده، نای، مری - باز و بسته شدن مردمک چشم.

۶۶- ماهیچه‌های اسکلتی یا مخطط را توضیح دهید. ص ۴۴

حرکت اسکلت بدن توسط این نوع ماهیچه‌ها صورت می‌گیرد انقباض این ماهیچه سریع پر قدرت و تحت کنترل اراده است مانند ماهیچه‌های دست و پا.

۶۷- سلول‌های ماهیچه‌ای را توضیح دهید. ص ۴۵

سلول‌های ماهیچه‌ای دراز و نازک‌اند و در طول، در کنار هم قرار گرفته‌اند. درون آن‌ها رشته‌های پروتئینی وجود دارد که می‌توانند منقبض و کوتاه‌تر شوند.

۶۸- ماهیچه چیست؟ ص ۴۵

بافت پیوندی سلول‌های ماهیچه‌ای را به هم متصل می‌کند و رشته‌های ماهیچه‌ای بزرگ و بزرگ‌تری را می‌سازد که مجموعه آن‌ها ماهیچه را تشکیل می‌دهند.

۶۹- زردپی (تاندون) چیست؟ ص ۴۵

بافت پیوندی بین رشته‌ها و روی ماهیچه‌ها تا دو سر آن ادامه می‌یابند و طناب سفید رنگی به نام زردپی (تاندون) را می‌سازند که معمولاً به استخوان متصل می‌شود.

۷۰- فرق رباط با زردپی چیست؟

رباط دو استخوان مفصل متحرک را به هم متصل می‌کند. (دو سر رباط به استخوان متصل می‌شود). ولی زردپی (تاندون) بافتی است که عضله را به استخوان متصل می‌کند. (پس یک سر تاندون به عضله و سر دیگر آن به استخوان متصل شده است).

۷۱- بزرگترین زردپی بدن که از پشت ساق پا تا کف پا امتداد دارد نام دارد.

آشیل

۷۲- چگونگی حرکت استخوان‌ها توسط ماهیچه‌ها را بیان کنید؟ ص ۴۵

وقتی ماهیچه‌ای منقبض و کوتاه می‌شود استخوانی را به یک سمت حرکت می‌دهد.

۷۳- چرا ماهیچه‌های اسکلتی عمل متقابل دارند و جفت جفت کار می‌کنند؟ ص ۴۵

چون وقتی ماهیچه‌ای منقبض و کوتاه می‌شود، استخوانی را به یک سمت حرکت می‌دهد. در حالت استراحت این ماهیچه نمی‌تواند استخوان را به جای قبلی خود برگرداند. این عمل باید توسط یک یا چند ماهیچه که در سمت دیگر استخوان قرار دارند، انجام شود. به همین دلیل بیشتر ماهیچه‌های اسکلتی عمل متقابل دارند و جفت جفت کار می‌کنند.

۷۴- منظور از اینکه ماهیچه‌های اسکلتی حرکت متقابل دارند چیست؟ ص ۴۵

یعنی ماهیچه‌هایی که در دو طرف یک استخوان قرار دارند عکس عمل هم عمل می‌کنند و موجب حرکت می‌شود.

۷۵- وقتی ماهیچه‌ای منقبض می‌شود چه تغییری می‌کند؟ ص ۴۵

وقتی ماهیچه‌ای منقبض می‌شود، کوتاه می‌شود.

۷۶- در جملات زیر غلط علمی (یک کلمه) وجود دارد صحیح آن را بنویسید؟

وقتی ماهیچه منقبض می‌شود چون رباط آن به استخوان متصل است باعث حرکت می‌شود. (.....)

سلول‌های گیرنده موجود در گوش میانی، پیام صوتی را به عصبی تبدیل می‌کند. (.....)

رباط ← زردپی ← میانی ← داخلی



۱- دو دستگاه نام ببرید که فعالیت‌های بدن را هماهنگ می‌کنند؟ ص ۴۷

دستگاه عصبی - دستگاه هورمونی.

۲- دستگاه عصبی تنها هماهنگ کننده بدن است. ص ۴۷

غلط

صحیح « » غلط « »

۳- بعضی از کارها در بدن با هماهنگی دو دستگاه و انجام می‌شود. (عصبی و گردش خون) -
(عصبی - هورمونی)

(عصبی - هورمونی)

۴- دستگاه هورمونی چیست؟ ص ۴۷

گروهی از غدد یا سلول‌هایی هستند که هورمون‌ها را تولید می‌کنند.

۵- وظیفه دستگاه هورمونی چیست؟

دستگاه هورمونی، با ترشح هورمون‌ها، بسیاری از اعمال بدن را که به ارتباط و هماهنگی بین بخش‌های مختلف بدن نیاز دارند، کنترل می‌کند.

۶- هورمون چیست؟ ص ۴۷

ترکیبات شیمیایی در بدن هستند که از غدد خاصی ترشح و وارد خون می‌شوند. از طریق خون به اندام یا اندام‌های هدف خود می‌رسند و فعالیت آن‌ها را تنظیم (کم یا زیاد) می‌کنند.

(وظیفه هورمون چیست؟)

۷- اندام هدف چیست؟ ص ۴۷

شامل مجموعه خاصی از سلول‌های حساس به یک هورمون است.

۸- غده‌های مهم بدن را نام ببرید و بنویسید هر یک در کجا قرار دارند. ص ۴۸

غده هیپوفیز، که در زیر مغز قرار گرفته و هورمون‌های زیادی ترشح می‌کند.

غده تیروئید، در ناحیه گردن و جلوی نای زیر حنجره قرار دارد.

غده پاراتیروئید، به صورت چهار غده در کنار تیروئید قرار دارد.

غده پانکراس، در زیر کبد چسبیده به ابتدای روده‌ی باریک

غده فوق کلیه، در بالای کلیه و چسبیده به آن قرار دارد.

غده جنسی در مردان در بیضه‌ها و در زنان در تخمدان‌ها قرار دارد.

۹- اعمال (نقش) هورمون‌ها در بدن را بیان کنید. ص ۴۸

تنظیم رشد بدن، تنظیم سوخت و ساز، تنظیم قندخون، تنظیم کلسیم بدن، تولیدمثل و مقابله با فشارهای روحی و جسمی.

۱۰- هورمون رشد چیست؟ ص ۴۸

هورمون رشد یکی از هورمون‌هایی است که در تنظیم رشد بدن ما دخالت دارد و از غده هیپوفیز ترشح می‌شود.

۱۱- هورمون رشد از چه غده‌ای ترشح می‌شود؟ ص ۴۸

از غده هیپوفیز

۱۲- غده هیپوفیز در قرار دارد و هورمون‌های مختلفی را ترشح می‌کند. ص ۴۸

زیر مغز



۱۳- هورمون رشد چگونه بر رشد استخوان‌ها تاثیر دارد؟ ص ۴۸

هورمون رشد با تاثیر بر استخوان‌ها باعث رشد قد ما می‌شود. این هورمون با اثر بر استخوان‌ها جذب کلسیم و تبدیل غضروف به استخوان را افزایش می‌دهد.

۱۴- رشد قد انسان‌ها تا حدود سالگی ادامه دارد. ص ۴۸

۲۰

۱۵- چه چیزی باعث ناهنجاری‌هایی همچون بلندی و یا کوتاهی غیر عادی قد انسان می‌شود؟ ص ۴۸

(ترشح کم و زیاد هورمون رشد چه اثری بر بدن دارد؟)

ترشح کم یا زیاد هورمون رشد در دوران رشد

۱۶- غده تیروئید در کجا قرار دارد؟ ص ۴۹

در زیر حنجره و جلوی نای

۱۷- تنظیم سوخت و ساز (متابولیسم) در بدن چگونه انجام می‌شود؟ ص ۴۹

(هورمون غده تیروئید چه وظیفه‌ای دارد؟)

هورمون‌های غده تیروئید (تیروکسین) فرآیندهایی را که منجر به تولید و ذخیره انرژی در سلول‌های بدن ما می‌شوند را کنترل می‌کنند و با این عمل انرژی مورد نیاز سلول‌ها را در مواقع مختلف تأمین می‌کنند

۱۸- علائم کم کاری غده تیروئید را بنویسید. ص ۴۹

خستگی، خواب آلودگی و کمبود انرژی

۱۹- علائم پر کاری غده تیروئید را بنویسید. ص ۴۹

اختلال در خواب، کاهش وزن و عرق کردن زیاد

۲۰- هورمون‌های غده تیروئید در کودکی باعث و در بزرگسالی باعث افزایش می‌شوند. ص ۴۹

رشد بهتر اندام‌ها به ویژه مغز - هوشیاری

۲۱- در ساخته شدن هورمون‌های غده تیروئید به کار می‌رود که تیروئید آن را از خون جذب می‌کند. ص ۴۹

ید

۲۲- دو مورد از غذاهایی که باعث کارکرد بهتر غده تیروئید می‌شود را نام ببرید. ص ۴۹

ماهی یا نمک یددار.

۲۳- عواملی که باعث کم شدن ید نمک می‌شوند را نام ببرید. ص ۴۹

گرما - رطوبت - نور - ماندن - باعث کم شدن ید نمک می‌شود.

۲۴- دیابت بزرگسالی بر اثر چه عواملی ایجاد می‌شود؟ ص ۵۰

چاقی - عدم تحرک - خوردن بیش از حد کربوهیدرات و چربی.

۲۵- دیابت جوانی چگونه ایجاد می‌شود؟ ص ۵۰

این نوع دیابت بیشتر ارثی است و کاهش انسولین باعث افزایش قند خون و بروز علائم دیابت می‌شود.

۲۶- دیابت جوانی به وابسته است. ص ۵۰

انسولین

۲۷- انواع دیابت را نام ببرید و در مورد هر کدام توضیح بدهید؟

دیابت بزرگسالی (دیابت بزرگسالی یا بیماری قند در افراد بالای ۴۰ سال دیده می‌شود. پزشکان معتقدند که نوع تغذیه و فعالیت بدنی در بروز آن نقش دارد.) - دیابت جوانی (این نوع دیابت بیشتر ارثی است و کاهش انسولین باعث افزایش قند خون و بروز علائم دیابت می‌شود.)

۲۸- کاهش ترشح انسولین باعث افزایش می‌شود. ص ۵۰

قند خون

۲۹- نام دیگر “غده‌ی پانکراس”، می‌باشد. ص ۵۰

لوزالمعده

۳۰- تنظیم قند خون در بدن چگونه انجام می‌شود؟ ص ۵۰

غده پانکراس (لوزالمعده) با دو نوع هورمون کاهنده (انسولین) و زیاد کننده قند (گلوکاگون) در تنظیم قند خون نقش اساسی دارد.

۳۱- کاهنده‌ی قند خون و زیاد کننده قند خون نام دارد. ص ۵۰

انسولین – گلوکاگون

۳۲- انسولین چگونه قند خون را تنظیم می‌کند؟ ص ۵۰

وقتی قند خون بالا می‌رود انسولین روی سلول‌های کبد اثر می‌کند و آن‌ها را وادار به جذب گلوکز از خون می‌کند. سلول‌های کبد گلوکز را برای استفاده در آینده به صورت گلیکوژن ذخیره می‌کنند.

۳۳- سلول‌های کبد گلوکز را برای استفاده در آینده به چه صورت ذخیره می‌کنند؟ ص ۵۰

گلیکوژن

۳۴- کاهش باعث افزایش قند خون و بروز علائم دیابت می‌شود.

انسولین

۳۵- در شرایط گرسنگی و کاهش قند خون ترشح هورمون از لوزالمعده افزایش می‌یابد. ص ۵۰

گلوکاگون (افزاینده)

۳۶- دو اندام هدف برای هورمون انسولین و یک اندام هدف برای هورمون گلوکاگون نام ببرید؟ ص ۵۰

انسولین: کبد و سلول‌های ماهیچه‌ای

گلوکاگون: کبد

۳۷- در فردی که قند خونش کم است ترشح کدام هورمون افزایش می‌یابد؟ چرا؟ ص ۵۰

گلوکاگون، چون افزایش قند خون است.

۳۸- غده‌ی فوق کلیه در کجا قرار دارد؟ ص ۵۱

روی کلیه‌ها

۳۹- مقابله با فشارهای روحی و جسمی (استرس) در بدن چگونه انجام می‌شود؟ ص ۵۱

(وظیفه فوق کلیه چیست؟)

در شرایط فشارهای روحی مثل ترسیدن، مرگ عزیزان، تصادف، هورمون‌هایی از غدد فوق کلیوی ترشح می‌شوند که با بالا بردن قندخون، فشار خون و ضربان قلب به بدن کمک می‌کنند. چون بالا رفتن این‌ها در مدت طولانی خطرناک است پس از مدتی ترشح این هورمون‌ها خود به خود کاهش می‌یابد.

۴۰- در هنگام روبه‌رو شدن با فشار روحی - روانی (استرس) هورمون‌هایی از غدد ترشح می‌شود.

فوق کلیوی

۴۱- آیا مقدار هورمون لوزالمعده همیشه بالاست؟ چرا؟ ص ۵۱

خیر، چون بالا رفتن این‌ها در مدت طولانی خطرناک است پس از مدتی ترشح این هورمون‌ها خود به خود کاهش می‌یابد.

۴۲- دو غده نام ببرید که می‌توانند با ترشح هورمون باعث افزایش قند خون بشوند؟ ص ۵۱

پانکراس - غده فوق کلیه.

۴۳- نقش کلسیم در بدن چیست؟ ص ۵۲

کلسیم در استحکام استخوان‌ها و دندان‌ها و عملکرد صحیح اعصاب و ماهیچه‌های بدن نقش دارد.

۴۴- کدام یک از عنصرهای زیر مقدار بیش‌تری مورد نیاز استخوان‌های بدن است؟ دور آن‌ها خط بکشید.

کلسیم - فسفر - منیزیم - فلوئور

کلسیم - فسفر

۴۵- تنظیم میزان کلسیم بدن به کمک صورت می‌گیرد. ص ۵۲

هورمون‌های پاراتیروئید

۴۶- مصرف لبنیات (که سرشار از کلسیم است) به عملکرد کدام غده کمک می‌کند؟ ص ۵۲

پاراتیروئید.

۴۷- تنظیم کلسیم خون چگونه صورت می‌گیرد. ص ۵۲

از غده‌هایی که در پشت تیروئید قرار دارند (پاراتیروئید) هورمونی ترشح می‌شود. که با تأثیر روی کلیه‌ها، روده و استخوان‌ها باعث افزایش یون کلسیم در خون می‌شوند همچنین غده تیروئید نیز با ترشح هورمونی باعث کاهش کلسیم خون می‌شود.

۴۸- وظیفه غدد پاراتیروئید چیست؟

جذب کلسیم از روده

۴۹- پاراتیروئید با تأثیر گذاشتن روی چه دستگاه‌هایی باعث افزایش یون کلسیم می‌شود؟ ص ۵۲

کلیه‌ها، روده و استخوان‌ها

(اندام‌های هدف پاراتیروئید را نام ببرید؟)

۵۰- غده‌ی پاراتیروئید در کجا قرار دارد؟ ص ۵۲

در پشت تیروئید.

۵۱- تغییرات جنسی (بلوغ) توسط کدام غدد انجام می‌شود؟ ص ۵۲

توسط غدد جنسی که در مردان بیضه‌ها و در زنان تخمدان‌ها هستند.

۵۲- بروز صفات ثانویه جنسی در بدن چگونه انجام می‌شود؟ ص ۵۲

با دخالت هورمون‌های جنسی مردانه و زنانه انجام می‌شود.

نکته: تغییرات جنسی (بلوغ) منجر به صفات ثانویه جنسی می‌شود.

۵۳- وظایف غدد جنسی را بنویسید. ص ۵۳

ساختن هورمون‌های جنسی و سلول‌های جنسی

۵۴- نقش بیضه‌ها در بدن چیست؟ ص ۵۳

تولید تعداد زیادی سلول‌های جنسی نر (اسپرم) و تولید هورمون جنسی مردانه (تستوسترون)

۵۵- سلول‌های جنسی نر نام دارند. ص ۵۳

اسپرم

۵۶- علائم ترشح هورمون جنسی مردانه (تستوسترون) چیست؟ ص ۵۳

تحریک رشد اندام‌های مختلف به ویژه ماهیچه‌ها و استخوان‌ها باعث بروز صفات ثانویه در مردان (مثل بم شدن صدا، روئیدن مو در صورت و قسمت‌های دیگر بدن)

۵۷- تخمدان‌ها در کجا قرار دارند؟ ص ۵۳

تخمدان‌ها در زنان در محوطه شکم و کنار رحم قرار دارند.

۵۸- نقش تخمدان‌ها در بدن چیست؟ ص ۵۳

تولید سلول جنسی ماده (تخمک)؛ تولید هورمون‌های جنسی زنانه (استروژن و پروژسترون)

۵۹- علائم ترشح هورمون جنسی زنانه (استروژن و پروژسترون) چیست؟ ص ۵۳

ضمن رشد و نگهداری اندام‌های مختلف باعث بروز صفات ثانویه جنسی در زنان مثل رشد سینه‌ها، رشد استخوان لگن و رویش مو در بعضی از قسمت‌های بدن.

۶۰- هورمون‌های جنسی را نام ببرید. ص ۵۳

تستوسترون؛ استروژن و پروژسترون

۶۱- کدام غده کنترل فعالیت سایر غدد بدن را به عهده دارد؟ ص ۵۳

غده هیپوفیز نیز با ترشح بعضی از هورمون‌ها در کنترل غدد دخالت دارد. این غده هم تحت نظارت مغز قرار دارد.

۶۲- غده هیپوفیز تحت نظارت کدام قسمت بدن است؟ ص ۵۳

تحت نظارت مغز قرار دارد.

۶۳- با توجه به اینکه مقدار ترشح هورمون‌ها بسیار کم است باید به طور دقیق کنترل شود. (چرا) ص ۵۳

(چرا باید مقدار ترشح هورمون‌ها تنظیم شود؟)

زیرا افزایش یا کاهش آن باعث ایجاد بیماری می‌گردد.

۶۴- تنظیم ترشح هورمون‌ها به ۲ صورت است، این دو راه را بنویسید.

خود تنظیمی و توسط هیپوفیز

۶۵- خود تنظیمی چیست؟ ص ۵۳

بسیاری از غدد مقدار هورمون تولیدی خود را بر اساس تغییر ترکیب خون تنظیم می‌کند که به آن خود تنظیمی گویند.

۶۶- هر یک از عبارت‌های سمت راست ، مربوط به کدام کلمات نوشته شده در سمت چپ می‌باشد. حرف مربوط به هر پاسخ را در داخل پرانتز بنویسید.

- | | |
|--------------------|---|
| (الف) ۱- هیپوفیز | (الف) قند خون |
| (۲) تیروئید | (ب) تنظیم رشد بدن |
| (۳) فوق کلیه | (ج) تنظیم سوخت و ساز بدن |
| (۴) لوزالمعده | (د) مقابله با شرایط دشوار روحی و جسمی |
- (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۳ (الف) ۴

۶۷- جدول زیر مربوط به غدد درون ریز بدن می‌باشد آن را کامل کنید:

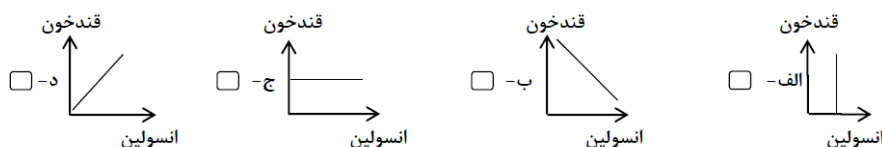
نام غده	وظیفه غده
تیروئید	تنظیم فعالیت های سایر غدد درون ریز
غدد جنسی	تنظیم قند خون

۶۸- با کلمات زیر یک عبارت علمی در مورد تنظیم کلسیم خون بنویسید؟

باز جذب - هورمون غده پاراتیروئید - کلیه - ادرار

هورمون غده پاراتیروئید با تأثیر روی کلیه‌ها، باعث افزایش بازجذب یون کلسیم از ادرار می‌شود.

۶۹- کدام نمودار رابطه‌ی درستی از ترشح هورمون انسولین، با مقدار قندخون را نشان می‌دهد؟



جواب؛ ب

تهیه و تنظیم: مولائی - آذر ۱۳۹۵ ناحیه ۳ تبریز



سوالات فصل هفتم کتاب علوم تجربی پایه هشتم

۱- صفات ارثی چه صفاتی هستند؟ ص ۵۶

صفات آنکه از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شوند. (به ارث می‌رسند) مثل: چال روی گونه، توانایی لوله کردن زبان.

۲- چهار صفت انسان که توسط ژن‌ها کنترل می‌شوند را نام ببرید؟ ص ۵۶

رنگ چشم، پیوسته یا آزاد بودن نرمه گوش، اثر انگشت، قد.

۳- پیوسته یا آزاد بودن نرمه گوش به علت وجود مربوط به این صفت در سلول‌های بدن ماست. ص ۵۶

عامل

۴- چرا آزاد یا پیوسته بودن نرمه گوش از صفات ارثی است؟ ص ۵۶

چون عامل ایجاد کننده آن از والدین به فرزندان منتقل می‌شود.

۵- واحد تشکیل دهنده پیکر همه جانداران است. ص ۵۷

سلول

۶- سلول از، و تشکیل شده است. ص ۵۷

غشا - سیتوپلاسم - هسته

۷- چهار مولکول اصلی هر سلول را نام ببرید؟ ص ۵۷

پروتئین - کربوهیدرات‌ها - لیپیدها - DNA

۱۶- کروموزوم از چه اجزایی تشکیل شده است؟ (کروموزوم چیست؟) ص ۵۸

DNA درون هسته همراه با پروتئین، رشته‌هایی به نام کروموزوم‌ها را ایجاد می‌کند.

۱۷- هر سلول (سالم) بدن انسان کروموزوم غیرجنسی دارد. ص ۵۸

۴۴

۱۸- کروموزوم‌های جنسی در مردان و زنان چگونه است؟ ص ۵۸

در زنان XX و در مردان XY است.

۱۹- کار کروموزوم‌های جنسی چیست؟ ص ۵۸

جنسیت انسان را تعیین می‌کنند.

۲۰- هر یک از تصاویر زیر مربوط به کروموزوم‌های جنسی کدام جنس (مرد یا زن) می‌باشد؟



تفاوت آن‌ها را بنویسید؟

به ترتیب اول: مرد بعدی: زن

در مرد کروموزوم‌ها به شکل XY هستند ولی در زن به شکل XX هستند.

۲۱- آیا تعداد کروموزوم همه سلول‌ها یکسان می‌باشند؟ ص ۵۸

بله، سلول‌های هر جاندار تعداد مشخصی کروموزوم دارند. مثلاً هر سلول بدن انسان ۴۶ کروموزوم دارد ولی تعداد کروموزوم جانداران دیگر ممکن است با تعداد کروموزوم انسان برابر نباشد مثل مرغ و خروس که ۷۸ کروموزوم دارد.

۲۲- تعداد کروموزوم‌ها در انسان چقدر است.

۴۶ (ب)

۴۸ (الف)

۴۶ (ب)

۲۳- کروموزوم‌ها فقط در سلول‌های در حال و با استفاده از دیده می‌شوند. ص ۵۸

تقسیم - میکروسکوپ

۲۴- کروموزوم را در چه هنگامی می‌توان مشاهده کرد؟ ص ۵۸

کروموزوم‌ها در سلول‌های در حال تقسیم و با استفاده از میکروسکوپ دیده می‌شوند.

۲۵- بعضی بیماری‌ها مانند دیابت جوانی به علت نقص در ژن‌هاست. به این بیماری‌ها، بیماری‌های یا می‌گویند. ص ۵۹

ارثی - ژنی

۲۶- پژوهشگران در تلاش‌اند با چه روشی بیماری‌های ژنی را درمان کنند؟ ص ۵۹

با انتقال ژن‌های سالم به چنین بیمارانی.

۲۷- یک بیماری ارثی در انسان را نام ببرید و علت آن را بنویسید؟ ص ۵۹

دیابت جوانی (دیابت وابسته به انسولین)، به علت سالم نبودن ژن انسولین ایجاد می‌شود.

۲۸- کدام بیماری به ژن مربوط می‌شود؟ ص ۵۹

الف: سرما خوردگی ب: عفونت سینه ج: دیابت جوانی د: عفونت ادراری

ج: دیابت جوانی

۲۹- عوامل محیطی چه عواملی می‌باشند؟ مثال بزنید؟ ص ۶۰

عواملی هستند که در خارج از پیکر جانداران قرار دارند. مثل نوع خاک - دمای محیط - نوع مواد غذایی

۳۰- عوامل تعیین کننده در شکل‌گیری جانداران را نام ببرید؟ ص ۶۰

ژن - عوامل محیطی.

۳۱- دو عامل مهم تعیین کننده صفات در جانداران کدام‌اند؟

ژن‌ها - عوامل محیطی

۳۲- آیا فقط ژن‌ها عامل تعیین کننده صفات هستند؟ با ذکر مثال توضیح دهید. ص ۶۰

خیر در بسیاری از صفات علاوه بر ژن‌ها عامل محیط نیز موثر است. مانند خطر سکته قلبی که هم ژن موثر است و هم عوامل محیطی مانند نوع تغذیه و روش زندگی.

۳۳- چگونه می‌توان با استفاده از عوامل محیطی مفید، خطر سکته قلبی را کاهش داد؟ ص ۶۰

با تغذیه سالم و انجام ورزش‌های مناسب.

۳۴- اطلاعات فراوان دانشمندان در مورد ژن‌ها چه کمکی به آن‌ها کرده است؟ ص ۶۱

می‌توانند ژن‌ها را از جاننداری به جاندار دیگر منتقل کنند. در نتیجه توانسته‌اند صفاتی را در جانداران تولید کنند که بطور طبیعی در آن‌ها وجود ندارند.

۳۵- آیا می‌توان صفات جدیدی را در جاندار تولید کرد؟ ص ۶۱

بله، می‌توان با انتقال ژن‌ها از جاننداری به جاندار دیگر صفاتی را ایجاد کرد که به طور طبیعی در آن جاندار وجود ندارد.

۳۶- دانشمندان در سال‌های گذشته برای تولید انسولین چه می‌کردند؟ ص ۶۱

از انسولین به دست آمده از پانکراس گاو استفاده می‌شد.

۳۷- قبل از تولید انسولین به کمک باکتری، از انسولین کدام حیوان استفاده می‌کردند؟ ص ۶۱

گاو

۳۸- روند تولید انسولین انسانی را به طور کامل توضیح دهید. ص ۶۱

دانشمندان ژن مربوط به تولید انسولین را از انسان استخراج و وارد DNA باکتری کردند. باکتری می‌تواند با وجود ژن انسولین، انسولین تولید کند.

۳۹- برنج طلائی چه تفاوتی با برنج معمولی دارد؟ این برنج چگونه تولید می‌شود؟ ص ۶۱

برنج طلائی دارای ماده‌ای است که در بدن به ویتامین A تبدیل می‌شود در صورتی که این ماده در برنج معمولی وجود ندارد. با وارد کردن ژن ماده به برنج‌های معمولی، برنج طلائی را تولید کردند.

۴۰- دو نوع محصول بدست آمده از انتقال ژن را مثال بزنید. ص ۶۱

۱- باکتری که با استفاده از ژن انسولین انسانی منتقل شده، تولید انسولین می‌کند.

۲- برنج طلائی که ژن مربوط به تولید ویتامین A به آن منتقل شده.

دونمونه از جابجایی ژن‌ها (دستکاری ژنتیک) توسط انسان را بنویسید؟

۴۱- ایجاد باکتری تولید کننده انسولین در درمان و ایجاد برنج طلائی در پیشگیری از
کودکان موثر است. ص ۶۱

دیابت وابسته به انسولین - نابینایی

۴۲- چگونه پژوهشگران گوجه فرنگی مقاوم در برابر سرما را تولید کردند؟ ص ۶۲

با انتقال ژن مربوط به صفت مقاومت در برابر سرما از نوعی ماهی به گوجه فرنگی‌ها.

۴۳- چگونه سرد شدن پوست (سرما) سبب سیاه شدن موهای خرگوش هیمالیایی می‌شود؟ ص ۶۲

سرما نوعی پروتئین را فعال می‌کند که در تولید رنگ سیاه در موهای این خرگوش نقش دارد. ژن مربوط به این پروتئین در خرگوش وجود دارد.

۴۴- ژن‌ها چگونه باعث تغییراتی در بدن می‌شوند؟ ص ۶۲

ژن‌ها دستورهایی برای ساختن پروتئین‌ها دارند و با تولید پروتئین باعث تغییراتی در بدن می‌شود.

۴۵- ژن‌ها دارای اطلاعات و دستورالعمل‌هایی برای تولید هستند. ص ۶۲

پروتئین

۴۶- قبل از تقسیم میتوز DNA برابر می‌شود. ص ۶۳

۲

۴۷- تقسیم میتوز را تعریف کنید؟ ص ۶۳

نوعی تقسیم سلولی که در سراسر عمر ما انجام می‌گیرد که سبب رشد و ترمیم بافت‌های آسیب دیده بدن می‌شود در این نوع تقسیم، از یک سلول، دو سلول به وجود می‌آید.

(تقسیم میتوز را بصورت شکل رسم کنید.)

۴۸- در مورد تقسیم میتوز به سوالات زیر پاسخ دهید؟ ص ۶۳

الف) چند سلول در این تقسیم ایجاد می‌شوند؟

دو سلول

ب) دو کاربرد مهم این تقسیم در بدن چیست؟

رشد بدن - ترمیم بافت‌های آسیب دیده.

ج) تعداد کروموزوم‌ها در این تقسیم چه تغییری می‌کند؟

تعداد کروموزوم‌های سلول‌های حاصل، مساوی تعداد کروموزوم‌های سلولی است که تقسیم شده است.
(تغییری نمی‌کند.)

۴۹- کدام تقسیم سلولی منجر به فرایند رشد و ترمیم در جانداران می‌شود؟ ص ۶۳

تقسیم میتوز.

۵۰- انواعی از سلول‌های بدن ما مانند دائما تقسیم می‌شوند. ص ۶۴

الف: ماهیچه ب: مغز ج: پوست د: کبد

ج : پوست

۵۱- توده‌های سرطانی چگونه تشکیل می‌شوند؟ ص ۶۴

(منظور از تقسیم مشکل ساز چیست؟)

گاهی بدون اینکه نیازی به سلول‌های بیشتر در بدن باشد، سلول‌ها به سرعت تقسیم می‌شوند و توده‌های سرطانی شکل می‌دهند.

۵۲- چند عامل (محیطی) ایجاد کننده سرطان را نام ببرید؟ ص ۶۴

۱- کودهای شیمیایی ۲- آلاینده‌های حاصل از سوخت‌های فسیلی ۳- دود سیگار.

۵۳- مواد موجود در دود سیگار و تنباکو منجر به ایجاد چه نوع سرطان در انسان می‌شود؟ ص ۶۴

سرطان‌هایی مانند سرطان مری و شش.

گردآوری و تهیه از مولائی - ناحیه سه تبریز - آذر ۱۳۹۵



Photo:Hamed Haghdost

FARS NEWS AGENCY

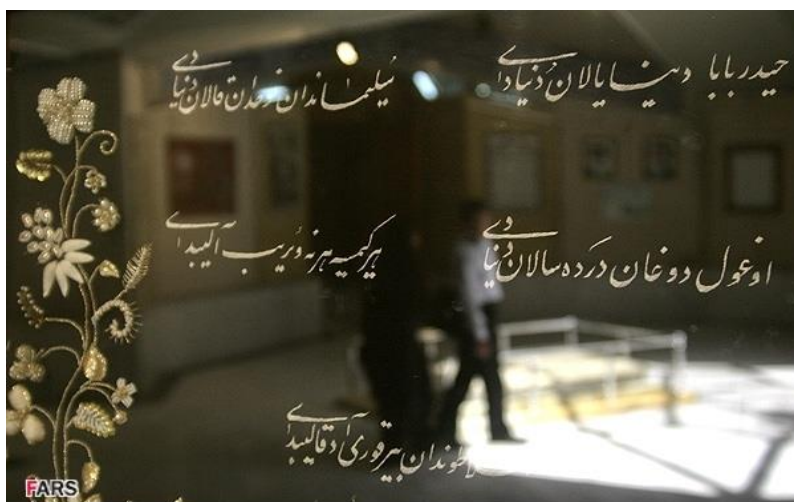
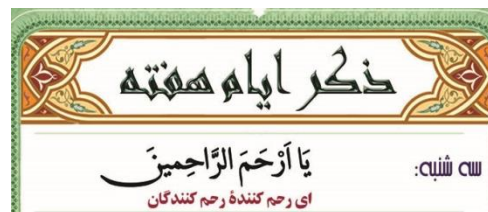


Photo:Hamed Haghdost

FARS NEWS AGENCY



۱- چند ویژگی موجودات زنده را بنویسید. ص ۶۵

تغذیه - تنفس - دفع - تولیدمثل.

۲- نقش خوردن غذا (تغذیه) در بدن را بنویسید. ص ۶۵

فراهم کردن ماده و انرژی

۳- نقش رشد در بدن را بنویسید. ص ۶۵

بزرگ شدن تعداد و ابعاد سلول

۴- نقش حرکت در بدن را بنویسید. ص ۶۵

تهیه غذا و مکان زندگی

۵- نقش تولیدمثل چیست؟ ص ۶۵

ازدیاد نسل و تنوع موجودات.

۶- مخمر نوعی تک سلولی است. ص ۶۶

قارچ

۷- انواع تولیدمثل را نام ببرید. ص ۶۶

تولیدمثل جنسی - تولیدمثل غیرجنسی.

۸- تولیدمثل جنسی چیست؟ مثال بزنید. ص ۶۶

تولیدمثلی که در آن دو جنس نر و ماده شرکت دارند تولیدمثل جنسی نامیده می‌شود مثل کبوتر.

۹- تولیدمثل غیرجنسی در چه جاندارانی وجود دارد؟ ص ۶۶

در جانداران تک سلولی رایج است ولی در پرسلولی‌ها هم وجود دارد.

۱۰- نوع رایج و معمول تولیدمثل در جانداران تک سلولی چیست؟ ص ۶۶

غیرجنسی

۱۱- آیا در جانداران پرسلولی نیز تولیدمثل غیرجنسی وجود دارد؟ ص ۶۶

بله

۱۲- انواع تولیدمثل غیرجنسی؟ ص ۶۶ و ۶۷

دونیم شدن - جوانه زدن - قطعه قطعه شدن - هاگزایی.

۱۳- توضیح دهید باکتری‌ها چگونه تولیدمثل می‌کنند؟ ص ۶۷ (منظور از دو نیم شدن چیست؟)

سلول جاندار از وسط به دو نیمه تقسیم می‌شود. در این حالت هر نیمه، یک سلول کامل است که بعد از رشد می‌تواند به همین روش تقسیم و تکثیر شود.

۱۴- دو نیم شدن در چه جاندارانی دیده می‌شود؟ ص ۶۷

باکتری‌ها

۱۵- شرایط لازم برای رشد باکتری‌ها را بنویسید؟ ص ۶۷

مواد مغذی کافی - دمای محیط مناسب - رطوبت.

۱۶- مخمر نانوائی به چه روشی تولیدمثل می کند؟ ص ۶۷

جوانه زدن

۱۷- جوانه های ایجاد شده در مخمر چیست؟ ص ۶۷

هر جوانه یک سلول مخمر است.

۱۸- جوانه زدن با ذکر مثال؟ ص ۶۷

قسمتی از سطح سلول بر آمده می شود و به تدریج بزرگتر شده و تبدیل به یک جاندار می شود که ممکن است به سلول مادر متصل بماند یا از آن جدا شود. مانند مخمر

(مراحل جوانه زدن سلول های مخمر را بارسم شکل نشان دهید)

۱۹- تولیدمثل باکتری و مخمر از نوع تولیدمثل است. ص ۶۷

غیرجنسی

۲۰- جوانه زدن نوعی تولیدمثل است که جاندارانی تک سلولی به نام به آن روش تکثیر می یابد. ص ۶۷

غیرجنسی - مخمر

۲۱- قطعه قطعه شدن با ذکر مثال؟ ص ۶۷

قطعه ای از بدن جاندار جدا می شود و جاندار جدیدی را بوجود می آورد مانند خزه، سیب زمینی

۲۲- خزه به چه روشی تولیدمثل می کند؟ ص ۶۷

قطعه قطعه شدن.

۲۳- هاگ‌زایی با ذکر مثال؟ ص ۶۸

هاگ سلول کوچک و مقاومی است که همراه با هوا و آب پخش می‌شود هاگ در صورتی که در جای مناسب قرار گیرد رشد می‌کند و جاننداری مانند والد خود را به وجود می‌آورد. مانند کپک نان و کپک روی میوه‌ها.

۲۴- هاگ در کجا تشکیل می‌شود؟ ص ۶۸

در هاگدان

۲۵- هاگ چیست؟ ص ۶۸

سلول کوچک، سبک و مقاومی است که همراه با هوا و آب پخش می‌شود و در شرایط مناسب با رشد خود جاندار جدیدی را ایجاد می‌کند.

۲۶- کپک نان با چه روشی تولیدمثل می‌کند؟ ص ۶۸

با هاگ‌زایی

۲۷- در مورد هاگ به سوالات زیر پاسخ دهید: ص ۶۸

الف) محل تشکیل این سلول‌ها کجاست؟

ب) ویژگی‌های هاگ‌ها را بیان کنید؟

ج) هاگ‌ها چگونه در محیط پراکنده می‌شوند؟

الف) هاگدان ب) کوچک - سبک - مقاوم - دارای قابلیت رشد. ج) به کمک باد و آب

۲۸- تولیدمثل غیرجنسی در گیاهان چگونه انجام می‌شود؟ ص ۶۹

با جوانه‌ها - ساقه‌ها

۲۹- یک نمونه از بخش‌های ویژه‌ای که برای تولیدمثل رویشی در گیاهان استفاده می‌شود را نام ببرید؟ ص ۶۹

جوانه‌های روی لبه برگ‌ها

۳۰- آیا گیاهانی وجود دارند که بخش‌های ویژه‌ای برای تولیدمثل غیرجنسی داشته باشند؟ توضیح دهید. ص ۶۹

بله - مانند گیاهانی که روی لبه برگ‌های آن‌ها جوانه‌های مخصوص رشد وجود دارد. (اشک عروس- کالاکوته)

۳۱- چرا در جاندارانی که تولیدمثل جنسی دارند با افزایش سن تفاوت‌ها (در نر و ماده) آشکار می‌شود؟ ص ۷۰
زیرا با افزایش سن صفات ثانویه بروز می‌کند.

الف) صفات ثانویه جنسی چیست؟

ب) از صفات ثانویه جنسی در پسر ها دو مورد را نام ببرید.

۳۲- اندام‌های تولیدمثل در جانوران چه وظیفه‌ای دارند؟ ص ۷۱

در این اندام‌ها سلول‌های جنسی یا گامت تولید می‌شوند.

۳۳- سلول تخم چگونه به وجود می‌آید؟ ص ۷۱

از ترکیب شدن گامت نر با گامت ماده، سلول تخم به وجود می‌آید.

۳۴- لقاح چیست؟ ص ۷۱

به ترکیب شدن گامت نر با ماده لقاح می‌گویند.

۳۵- چگونه از یک سلول تخم جاندار جدید تشکیل می‌شود؟ ص ۷۱

سلول تخم، بارها تقسیم می‌شود و در نهایت از رشد و نمو سلول‌های حاصل از آن جاندار کاملی تشکیل می‌شود.

۳۶- تعداد کروموزوم‌های گامت‌ها چقدر است؟ ص ۷۱

نصف تعداد کروموزوم‌های سلولی است که از آن به وجود آمده است.

۳۷- تعداد کروموزوم‌های هر کدام از سلول‌های زیر در انسان چند عدد است؟ ص ۷۱

الف) گامت نر (ب) سلول تخم (ج) گامت ماده

الف) ۲۳ (ب) ۴۶ (ج) ۲۳

۳۸- گامت‌ها در نتیجه تقسیم ایجاد می‌شود. ص ۷۱

میوز

۳۹- مقدار DNA در تقسیم میوز ابتدا چند برابر می‌شود؟ ص ۷۱

۲ برابر

۴۰- جدول زیر را مانند نمونه کامل کنید؟

میوز	میتوز	
*		سبب رشد و ترمیم بافت‌های آسیب دیده
	*	تولید گامت
		ایجاد چهار سلول از یک سلول
		دو برابر شدن DNA قبل از تقسیم

ایجاد ۴ سلول از یک سلول: میوز دو برابر شدن DNA: میوز - میتوز (هر دو)

۴۱- اهمیت نصف شدن تعداد کروموزوم‌های گامت‌ها در تقسیم میوز در چیست؟ ص ۷۱

از دو برابر شدن تعداد کروموزوم‌ها در نسل‌های متوالی جلوگیری می‌شود.

۴۲- اساس تولیدمثل جنسی در همه جانداران چیست؟ ص ۷۲

تولید گامت‌های نر و ماده است.

۴۳- چند نوع لقاح وجود دارد؟ ص ۷۲

داخلی و خارجی.

۴۴- لقاح خارجی چیست؟ ص ۷۲

لقاحی است که در آن گامت‌های ماده و اسپرم در خارج از بدن جانور ماده ترکیب می‌شوند.

۴۵- لقاح داخلی چیست؟ ص ۷۲

در لقاح داخلی گامت‌های ماده و اسپرم در درون بدن جانور ماده ترکیب می‌شوند.

۴۶- کدام نوع از جانوران لقاح خارجی دارند؟ ص ۷۲

ماهی‌ها - دوزیستان (جانورانی که در آب زندگی می‌کنند).

۴۷- کدام نوع از جانوران لقاح داخلی دارند؟ ص ۷۲

جانورانی که در خشکی زندگی می‌کنند. مانند خزندگان - پرندگان - پستانداران.

۴۸- جدول زیر را کامل کنید؟

نوع جاندار	نوع تولید مثل (جنسی یا غیرجنسی)	یکی از مزایا	یکی از معایب	روش تولیدمثل
مخمر	غیرجنسی	تکثیر تند و سریع		
کبوتر	جنسی			تخم‌گذار

معایب تولیدمثل مخمر: بسیار وابسته شرایط محیطی است مثلاً چنانچه غذای کافی برای آن‌ها فراهم نشود به سرعت از بین می‌روند.

روش تولیدمثل مخمر: جوانه زدن

کبوتر: مزایا؛ (۱) تشکیل جنین با اطمینان بیشتری انجام می‌شود. (۲) جنین دارای ایمنی جانی و غذایی است.

معایب: تولیدمثل به کندی با تعداد کم صورت می‌گیرد.

۴۹- رحم چیست؟ ص ۷۳

بخشی از بدن مادر در پستانداران است که به رشد و نمو جنین اختصاص دارد.

۵۰- کار بند ناف چیست؟ ص ۷۳ (بند ناف در رشد و نمو جنین چه نقشی دارد؟)

بند ناف با رگ‌های خونی که دارد، بین جنین و دستگاه گردش خون مادر ارتباط ایجاد می‌کند یعنی مواد مغذی و اکسیژن را از مادر به جنین می‌رساند و مواد دفعی جنین را نیز به بدن مادر می‌برد.

۵۱- در انسان تولید اسپرم‌ها از چه زمانی شروع می‌شود و تا چه زمانی ادامه دارد؟ ص ۷۳

بعد بلوغ تولید می‌شوند و این عمل معمولاً تا کهنسالی ادامه دارد.

۵۲- تولید گامت‌های ماده در انسان به چه صورت است؟ ص ۷۳

بعد از بلوغ معمولاً در هر ماه یک گامت از تخمدان جدا می‌شود و معمولاً در ۵۰ سالگی متوقف می‌شود.

۵۳- چه چیز برای سلامت غده‌های جنسی ضروری است؟ ص ۷۳

تغذیه مناسب و رعایت بهداشت.

۵۴- در مورد غدد جنسی زنان به سوالات زیر پاسخ دهید: ص ۷۳

الف- نام این غده‌ها چیست؟

ب- گامت‌های ماده در چه زمانی در این غدد ایجاد می‌شوند؟

ج- بعد از بلوغ در هر ماه چند گامت از این غدد آزاد می‌شوند؟

د- آزادسازی گامت ماده در زنان بالغ معمولاً تا چه زمانی ادامه می‌یابد؟

الف) تخمدان ب) در دوران جنینی به تعداد مشخص تولید می‌شوند. ج) یک گامت د) حدود سن ۵۰ سالگی.

۵۵- اندام‌های تولیدمثلی در گیاهان گلدار چه می‌باشد؟ ص ۷۴

گل

۵۶- بخش‌های ماده و نر گل چه نام دارد؟ ص ۷۴

مادگی بخش ماده - پرچم بخش نر

۵۷- بخش ماده گل کدام است و شامل چه قسمت‌هایی است؟ ص ۷۴

مادگی و شامل: کلاله - خامه - تخمدان

۵۸- بخش نر گل کدام است و شامل چه قسمت‌هایی است؟ ص ۷۴

پرچم و شامل: بساک و میله

۵۹- گامت جنسی در کدام قسمت از گیاهان تشکیل می‌شوند؟ ص ۷۴

گامت‌های ماده در تخمک‌ها و گامت‌های نر در دانه‌های گرده به وجود می‌آیند.

۶۰- گرده افشانی چیست؟ ص ۷۴

قرار گرفتن دانه‌های گرده روی مادگی و ترکیب گامت‌های نر و ماده و تشکیل سلول تخم.

۶۱- چگونه انجام لقاح در گیاهان از زمانی که دانه گرده بر روی کلاله می‌نشیند را توضیح دهید؟ ص ۷۴

در این هنگام لوله‌ای از دانه گرده تشکیل و گامت نر را به سمت گامت ماده می‌برد و سلول تخم از لقاح گامت‌های نر و ماده تشکیل می‌شوند.

۶۲- کار لوله گرده؟ ص ۷۴

با رشد خود گامت نر را به ماده می‌رساند.

۶۳- سلول تخم در گیاهان گلدار چگونه تشکیل می‌شود؟ ص ۷۴

سلول تخم بعد از ترکیب گامت‌های نر و ماده تشکیل می‌شود.

۶۴- بخش نر گل و بخش ماده گل نام دارد. ص ۷۴

پرچم - مادگی.

۶۵- میوه چگونه به وجود می آید ؟ ص ۷۵

از رشد تخمدان ایجاد می شود.

۶۶- میوه از رشد مادگی در گل به وجود می آید. (تخمدان - سلول تخم)

تخمدان

۶۷- دانه چگونه به وجود می آید ؟ ص ۷۵

تخمک ها رشد می کنند و به دانه تبدیل می شوند.

دبیرستان دوره اول شهید فتح اله پور

آذر ۱۳۹۵ - ناحیه ۳ - مولائی



فصل

۹

الکتریسیته

۱- چگونه می‌توان بادکنک را دارای بار الکتریکی نمود؟ ص ۷۶

اگر بادکنکی را با پارچه پشمی یا موهای خشک و تمیز سر مالش دهیم، بادکنک و پارچه دارای بار الکتریکی می‌شوند.

۲- چرا بادکنکی که باردار شده است می‌تواند به دیوار بچسبد؟ ص ۷۶

بادکنک که از جنس پلاستیک است به پارچه پشمی مالش داده می‌شود، در نتیجه باردار شده و در اثر القای الکتریکی، بادکنک به دیوار می‌چسبد.

۳- چرا وقتی با پارچه خشک و تمیز پرزداری صفحه تلویزیون را تمیز می‌کنید پرزهای پارچه به صفحه تلویزیون می‌چسبد؟ ص ۷۷ فعالیت

هنگام تمیز کردن در اثر مالش صفحه تلویزیون دارای بار الکتریکی منفی و پارچه مثبت می‌شود (الکترون‌ها از پارچه به صفحه تلویزیون منتقل می‌شوند) و در نتیجه به علت غیر هم‌نوع بودن بار این دو پرزهای پارچه به صفحه تلویزیون می‌چسبند.

۴- چرا هنگامی که با شانه پلاستیکی موهای خشک و تمیز را شانه می‌کنید مو به دنبال شانه کشیده می‌شود؟
ص ۷۷ فعالیت

در اثر تماس شانه با مو شانه بار (منفی) و مو بار (مثبت) پیدا می‌کنند به این علت موها جذب شانه شده و با آن کشیده شده و از حالت مرتب خرج می‌شوند.

۵- چرا وقتی شانه پلاستیکی یا بادکنک را با موهای خشک سر مالش دهید و بعد آن را به باریکه آب نزدیک کنید باریکه آب به طرف شانه یا بادکنک کشیده می‌شود؟ ص ۷۷ فعالیت

در اثر مالش شانه با پارچه پشمی در آن بار الکتریکی منفی ایجاد می‌شود. در این حالت شانه که منفی است مولکول‌های آب را (که دو سر مثبت و منفی دارند) از طرف قطب مثبت (در اثر القای الکتریکی) به خود جذب می‌کند.

۶- هنگام مالش دو جسم به یکدیگر چه اتفاقی می‌افتد؟ ص ۷۷ س ۳
معمولاً هر دوی آن‌ها دارای بار الکتریکی می‌شوند و بر یکدیگر نیرو وارد می‌کنند. (وقتی جسمی دارای بار الکتریکی می‌شود می‌تواند اجسام دیگر را جذب کند).

۷- نیروی الکتریکی چیست؟ ص ۷۷
نیروی که اجسام دارای بار به یکدیگر وارد می‌کنند نیروی الکتریکی می‌نامیم. (نیروی الکتریکی به دو صورت دیده می‌شود: رابشی - رانشی)

۸- دو نوع نیروی الکتریکی بین دو جسم با ذکر مثال؟ ص ۷۷ س ۵

الف: دافعه مانند دو بادکنک ب: جاذبه بین پارچه و بادکنک

۹- دو نوع بار الکتریکی نام ببرید؟ ص ۷۸

بار الکتریکی منفی - بار الکتریکی مثبت

۱۰- وقتی اجسام پلاستیکی مانند بادکنک یا شانه پلاستیکی به پارچه پشمی مالش داده می‌شوند پلاستیک دارای بار و پارچه پشمی دارای بار می‌شود. ص ۷۸

منفی - مثبت

۱۱- دو قاعده بارهای الکتریکی را بنویسید. ص ۷۸

۱- دو جسم که بار الکتریکی همنام دارند (هر دو منفی - یا هر دو مثبت) بر یکدیگر نیروی رانشی (دفع) وارد می کنند.

۲- دو جسم که بار الکتریکی غیرهمنام (یکی منفی و دیگری مثبت) دارند بر یکدیگر نیروی ربایشی (جذب) وارد می کنند. (بارهای ناهمنام یکدیگر را جذب و همنام یکدیگر را دفع می کنند).

(نیروی ایجاد شده بین دو جسم باردار چگونه است؟)

۱۲- الکتروسکوپ (برق نما) چیست؟ ص ۷۸

برای تشخیص باردار بودن یک جسم و تعیین نوع بار آن از وسیله ساده‌ای به نام الکتروسکوپ (برق نما) استفاده می کنیم.

۱۳- ساختمان الکتروسکوپ چگونه است؟ ص ۷۸

از یک صفحه یا گوی، یک میله و دو ورقه نازک فلزی تشکیل شده است. وقتی ورقه‌ها بدون بار است، ورقه‌های آن به هم نزدیک‌اند و وقتی باردار می‌شود ورقه‌های آن از هم دور می‌شود.

۱۴- چگونه می‌توان به وسیله الکتروسکوپ نشان داد یک جسم باردار است یا نه؟ ص ۷۹

اگر جسم بارداری را به الکتروسکوپ نزدیک کنیم ورقه‌های آن از هم دور (یا اگر دور باشند به هم نزدیک) می‌شوند.

۱۵- تعیین نوع بار الکتریکی جسم توسط الکتروسکوپ را بیان کنید؟ ص ۷۹

اگر الکتروسکوپ دارای بار الکتریکی باشد وقتی میله‌ای با بار الکتریکی غیرهمنام به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کنیم دو ورقه به یکدیگر نزدیک می‌شوند و اگر میله‌ای با بار الکتریکی هم نام به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کنیم دو ورقه از یکدیگر دورتر می‌شوند.

۱۶- برای انجام آزمایش الکتریسیته باید وضعیت محیط (شرایط) چگونه باشد؟ ص ۷۹

باید در هوای خشک و با وسایل کاملاً خشک انجام شود.

۱۷- ذرات داخل هسته دارای چه نوع باری هستند؟ ص ۷۹

پروتون بار مثبت، الکترون بار منفی و نوترون نیز بدون بار الکتریکی است.

۱۸- توضیح دهید چرا اتم در حالت عادی خنثی است؟ ص ۷۹ و ۸۰ گفت و گو

چون در حالت عادی تعداد پروتون‌های هر اتم با تعداد الکترون‌های آن اتم برابر است.

۱۹- چرا در اثر مالش دو جسم باردار می‌شوند؟ ص ۸۰

چگونگی باردار شدن اجسام با ذکر مثال؟

وقتی دو جسم را به یکدیگر مالش می‌دهیم، تعدادی الکترون از یک جسم به جسم دیگر منتقل می‌شود، مثلاً وقتی پارچه پشمی را با میله پلاستیکی مالش می‌دهیم، تعدادی از الکترون‌های پارچه پشمی جدا می‌شوند و به میله پلاستیکی منتقل می‌شوند. در نتیجه تعداد الکترون‌های پارچه کمتر از تعداد پروتون‌ها و بار الکتریکی پارچه مثبت می‌شود. میله نیز که تعدادی الکترون اضافی دریافت کرده است، تعداد الکترون‌هایش بیشتر از پروتون‌هایش می‌شود بار الکتریکی آن منفی خواهد شد.

۲۰- وقتی میله شیشه‌ای با کیسه نایلونی مالش داده می‌شود شیشه دارای بار و کیسه نایلونی دارای بار می‌شود.

مثبت - منفی

۲۱- وقتی پارچه پشمی را با میله پلاستیکی مالش می‌دهیم چه روی می‌دهد؟ ص ۸۰

تعدادی از الکترون‌های پارچه پشمی کنده می‌شوند و به میله پلاستیکی منتقل می‌شوند در نتیجه تعداد الکترون‌های پارچه پشمی کمتر از تعداد پروتون‌های آن شده و بارهای مثبت بیشتر می‌شود بنابراین بار الکتریکی پارچه پشمی مثبت می‌شود.

۲۲- وقتی کیسه پلاستیکی را با میله شیشه‌ای مالش می‌دهیم میله شیشه‌ای دارای بار مثبت و کیسه پلاستیکی دارای بار منفی می‌شود توضیح دهید در اثر مالش: ص ۸۰ خود را بیازمایید

۱- الکترون‌ها از کدام جسم کنده می‌شود؟

۲- آن جسم چه باری پیدا می کند؟

۱- از میله شیشه ای ۲- بار مثبت

۲۳- اتم چگونه دارای بار الکتریکی می شود؟

در صورتی که: الف) اگر از اتم الکترونی جدا شود، (مثبت)

ب) اگر تعدادی الکترون به یک اتم افزوده شود، (منفی)

۲۴- باردار شدن اتم ها فقط از طریق انتقال انجام می شود و پروتون ها در این کار نقشی ندارند زیرا پروتون ها ذرات سنگینی هستند که با نیروی بسیار زیادی در هسته ی اتم نگه داشته شده اند و نمی توان آن ها را به راحتی الکترون از اتم جدا کرد.

الکترون

۲۵- مواد بر اساس قابلیت عبور جریان الکتریکی به چند دسته تقسیم می شوند نام ببرید؟ ص ۸۱

رسانا و نا رسانا

۲۶- رسانا چیست؟ چند مثال بزنید.

موادی که بار الکتریکی می تواند به راحتی در آن ها حرکت کند مانند: فلزات - مشز مداد - بدن انسان - آب ناخالص

۲۷- چرا برقراری جریان الکتریکی در فلزات آسان است؟ ص ۸۱

زیرا تعدادی از الکترون های اتم فلز وابستگی کمی به هسته آن دارند و آزادانه می توانند در فلز حرکت کنند که به آن ها الکترون های آزاد می گویند. در فلزات تعداد الکترون های آزاد زیاد است.

۲۸- الکترون آزاد چیست؟ ص ۸۱

در اتم به الکترون هایی که در دورترین فاصله از هسته قرار دارند و وابستگی بسیار کمی به هسته اتم دارند و می توانند آزادانه حرکت کنند و از یک اتم به اتم دیگر جهش کند الکترون آزاد گفته می شود.

۲۹- نارسانا چیست؟ چند مثال بزنید؟ ص ۸۱

موادی که همه الکترون‌های آن‌ها به هسته‌هایشان وابستگی زیادی دارند و نمی‌توانند آزادانه حرکت کنند و نمی‌توانند جریان الکتریکی را از خود عبور دهند. مانند شیشه، پلاستیک، چوب خشک.

۳۰- راه‌های باردار شدن اجسام را بنویسید؟ ص ۸۱

روش مالش دادن - روش تماس - روش القایی

۳۱- ایجاد بار به روش تماس را توضیح دهید. ص ۸۱

در اثر تماس میله باردار به جسم خنثی ایجاد می‌شود. مثلاً اگر میله دارای بار منفی را با جسم خنثی تماس دهیم تعدادی الکترون از میله وارد جسم خنثی می‌شود و جسم خنثی نیز دارای بار منفی می‌شود.

اگر میله دارای بار منفی را با جسم خنثی تماس بدهیم چه می‌شود؟

۳۲- ایجاد بار به روش مالش دادن را توضیح دهید. ص ۸۱

ساده‌ترین روش باردار کردن اجسام، مالش است که معمولاً برای اجسام نارسانا (غیرفلزی) به کار می‌رود. وقتی جسمی را مالش می‌دهیم، تعدادی الکترون از سطح آن جدا شده و بر سطح جسم دیگر می‌نشینند. در نتیجه جسمی که الکترون از دست داده، بار مثبت و جسمی که الکترون می‌گیرد بار منفی پیدا می‌کند.

۳۳- القای بار الکتریکی را با ذکر مثال توضیح دهید.

ایجاد بار الکتریکی در اجسام بدون تماس

(در این روش جسم باردار، برای باردار کردن اجسام رسانا (فلزی) به کار می‌رود و دارای بار الکتریکی می‌شود.)

مثلاً اگر میله باردار منفی را به کره A نزدیک کنیم الکترون‌های آزاد این کره تحت دافعه الکتریکی بار منفی میله قرار می‌گیرند و به دورترین فاصله ممکن می‌روند. در نتیجه کره A که دچار کمبود الکترون شده، دارای بار مثبت و کره B دارای بار منفی می‌شود.

چرا کره A بار مثبت و کره B دارای بار منفی می‌شود؟

۳۴- کره‌های فلزی به چه روشی باردار شده‌اند؟

به روش القای بار الکتریکی

۳۵- چگونه با یک میله دارای بار منفی می‌توان بدون تماس دو جسم را باردار کرد؟

به روش القای بار الکتریکی

۳۶- در هنگام ایجاد بار در دو کره با روش القا نوع بار کره‌ها چگونه خواهد بود؟ ص ۸۱

کره نزدیک القاء کننده، بار مخالف و کره آن طرف بار موافق پیدا می‌کند.

۳۷- در هر ثانیه چه تعداد آذرخش روی سطح زمین زده می‌شود؟

ده‌ها مورد

۳۸- ابرها چگونه دارای بار الکتریکی می‌شوند؟

ابرها به علت مالش به هوا یا کوه‌های بلند و یا القای الکتریکی، دارای بار مثبت و یا منفی می‌شوند.

۳۹- آذرخش یا تخلیه الکتریکی چگونه صورت می‌گیرد؟

اگر دو ابر چنان به هم نزدیک شوند که قسمت‌های دارای بار ناهمنام نزدیک هم قرار گیرند به علت نیروی جاذبه بین بارهای ناهمنام، ممکن است الکترون‌ها از یک ابر به ابر دیگر بجهند که به آن تخلیه الکتریکی بین دو ابر گویند. این عمل معمولاً با جرقه‌های بزرگ، تولید گرما و صدا همراه است.

۴۰- آذرخش یا صاعقه چیست؟

به تخلیه الکتریکی بین ابر و زمین آذرخش یا صاعقه گفته می‌شود.

۴۱- تخلیه الکتریکی بین ابر باردار و زمین چگونه اتفاق می‌افتد؟

ابرهای باردار با حرکت در مجاورت سطح زمین، در زمین بار القایی ایجاد می‌کنند. در این حالت امکان تخلیه الکتریکی بین ابرها و زمین وجود دارد.

۴۲- خطرات تخلیه الکتریکی ابرها کدامند؟

موجب آتش سوزی می شود و به ساختمان ها، خطوط انتقال برق، انسان ها و دام ها خسارت های جبران ناپذیر وارد می کند.

۴۳- برق گیر چیست؟

برای حفاظت ساختمان ها در برابر آذرخش از وسیله ای به نام برق گیر استفاده می کنند. برق گیر کابل ضخیمی (از مس) با نوک تیز است قسمت نوک برق گیر را در بالاترین نقطه ساختمان نصب می کنند و انتهای کابل آن را در اعماق مرطوب زمین (زیر ساختمان) قرار می دهند تیزی نوک کابل سبب می شود که در صورت به وجو آمدن آذرخش (بار الکتریکی در زمین تخلیه می شود) خساراتی به ساختمان وارد نشود.

برق گیر دو نوع است. ۱- غیر فعال ۲- فعال که هوای اطراف را یونیزه می کند و بدینوسیله ایمنی بیشتری ایجاد می کند.

۴۴- جریان الکتریکی در واقع همان حرکت است.

بارهای الکتریکی

۴۵- مدار الکتریکی چیست؟

برای آنکه جریان الکتریکی برقرار بماند بار به یک مسیر بسته نیاز دارد تا در آن حرکت کند مسیری که بارها در آن حرکت می کنند مدار الکتریکی نامیده می شود.

۴۶- هر مدار الکتریکی ساده شامل چه اجزایی است؟ ص ۸۴

هر مدار الکتریکی ساده شامل یک مولد، لامپ، کلید و سیم های رابط است.

۴۷- نقش مولد در مدار الکتریکی چیست؟

ایجاد یک اختلاف پتانسیل یا ولتاژ بین دو نقطه از مدار است. وقتی که آن دو نقطه توسط یک جسم رسانا مانند یک سیم به هم وصل شوند، جریان الکتریکی به وجود می آید.

۴۸- به قوه و باتری گفته می شود. ص ۸۴

مولد جریان الکتریکی

۴۹- برای آنکه همواره بار الکتریکی در مدار حرکت داشته باشد چه چیزی لازم است؟ ص ۸۴

باید بین دو نقطه از مدار یک مولد مانند باتری یا پیل و یا ... قرار گیرد.

۵۰- اختلاف پتانسیل الکتریکی چیست؟ ص ۸۴

هر مولد جریان الکتریکی دارای یک مشخصه‌ای به نام ولتاژ یا اختلاف پتانسیل الکتریکی است و اختلاف پتانسیل الکتریکی عامل ایجاد جریان الکتریکی در مدار است.

۵۱- نقش اختلاف پتانسیل در مدار چیست؟ ص ۸۴

ایجاد (به وجود آمدن) جریان الکتریکی است.

۵۲- یکا و وسیله اندازه‌گیری اختلاف پتانسیل چیست؟

ولت - ولت سنج

۵۳- ولت سنج همواره در مدار به شکل (موازی / متوالی) با بقیه اجزای مدار قرار می‌گیرد.

موازی

۵۴- چگونه یک باتری برق تولید می‌کند؟ ص ۸۵

باتری‌ها دارای دو پایانه مثبت و منفی‌اند. انرژی لازم برای ایجاد اختلاف پتانسیل در دو سر باتری، از واکنش‌های شیمیایی که درون باتری بین تینته‌های فلزی و مواد درون باتری رخ می‌دهد بوجود می‌آید. در این واکنش‌ها بارهای منفی در یک سر باتری جمع می‌شوند و سر دیگر باتری بار مثبت پیدا می‌کند. در نتیجه بین دو سر باتری اختلاف پتانسیل ایجاد می‌شود.

انرژی لازم برای ایجاد اختلاف پتانسیل در دو سر باتری چگونه بدست می‌آید؟

۵۵- اطلاعات جمع‌آوری کنید ص ۸۵

در باتری معمولی بر اثر واکنش ماده آند (قطب مثبت) و ماده کاتد (قطب منفی) با الکترولیز که محیط بین آند و کاتد را تشکیل می‌دهد، انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

۵۶- اجزای یک مدار ساده؟

۱- باتری ۲- مصرف کننده ۳- سیم رابط ۴- کلید قطع و وصل

۵۷- هر گاه در مدار کلید (باز / بسته) شود جریان الکتریکی برقرار می شود و لامپ روشن می شود برای به وجود آمدن جریان الکتریکی وجود یا ضروری است. ص ۸۵

بسته - قوه - باطری

۵۸- وقتی در یک مدار کلید بسته می شود چه شرایطی پیش می آید؟ ص ۸۵

مدار کامل می شود و الکترون ها از باتری انرژی می گیرند و در مدار حرکت می کنند و جریان بوجود می آید.

۵۹- مقدار انرژی که بارهای الکتریکی در یک مدار می گیرند، بستگی به چه چیز دارد؟ ص ۸۶

به اختلاف پتانسیل باتری

۶۰- جهت (مسیر) حرکت الکترون ها در مدار چگونه است؟ ص ۸۶

از پایانه منفی پیل به طرف پایانه مثبت است.

۶۱- شدت جریان الکتریکی چیست؟ ص ۸۶

مقدار جریان الکتریکی که در مدار جاری است.

۶۲- نام یکا و وسیله اندازه گیری جریان و چگونه در مدار قرار می گیرد؟ ص ۸۶

آمپر - آمپرسنج - متوالی

۶۳- رابطه ولتاژ با شدت جریان چگونه است؟

اگر ولتاژ جریان الکتریکی در یک مدار افزایش یابد مقدار جریان الکتریکی در مدار به همان نسبت افزایش می یابد.

۶۴- مقاومت الکتریکی (R) چیست؟ ص ۸۷

مقاومت رسانا در مقابل حرکت الکترون ها را مقاومت الکتریکی رسانا می گویند. (به علت برخوردشان با ذرات

رسانا مانند اتم های در حال نوسان برای آن ها بوجود می آید، و بصورت گرما ظاهر می شود.)

۶۵- آیا مقاومت همه رساناها یکسان است؟ ص ۸۷

خیر، مقاومت برخی از رساناها از رساناهای دیگر بیشتر است.

۶۶- رابطه جریان با ولتاژ و مقاومت چگونه است؟ ص ۸۷

با ولتاژ مستقیم - با مقاومت معکوس

۶۷- واحد اندازه گیری مقاومت الکتریکی چه نام دارد و با چه وسیله ای اندازه گیری می شود؟ ص ۸۷

اهم نام دارد - مقاومت الکتریکی رسانا را با وسیله ای به نام اهم متر اندازه می گیرند.

۶۸- چه رابطه ای بین مقاومت و ولتاژ و جریان در مدار وجود دارد؟ ص ۸۷

هر چه مقدار مقاومت الکتریکی یک مدار بیش تر باشد جریان کمتری از مقاومت الکتریکی می گذرد و هر چه ولتاژ دو سر مدار را زیادتر کنیم جریان زیادتری از مقاومت الکتریکی می گذرد.

۶۹- رابطه (فرمول) بین ولتاژ و شدت جریان و مقاومت چیست؟

$$\text{ولتاژ (بر حسب ولت)} = \frac{\text{شدت جریان (بر حسب آمپر)}}{\text{مقاومت الکتریکی (بر حسب اهم)}}$$

توجه:

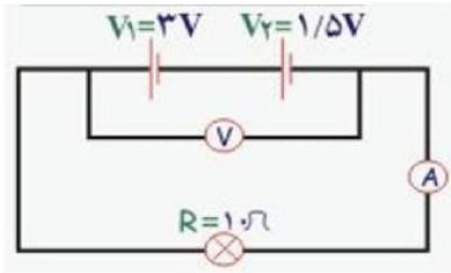


۷۰- مثال: دو سر یک لامپ رشته ای به ولتاژ ۲۲۰ ولت وصل است اگر مقاومت لامپ ۴۸۴ اهم باشد چند آمپر

جریان الکتریکی از لامپ می گذرد.

$$\text{آمپر } 0.45 = \frac{220}{484} = \frac{\text{ولتاژ (بر حسب ولت)}}{\text{مقاومت الکتریکی (بر حسب اهم)}} = \text{شدت جریان (بر حسب آمپر)}$$

۷۱- در شکل زیر آمپرسنج چه عددی را نشان می‌دهد؟



۷۲- مایع درون باتری چه نام دارد؟

(د) الکترولیت

(ج) مصرف کننده

(ب) رسانا

(الف) مولد

(د) الکترولیت

۷۳- دو سر یک لامپ را به ولتاژ ۲۲۰ ولت وصل کرده‌ایم. اگر مقاومت لامپ ۱۰ اهم باشد چند آمپر جریان از لامپ می‌گذرد؟

تهیه کننده: مولائی ۲۹ بهمن ۱۳۹۵ مدرسه شهید فتح اله پور ناحیه سه تبریز

با التماس دعا؛ موفق و موید باشید.

النور

سوالات متن فصل ۱۰ هشتم (مغناطیس)

۱- چند وسیله مثال بنماید که بر اساس ویژگی‌های مغناطیسی (با آهن ربا) ساخته شده‌اند؟ ص ۸۹

درب یخچال، اسباب بازی‌های الکتریکی، موتور الکتریکی، بلند گوها، دینام دوچرخه، ماشین لباسشویی

۲- قطب آهن ربا چیست؟ ص ۹۰

به ناحیه‌هایی از آهن ربا که براده‌های بیشتری را جذب می‌کند و خاصیت آهنربایی در آن نواحی بیشتر است قطب آهن ربا می‌گویند.

۳- یک آهن ربا به هر شکلی که ساخته شده باشد دارای (یک / دو) قطب است.

دو

۴- روش نام‌گذاری قطب‌های آهن ربا را بیان کنید؟ ص ۹۰

اگر یک آهن ربا تیغه‌ای را با نخی آویزان کنیم طوری که به راحتی بتواند بچرخد همواره یکی از قطب‌ها به طرف شمال جغرافیایی و قطب دیگر به طرف جنوب جغرافیایی می‌ایستد.

قطبی را که به سمت شمال جغرافیایی می‌ایستد قطب شمال یا قطب N می‌نامیم (North) و

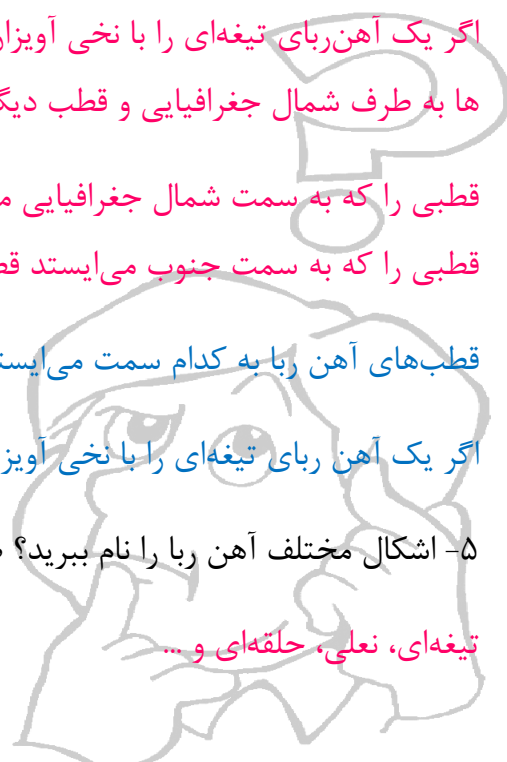
قطبی را که به سمت جنوب می‌ایستد قطب جنوب یا قطب S می‌نامیم (South)

قطب‌های آهن ربا به کدام سمت می‌ایستند و نام آن‌ها چیست؟

اگر یک آهن ربا تیغه‌ای را با نخی آویزان کنیم و بتواند به راحتی بچرخد چگونه می‌ایستد؟

۵- اشکال مختلف آهن ربا را نام ببرید؟ ص ۹۰ فعالیت

تیغه‌ای، نعلی، حلقه‌ای و ...



۶- بر اساس خاصیت مغناطیسی مواد به چند گروه قابل تقسیم هستند؟ ص ۹۰ فعالیت

موادی را که جذب آهنربا می‌شوند مواد مغناطیسی (مثل آهن، سوزن فولادی) و بقیه را غیر مغناطیسی می‌نامند (مانند : چوب و شیشه)

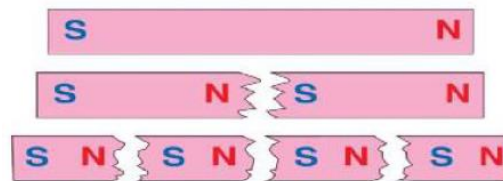
۷- اثر قطب‌های آهنربا بر یکدیگر چگونه است؟ ص ۹۱

قطب‌های همنام (S,S-N,N) یکدیگر را می‌رانند قطب‌های ناهمنام (N,S) یکدیگر را می‌ربایند.

دو قاعده در مورد قطب‌های آهنربا؟

۸- تفاوت مهم بین قطب‌های مغناطیسی و بارهای الکتریکی چیست؟ ص ۹۱

بارهای الکتریکی را می‌توان از هم جدا کرد اما مغناطیسی را نمی‌توان - قطب N هرگز بدون S وجود ندارد و برعکس. اگر آهن ربای میله‌ای را دو تکه کنیم، هر تکه آن یک آهن ربای کامل خواهد بود.

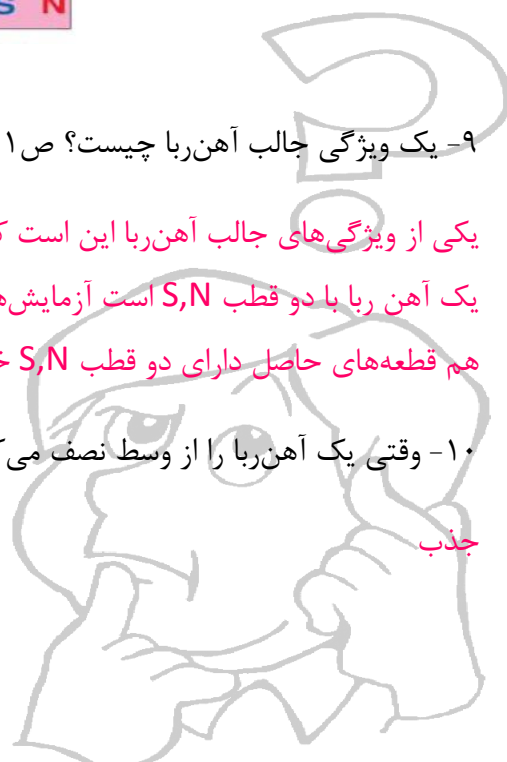


۹- یک ویژگی جالب آهنربا چیست؟ ص ۹۱

یکی از ویژگی‌های جالب آهنربا این است که اگر آهن ربایی را به دو یا چند قطعه بشکنیم هر قطعه نیز خود یک آهنربا با دو قطب S,N است آزمایش‌ها نشان داده است که هر قدر این عمل شکستن را ادامه بدهیم باز هم قطعه‌های حاصل دارای دو قطب S,N خواهد بود.

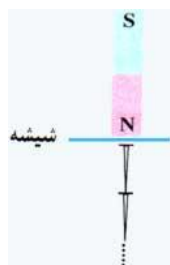
۱۰- وقتی یک آهنربا را از وسط نصف می‌کنیم دو آهنربا جدید از محل نصف شدن یکدیگر را می‌کنند.

جذب



۱۱- روش های ساخت آهن ربا را بنویسید؟ ص ۹۱

آهن ربا معمولا به سه روش مالش، القا و الکتریکی ساخته می شود.



۱۲- ساخت آهن ربا به روش القای مغناطیسی را توضیح دهید؟

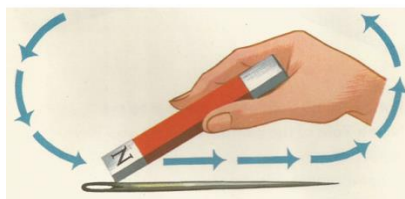
ایجاد خاصیت مغناطیسی (آهن ربایی) در یک قطعه آهن توسط

یک آهن ربا بدون تماس با آن را القای مغناطیسی می نامند.

۱۳- در چه صورت القای مغناطیسی قویتری در قطعات آهنی ایجاد خواهد شد؟ ص ۹۲

در صورتی که آهن ربای اصلی خاصیت مغناطیسی قویتری داشته باشد.

۱۴- ساخت آهن ربا به روش مالش را توضیح دهید؟ ص ۹۲



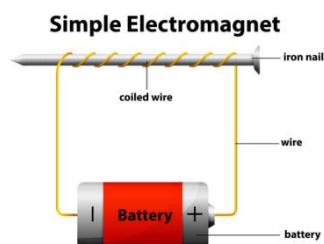
اگر میله آهنی را مطابق شکل به یک آهن ربا مالش دهیم میله خاصیت مغناطیسی پیدا کرده و آهن ربا می شود در این روش قطبی که در انتهای مسیر مالش به وجود می آید مخالف قطب مالش دهنده است.

۱۵- چند وسیله که در آن از آهن ربای الکتریکی استفاده می شود؟ ص ۹۳

انواع زنگ ها، جرثقیل های مغناطیسی، ساعت های الکتریکی، تلفن همراه و

۱۶- آهن ربای الکتریکی چیست؟ ص ۹۳

آهن ربای الکتریکی نوعی از آهن ربا است که توسط جریان الکتریکی تولید می شود و به محض این که جریان قطع شود خاصیت آهن ربایی از بین می رود.



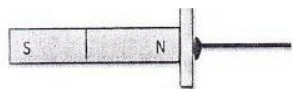
۱۷- نحوه ساختن آهن ربا الکتریکی را توضیح دهید؟ ص ۹۳

برای ساخت آهن ربا به این روش، ابتدا بایستی یک سیم پیچ استوانه ای

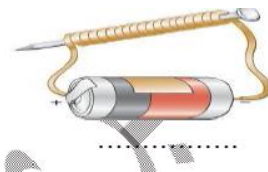
درست کنیم. با پیچیدن چندین دور سیم مسی (لاکی) به دور جسمی مغناطیسی مثل میخ آهنی می‌توان سیم پیچ ساخت. حال اگر سیم پیچ را به یک منبع جریان الکتریکی مثل باتری وصل کنیم، میخ آهنی آهنربا می‌شود و قطب‌های آن به جهت جریان بستگی دارد.

اگر شدت جریان الکتریکی یا تعداد دور سیم پیچ را افزایش دهیم، قدرت آهنربای ما نیز افزایش می‌یابد.

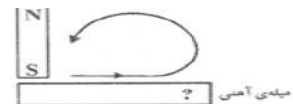
۱۸- زیر هر شکل روش ساخت آهنربا را بنویسید؟



القا



الکتریکی



مالش

۱۹- در آهن ربا الکتریکی جهت قطب‌ها به چه چیزی بستگی دارد؟ ص ۹۴

به جهت جریان الکتریکی بستگی دارد. (اگر جای پایانه های باتری را در مدار عوض کنیم در نتیجه جای قطب- های N و S آهن ربای الکتریکی عوض می‌شود).

۲۰- قطب‌های یک آهن ربا الکتریکی به کدام یک از عوامل زیر بستگی دارد؟

الف) تعداد دور سیم ب) جنس سیم پیچ ج) ولتاژ دو سر سیم پیچ د) جهت جریان الکتریکی سیم پیچ

د) جهت جریان الکتریکی سیم پیچ

۲۱- توانایی آهن‌رباهای الکتریکی به چه عواملی بستگی دارد؟ ص ۹۴

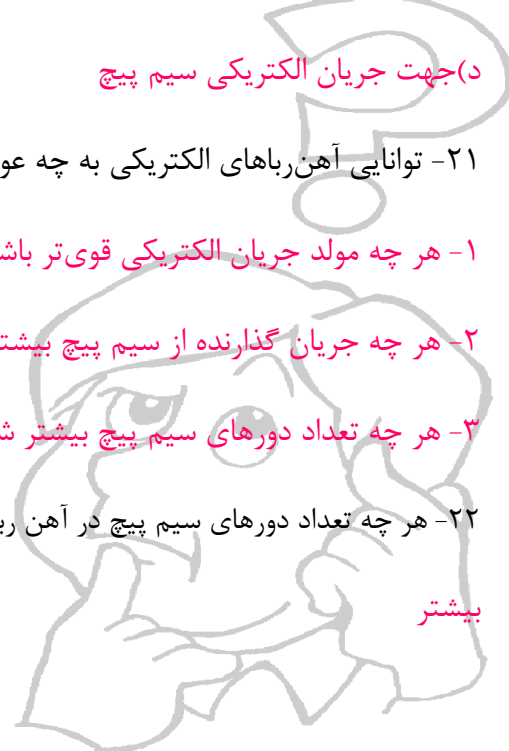
۱- هر چه مولد جریان الکتریکی قوی‌تر باشد خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی بیشتر می‌شود.

۲- هر چه جریان گذارنده از سیم پیچ بیشتر شود خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی بیشتر می‌شود.

۳- هر چه تعداد دورهای سیم پیچ بیشتر شود خاصیت مغناطیسی آهن ربای الکتریکی بیشتر می‌شود.

۲۲- هر چه تعداد دورهای سیم پیچ در آهن ربای الکتریکی بیشتر باشد، خاصیت مغناطیسی آن می‌شود. ص ۹۴

بیشتر



۲۳- در بازیافت زباله‌ها، از آهن رباها چه استفاده‌ای می‌شود؟ ص ۹۴ فعالیت

برای جدا کردن مواد مغناطیسی مانند آهن و فولاد استفاده می‌شود.

۲۴- یکی از رایج ترین کاربردهای مغناطیس در زندگی روزمره چیست؟ ص ۹۵

استفاده در موتورهای الکتریکی است.

۲۵- موتور الکتریکی چیست؟ ص ۹۶

انرژی الکتریکی را تبدیل به انرژی مکانیکی می‌کند و می‌توان از چرخش محور برای چرخاندن قطعات دیگر استفاده کرد.

۲۶- در موتورهای الکتریکی چه نوع تبدیل انرژی صورت می‌گیرد و مثال بزنید؟ ص ۹۶

انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی مکانیکی می‌شود موتورهای الکتریکی در جارو برقی، کولرهای آبی، خودروها، سشوار، چرخ گوشت، هم زن برقی استفاده می‌شوند.

۲۷- فعالیت صفحه ۹۶ ؛ چگونه برق آبی تولید می‌شود؟ ص ۹۶

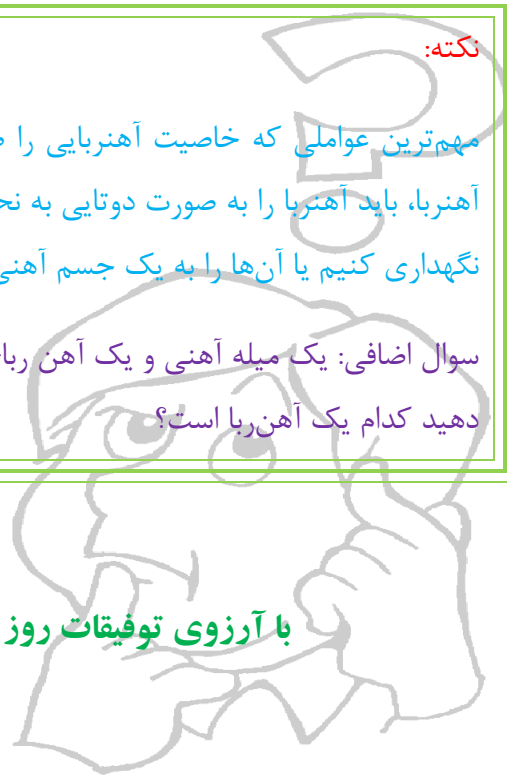
آب پشت سد باعث چرخاندن توربین‌ها می‌شود و ژنراتورها انرژی مکانیکی چرخش توربین‌ها را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کنند.

نکته:

مهم‌ترین عواملی که خاصیت آهنربایی را ضعیف می‌کنند گرما و ضربه هستند برای جلوگیری از ضعیف شدن آهنربا، باید آهنربا را به صورت دوتایی به نحوی که قطب N هر یک در مجاورت قطب S دیگری قرار داشته باشد نگهداری کنیم یا آن‌ها را به یک جسم آهنی بچسبانیم.

سوال اضافی: یک میله آهنی و یک آهن ربا میله‌ای هم شکل را به شما می‌دهند چگونه می‌توانید تشخیص دهید کدام یک آهن ربا است؟

با آرزوی توفیقات روز افزون؛ مولائی ۲۹ بهمن ۱۳۹۵ ناحیه سه تبریز





سوالات متن فصل یازدهم (کانی‌ها) علوم هشتم

۱- سنگ کره از چه چیز تشکیل شده است؟ ص ۹۸

سنگ و کانی

۲- سنگ کره عمدتاً از و تشکیل شده است. ص ۹۸

سنگ - کانی

۳- سنگ‌ها از چه چیز تشکیل شده‌اند؟ ص ۹۸

از اجتماع یک یا چند کانی

۴- موارد استفاده از کانی‌ها را با ذکر مثال بنویسید. ص ۹۸ و ۹۹

۱- جواهرسازی مانند فیروزه و یاقوت ۲- استخراج به عنوان ماده ارزشمند معدنی مانند هماتیت (سنگ معدن آهن) و مس ۳- مصرف خوراکی و دارویی و تهیه لوازم بهداشتی مانند فلوئوریت در تهیه خمیر دندان و تالک برای پودر بچه ۴- تعیین شرایط حاکم بر گذشته زمین و شناسایی محیط تشکیل‌شان مانند هالیت و ژیپس

۵- کاربردهای طلا کدامند؟ ص ۹۸ گفتگو

۱- جواهرسازی ۲- لوازم رایانه‌ای و الکترونیکی ۳- استفاده در پزشکی مانند درمان دردهای رماتیسمی و سرطان و تشخیص بیماری ۴- صنایع فضایی ۵- رنگدانه در شیشه‌سازی ۶- هنر تذهیب ۷- بناهای مذهبی ۸- روکش دندان ۹- پشتوانه پولی ۱۰- اهدا جوایز و

۶- کاربردهای گرافیت کدامند؟ ص ۹۸ گفتگو

۱- تولید چدن ۲- مداد گرافیتی ۳- رنگ سازی ۴- تولید فولاد ۵- قطعات الکترونیکی ۶- الکترودهای کوره ۷- ماده نسوز ۸- زغال پیل ۹- در راکتور به عنوان کاهنده سرعت نوترون ۱۰- روان کننده در کارخانه سیمان و

۷- کانی سنگ معدن آهن است. ص ۹۸ شکل

هماتیت

۸- کوارتز خاصیت پیزو الکتریک دارد یعنی اگر به کانی آن ضربه زده شود با ارتعاش خود لازم را برای ساعت فراهم می آورد. ص ۹۹ می دانید

الکتریسیته

۹- آیا از کانی ها می توان برای شناسایی آب و هوا و شرایط گذشته زمین استفاده کرد؟ با ذکر مثال ص ۹۹

بله، مثلاً وجود نمک و گچ نشان دهنده شرایط آب و هوایی گرم و خشک در زمان تشکیل آن هاست.

۱۰- نمک طعام و گچ از نظر شرایط تشکیل چه شباهتی با هم دارند؟ ص ۹۹

هر دو در شرایط آب و هوایی گرم و خشک تشکیل می شوند.

۱۱- کانی را تعریف کنید. ص ۹۹ س آخر

مواد طبیعی، جامد و متبلوری اند که ترکیب شیمیایی نسبتاً ثابتی دارند.

۱۲- مواد طبیعی، جامد و متبلوری که ترکیبات شیمیایی نسبتاً ثابتی دارند نامیده می شوند. ص ۱۰۰

کانی

نکته: موادی مانند مروارید، صدف، استخوان، عاج و بسیاری دیگر، که جان داران می سازند، کانی (هستند / نیستند).

نیستند

۱۳- فراوانی کانی ها به چه عواملی بستگی دارد؟ ص ۱۰۰

۱- شرایط تشکیل کانی ها ۲- مقدار پایداری و مقاومت آن ها در برابر فرسایش ۳- فراوانی عناصر تشکیل دهنده آن ها

نام کانی	کاربرد کانی
.....	پودر پای بچه
.....	طلق نسوز

۱۴- جدول روبه رو را کامل کنید؟

تالک - مسکوویت

۱۵- روش‌های تشکیل کانی‌ها؟ ص ۱۰۰ و ۱۰۱

۱- تبلور مواد مذاب در هنگام سرد شدن مانند بیشتر کانی‌های قیمتی

۲- تبخیر محلول‌های فرا سیر شده مانند کانی هالیت

۳- تاثیر گرما، فشار و واکنش با محلول‌های داغ مانند گرافیت

۱۶- کدام کانی در تهیه لوازم بهداشتی کاربرد دارد؟ ص ۱۰۰ شکل

الف- هماتیت ب- کوارتز ج- فلوئوریت د- ژئپس

ج- فلوئوریت

۱۷- کدام کانی حاصل تبخیر محلول‌های فراسیر شده است؟ ص ۱۰۱ س ۲

الف- کوارتز ب- هالیت ج- مسکوویت د- گرافیت

ب- هالیت

۱۸- از روش‌های دیگر تشکیل کانی‌ها نام ببرید. ص ۱۰۱ جمع‌آوری اطلاعات

سرد شدن بخارها در سطح یا شکاف‌های موجود در سنگ‌ها و تشکیل کانی مانند گوگرد - تخریب کانی-
های دیگر و تشکیل کانی‌های جدید مانند کانی‌های رسی غیر محلول و کربناتی و حتی سیلیس.

۱۹- فلدسپات موجود در گرانیات چنانچه در برابر آب و هوا گیرد، در دراز مدت تخریب و باعث تشکیل کانی‌های می‌شود.

رسی

۲۰- کانی‌شناسان برای شناسایی کانی‌ها از چه خواصی استفاده می‌کنند؟ ص ۱۰۱

۱- فیزیکی ۲- شیمیایی ۳- نوری

۲۱- مثال برای خواص فیزیکی کانی؟ ص ۱۰۱

۱- شکل بلور ۲- رنگ ۳- سختی کانی

۲۲- مثال برای خواص شیمیایی کانی؟ ص ۱۰۱

واکنش پذیری کانی با اسید

۲۳- از خواص نوری کانی‌ها چه موقع استفاده می‌شود؟ ص ۱۰۱

هنگام مطالعه مقاطع نازک کانی‌ها توسط میکروسکوپ‌های ویژه کانی‌شناسی

۲۴- منظور از کانی‌های نامهربان چیست با ذکر مثال؟ ص ۱۰۲

برخی از کانی‌ها در طبیعت وجود دارند که برای سلامتی انسان ضرر دارند. مانند کانی آزبست

یک کانی نام ببرید که برای سلامتی انسان مضر است؟

نکته: نام دیگر آزبست، پنبه کوهی است.

۲۵- در چه صورت می‌توان از آسیب کانی‌های نامهربان در امان بود؟ ص ۱۰۲

با رعایت اصول علمی و بهداشتی

۲۶- توضیح در مورد کانی آزبست و کاربردهای آن؟ ص ۱۰۲

این کانی به صورت الیاف طبیعی وجود دارد، پس از استخراج از معدن، به دلیل مقاومت زیاد در برابر گرما و کشش در تهیه لنت ترمز، لباس‌های ضدحریق، سقف‌های کاذب و استفاده می‌شود.

چرا از کانی آزبست در صنعت استفاده می‌شود؟

۲۷- چگونه کانی آزیست به ما آسیب می‌رساند؟ ص ۱۰۲

در صورتی که الیاف آزیست از داخل لنت ترمز، لباس‌های ضد حریق و وارد هوا شوند، از طریق تنفس وارد شش‌ها می‌شوند و به دیواره شش می‌چسبند و سلول‌های شش را به سلول‌های سرطانی تبدیل می‌کنند به همین علت در برخی از کشورها استفاده از این کانی‌ها در صنعت ممنوع شده است.

۲۸- نام گذاری کانی‌ها بر اساس چه ملاک‌هایی صورت می‌گیرد؟ ص ۱۰۲

۱- نام محل پیدایش آن کانی برای اولین بار ۲- نام کاشف آن ۳- به افتخار نام دانشمندان برجسته
۴- خواص کانی‌ها مانند آهن ربایی، رنگ، ترکیب شیمیایی

۲۹- کانی‌های ایرانی با ذکر مثال؟ ص ۱۰۲

کانی‌هایی که برای اولین بار در ایران پیدا شده‌اند و یا به افتخار زمین‌شناسان و دانشمندان ایرانی نام گذاری شده‌اند. مانند بیرونیت و آویسنیت که به ترتیب به نام ابوریحان بیرونی و ابوعلی سینا نام گذاری شده‌اند. کانی ایرانیت نیز اولین بار در ایران کشف شد.

۳۰- بر اساس ترکیب شیمیایی دو دسته کانی‌ها را با ذکر مثال بنویسید. ص ۱۰۳

۱- سیلیکات‌ها: این گروه از کانی‌ها عنصر سیلیسیم (Si) در خود دارند و عمدتاً از انجماد و تبلور مواد مذاب حاصل می‌شوند مانند کوارتز و مسکوویت.

۲- غیرسیلیکات‌ها: این گروه از کانی‌ها فاقد سیلیسیم (Si) هستند مانند فیروزه، هالیت و هماتیت

۳۱- کدام کانی سیلیسیم دارد؟ ص ۱۰۳

الف- فیروزه ب- هالیت ج- مسکوویت د- هماتیت

ج- مسکوویت

۳۲- نام دیگر کانی‌های زیر را بنویسید:

الف) هماتیت (.....) ب- نمک طعام (.....)

ج- مسکوویت (.....) د- گچ (.....)

الف: آهن ب: هالیت ج: طلق نسوز د: ژیپس

۳۳- به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید:

- ۱- کانی قیمتی که در صنعت جواهرسازی کاربرد دارد؟ (فیروزه و یاقوت)
- ۲- کانی که به عنوان ماده ارزشمند معدنی از زمین استخراج می‌شود؟ (مس و هماتیت)
- ۳- کانی که به طور مستقیم یا غیر مستقیم در صنعت و ساخت تجهیزات صنعتی کاربرد دارد؟ (کوارتز)
- ۴- یک نوع کانی خوراکی است؟ (هالیت یا همان نمک خوراکی)
- ۵- کانی که در ساخت خمیر دندان کاربرد دارد؟ (فلوئوریت)
- ۶- کانی که به عنوان طلق نسوز در کوره‌ها و سماور به کار می‌رود؟ (مسکوویت)
- ۷- همان پودر بچه است که در تهیه لوازم بهداشتی نیز به کار می‌رود؟ (تالک)
- ۸- کانی که در تزئینات داخلی ساختمان کاربرد بسیار دارد؟ (گچ)
- ۹- کانی که به افتخار ابوعلی سینا نام گذاری شده است؟ (آوینیت)
- ۱۰- کانی که به نام ایران نام گذاری شده است؟ (ایرانیت)

نکته: کان به معنی معدن است.

سوالات متن



فصل ۱۲

از همت بلند به جایی رسیده اند

همت بلند دار که مردان روزگار

۱- سنگ‌ها از چه نظر با هم تفاوت دارند؟ ص ۱۰۴

از نظر مقاومت، رنگ، چگالی و ترکیب مواد تشکیل دهنده با هم فرق دارند.

۲- بطور کلی سنگ‌ها و کانی‌ها به چه منظوری استخراج می‌شوند؟ ص ۱۰۵

الف) تامین انرژی (مانند نفت، گاز)

ب) تامین مواد اولیه صنایع مانند (صنایع دارویی - صنایع ساختمانی)

ج) جواهرسازی مثل فیروزه - الماس - یاقوت - زمرد

۳- سنگ‌ها را تعریف کنید؟ ص ۱۰۶ اس ۱

سنگ‌ها، اجسام طبیعی و غیرزنده و جامدی هستند که از یک یا چند نوع کانی تشکیل شده‌اند.

۴- بطور کلی سنگ‌ها به چند گروه اصلی تقسیم می‌شوند؟ ص ۱۰۶ اس ۲

سه گروه الف) سنگ‌های آذرین (این سنگ از سرد شدن مواد مذاب درون زمین بوجود می‌آیند)

ب) سنگ‌های رسوبی (رسوبات سست و ناپیوسته وقتی بهم فشرده می‌شوند به سنگ رسوبی سخت تبدیل می‌شوند)

ج) سنگ‌های دگرگونی (وقتی سنگ‌های رسوبی و آذرین در داخل زمین تحت فشار و گرمای زیادی قرار می‌-

گیرند به سنگ‌های دگرگونی تبدیل می‌شوند)

۵- نحوه تشکیل سنگ آذرین را بنویسید ؟ ص ۱۰۶ جدول

این سنگ از سرد شدن مواد مذاب درون زمین بوجود می آیند

۶- علت گرمای درون زمین چیست؟

علت گرمای درون زمین فعالیت مواد رادیو اکتیو است.

۷- اگر سه کیلومتر به عمق زمین رویم دما چند درجه افزایش می یابد؟

۹۰ درجه

۸- گرمای داخل زمین باعث چه تغییری در سنگها می شود؟ ص ۱۰۶

این گرما باعث می شود که سنگها به ماگما (مواد مذاب) تبدیل شوند.

۹- ماگما چیست؟ ص ۱۰۶

ماگما (Magma) واژه ای یونانی و به معنی خمیر می باشد)

به مواد مذاب و داغی که دارای حرکت هستند و سرشار از گاز می باشند ماگما گفته می شود.

(ویژگی ماگما را بنویسید)

۱۰- ماگما چگونه بوجود می آید ؟ ص ۱۰۶

از ذوب شدن سنگها در اعماق زمین مواد مذاب به نام ماگما ایجاد می شود.

۱۱- دلیل حرکت ماگما به سمت بالا چیست؟ ص ۱۰۶ س ۸

ماگما به دلیل داشتن گاز فراوان و حرکت زیاد نسبت به سنگهای اطراف سبک بوده و به سمت بالا حرکت می کند.

(به چه دلیل ماگما نسبت به سنگها ی اطراف سبک تر است ؟)

۱۲- سنگ‌های آذرین درونی را تعریف کنید و ویژگی آن‌ها را بنویسید؟ ص ۱۰۶

به سنگ‌هایی که از سرد شدن مواد مذاب (ماگما) در درون زمین ایجاد می‌شوند، سنگ‌های آذرین درونی گفته می‌شود که نسبتاً درشت بلورند.

(اگر ماگما داخل زمین بماند چه می‌شود؟)

۱۳- سنگ‌های آذرین بیرونی را تعریف کنید و ویژگی آن‌ها را بنویسید؟ ص ۱۰۶

به سنگ‌هایی که از سرد شدن مواد مذاب (ماگما) راه یافته به سطح زمین (از طریق شکستگی‌ها و شکاف‌های موجود در سنگ‌ها) ایجاد می‌شوند، سنگ‌های آذرین بیرونی گفته می‌شود که ریز بلورند.

(اگر ماگما به سطح زمین برسد چه می‌شود؟)

۱۴- مهم‌ترین تفاوت سنگ آذرین بیرونی و درونی چیست؟

سنگ‌های آذرین درونی نسبتاً درشت بلورند در حالی که سنگ‌های آذرین بیرونی ریز بلورند.

۱۵- چرا در سنگ‌های آذرین فسیل وجود ندارد؟ ص ۱۰۶ فکر کنید

سنگ‌های آذرین به علت وجود فشار و گرما آثار حیاتی را می‌سوزانند.

۱۶- چرا سنگ‌های آذرین بیرونی تیره و سنگ‌های آذرین درونی دارای رنگ روشن هستند؟ ص ۱۰۷

تیره و روشن بودن سنگ بستگی به عناصر موجود در آن دارد.

مثلاً سنگ‌های تیره دارای آهن - منیزیم - کلسیم (مثال: بازالت تیره رنگ - ریولیت روشن)

و سنگ‌های روشن آلومینیوم - سدیم - پتاسیم دارند (مثل سنگ گرانیت روشن - گابرو تیره رنگ)

(یک سنگ آذرین درونی به رنگ روشن را نام ببرید؟)

(یک سنگ آذرین درونی به رنگ تیره را نام ببرید؟)

(یک سنگ آذرین بیرونی به رنگ روشن را نام ببرید؟)

۱۷- شباهت‌ها و تفاوت‌های سنگ گرانیت و ریولیت را بنویسید؟ ص ۱۰۷ فعالیت

شباهت‌ها: هر دو از گروه سنگ‌های آذرین روشن هستند و عناصر سازنده هر دو تقریباً یکسان است.
تفاوت‌ها: گرانیت آذرین درونی و ریولیت آذرین بیرونی است کانی‌های گرانیت درشت و ریولیت کانی‌های ریزتری دارد.

۱۸- گرانیت و گابرو از چه نظر با هم مشابه هستند؟

الف- رنگ ب- اندازه بلور ج- محل تشکیل د- نوع سنگ

۱۹- کاربردهای سنگ‌های آذرین را بیان کنید؟ ص ۱۰۸ س ۲

برخی از آن‌ها مانند گرانیت و گابرو به عنوان سنگ تزئینی در نمای ساختمان پله و کف ساختمان و مجسمه‌های یادبود استفاده می‌شود از خرده سنگ‌های آذرین در تهیه بتون، جاده‌سازی، زیرسازی راه آهن و ... استفاده می‌شود.

۲۰- از خرده سنگ‌های آذرین برای چه کاری استفاده می‌شود؟ ص ۱۰۸ س ۷

برای تهیه بتون، جاده‌سازی، زیرسازی راه آهن و ... استفاده می‌شود.

۲۱- چرا از گرانیت در نمای داخلی ساختمان استفاده نمی‌شود؟ ص ۱۰۸

چون برخی از گرانیت‌ها حاوی اورانیوم‌اند.

۲۲- در کدام یک از سنگ‌های زیر اورانیوم وجود دارد؟

الف- بازالت ب- گرانیت ج- ریولیت د- گابرو

ب- گرانیت

۲۳- به چه دلایلی از گرانیت و گابرو در نمای ساختمان‌ها استفاده می‌شود؟ ص ۱۰۸ فکر کنید

زیبایی و استحکام زیاد

۲۴- مراحل تشکیل سنگ رسوبی را بنویسید؟ ص ۱۰۸ س ۱۶

ابتدا سنگ‌ها در اثر عوامل فرسایش دهنده (مانند: آب و باد و یخچال) خرد می‌شوند و مواد حاصل توسط رود به دریا منتقل می‌شود و به صورت لایه لایه روی هم ته نشین می‌شوند و رسوبات را تشکیل می‌دهند لایه‌های رسوبی با گذشت زمان و در اثر فشار ناشی از وزن لایه‌های بالایی سخت شده و سنگ‌های رسوبی را بوجود می‌آورند.

(نحوه تشکیل سنگ رسوبی را بنویسید؟)

۲۵- لایه‌های رسوبی چگونه به سنگ رسوبی تبدیل می‌شود؟ ص ۱۰۸ س آخر

در اثر فشار ناشی از وزن لایه‌های بالایی.

۲۶- عامل اصلی چسبندگی ذرات تشکیل دهنده سنگ‌ها چیست؟ ص ۱۱۰

سیمان - ذرات رس - سیلیس - کربنات کلسیم

۲۷- سنگ‌های رسوبی به چند شکل تشکیل می‌شوند؟ ص ۱۱۰ و ۱۱۱

۱- بر اثر انجام واکنش‌های شیمیایی: مانند قندیل‌های داخل غارهای آهکی - سنگ تراورتن

۲- در اثر تبخیر آب دریاچه: مانند سنگ گچ - سنگ نمک (به این سنگ‌ها، سنگ رسوبی تبخیری می‌گویند)

۳- از تجمع صدف، خرده‌های اسکلت جانداران دریایی و یا بقایای گیاهی

۴- چسبندگی یا سیمان شدگی مثل ماسه سنگ، که از بهم چسبیده شدن ماسه‌های ناپیوسته به وسیله مواد چسبیده ایجاد می‌شود.

(سنگ رسوبی شیمیایی چگونه بوجود می‌آیند دو مورد را نام ببرید؟)

۲۸- انواع سنگ‌های رسوبی را نام ببرید؟

رسوبی آواری - رسوبی تبخیری - رسوبی شیمیایی

۲۹- سنگ آهک جزء کدام نوع از سنگ‌های زیر می‌باشد؟

الف- دگرگونی ب- رسوبی آواری ج- رسوبی تبخیری د- رسوبی شیمیایی

د: رسوبی شیمیایی

۳۰- هالیت جزء کدام یک از سنگ‌های زیر است؟

الف- دگرگونی ب- رسوبی آواری ج- رسوبی تبخیری د- رسوبی شیمیایی

ج- رسوبی تبخیری

۳۱- سنگ رسوبی آواری چیست؟ ص ۱۱۱

به سنگ یا رسوبی که بیشتر از قطعات شکسته سنگ یا کانی‌ها تشکیل شده و مسافتی را از منشأ خود دور شده باشد سنگ آواری می‌گویند مانند کنگلومرا- ماسه سنگ

(سنگ رسوبی آواری چگونه بوجود می‌آیند دو مورد را نام ببرید؟)

۳۲- تفاوت و شباهت دو سنگ کنگلومرا و ماسه سنگ را بنویسید؟ ص ۱۱۱ فکر کنید

هر دو از نوع رسوبی و با قرار گرفتن مواد سیمانی بین ذرات درست شده‌اند در کنگلومرا اندازه‌ی ذرات بزرگ‌تر است.

۳۳- اهمیت سنگ‌های رسوبی را بیان کنید؟ ص ۱۱۱ س ۵

۱- منابع مهم نفت، گاز، زغال سنگ، آهن، اورانیم هستند ۲- در ساختمان‌سازی، جاده‌سازی و تولید سیمان، گچ و آهک کاربرد دارند. ۳- داشتن فسیل

۳۴- بیشتر منابع نفت و گاز در بین کدام گروه از سنگ‌های زیر یافت می‌شود؟ ص ۱۱۱

الف- رسوبی ب- دگرگونی ج- آذرین درونی د- آذرین بیرونی

الف- رسوبی

۳۵- چهار ویژگی سنگ‌های رسوبی را بنویسید؟

لایه لایه هستند، ضخامت کمی دارند، وسعت زیادی از زمین را پوشانده‌اند و دارای فسیل هستند.

۳۶- رضا برای گردش به کوه رفته بود سنگی پیدا کرد که در آن فسیل یک ماهی بود این سنگ از چه نوعی است؟ چرا؟

رسوبی، چون داشتن فسیل از خصوصیات سنگ‌های رسوبی است.

۳۷- مراحل ساخت آجر را بنویسید؟ ص ۱۱۱

۱- ابتدا مقداری خاک رس را با آب مخلوط می‌نمایند و گل رس می‌سازند.

۲- گل رس را در قالب‌های مخصوص آجر می‌ریزند و می‌گذارند تا خشک شود و تبدیل به خشت خام گردد.

۳- خشت خام را در کوره قرار می‌دهند و حدود ۱۰ روز حرارت می‌دهند تا به آجر تبدیل گردد.

۳۸- اگر خشت خام و آجر را در آب بیندازیم چه تغییری در آن‌ها ایجاد می‌شود آن‌ها را با هم مقایسه کنید؟ ص ۱۱۲ فکر کنید

آب در خشت خام نفوذ می‌کند و آن را تبدیل به گل می‌کند ولی تغییر قابل توجهی در آجر ایجاد نمی‌کند.

۳۹- چه عاملی باعث تغییر خشت خام به آجر شده است؟ ص ۱۱۲ فکر کنید

گرما

۴۰- این تغییر را با دگرگونی سنگ‌ها مقایسه کنید و نتیجه را برای همکلاسی‌های خود بیان کنید؟ ص ۱۱۲ فکر کنید

فرایند دگرگونی سنگ‌ها، شبیه فرایند تهیه آجر است با این تفاوت که علاوه بر حرارت ممکن است عامل فشار نیز در دگرگونی سنگ‌ها نقش دارد

۴۱- سنگ‌های دگرگونی چگونه تشکیل شده‌اند؟ ص ۱۱۲

اگر سنگ‌های آذرین، رسوبی و یا حتی دگرگونی مدت زمان زیادی در اعماق زمین بمانند بدون آنکه ذوب شده یا خرد شوند در اثر فشار و گرمای زیادی که بر آن‌ها وارد می‌شود تغییر پیدا می‌کنند. سنگ-

هایی که بدین گونه تشکیل می‌شوند به سنگ دگرگونی یا دگرگون شده موسوم‌اند مثال: سنگ مرمر –
گرافیت (نوک مداد)

(نحوه تشکیل سنگ دگرگونی را بنویسید؟)

۴۲- سه عامل برای ساخت سنگ‌های دگرگونی را نام ببرید؟ ص ۱۱۲ س ۳

گرما و فشار و محلول‌های داغ درون زمین

۴۳- دو سنگ دگرگونی مثال بزنید و از دگرگونی چه نوع سنگی ایجاد شده است؟ ص ۱۱۲ شکل ۸

کانی گرافیت است که از دگرگونی نوعی زغال سنگ تشکیل شده است.

مرمر از دگرگونی سنگ آهک ایجاد شده است.

(سنگ مرمر از دگرگون شدن چه سنگی بوجود می‌آید؟)

۴۴- استحکام سنگ‌های رسوبی بیشتر است یا دگرگونی؟ ص ۱۱۲ اطلاعات جمع

دگرگونی

۴۵- چه عواملی باعث استحکام سنگ‌های دگرگونی می‌شود؟ ص ۱۱۲ اطلاعات جمع

گرما و فشار

۴۶- کاربردهای سنگ‌های دگرگونی را بنویسید؟ ص ۱۱۳ س ۲

در مجسمه‌سازی و نمای ساختمان

۴۷- کف و نمای داخلی مکان‌های زیارتی معمولا با سنگ تزئین می‌شود. ص ۱۱۳ س ۳

مرمر

۴۸- جملات زیر را کامل کنید:

الف- هرچه از سطح زمین به سمت داخل زمین برویم افزایش می‌یابد. ص ۱۰۶

دما

ب - به ازای هر یک کیلومتر عمق حدود درجه سانتی‌گراد دما افزایش می‌یابد. ص ۱۰۶

۳۰

ص - سنگ‌ها، اجسام طبیعی و و هستند که از یک یا چند نوع تشکیل شده‌اند.

ص ۱۰۶

غیرزنده - جامد - کانی

ض - گرانیت، یک سنگ آذرین و ریولیت یک سنگ آذرین می‌باشد. ص ۱۰۷

گرانیت آذرین درونی - ریولیت آذرین بیرونی است.

ظ - جنس رسوبات داخل کتری و سماور از رسوبات است. ص ۱۱۰

آهکی

ع - سنگ تراورتن در دهانه دیده می‌شود. ص ۱۱۰

چشمه‌های آهکی

پ - از فسیل‌های موجود در سنگ‌های رسوبی در بازسازی گذشته استفاده می‌شود. ص ۱۱۱

زمین

ت - برخی از عناصر فلزی مانند آلومینیم و آهن از سنگ‌های استخراج می‌شود. ص ۱۱۱

رسوبی

س - برای تهیه گچ و سیمان بنایی از سنگ‌های استفاده می‌شود. ص ۱۱۱

رسوبی

ش - فرایند دگرگونی سنگ‌ها، شبیه فرایند تهیه است. ص ۱۱۲

آجر

ط - سنگ‌های دگرگونی تحت تاثیر گرما و و درون زمین تشکیل شده است.

ص ۱۱۲

فشار - محلول‌های داغ

غ - کانی از دگرگون شدن نوعی زغال سنگ بوجود می‌آید. ص ۱۱۳

گرافیت

امام باقر (ع) می‌فرمایند:

**از دروغ کوچک و بزرگ بر حذر باشید چه در حال شوخی و چه در حال جدی: زیرا
شخصی که از دروغ کوچک باکی نداشته باشد جرات گفتن دروغ بزرگ را نیز پیدا
می‌کند.**



سوالات متن فصل ۱۳ هوازدگی:

۱- مقدار فرسایش در کوه پیر را با کوه جوان مقایسه کنید ؟ ص ۱۱۵ فکر کنید

میزان فرسایش در کوه پیر بیشتر بود و در اثر آب و باد تغییرات زیادی کرده است.

۲- هوازدگی چیست؟ ص ۱۱۶

به تغییراتی که در سنگ ها ایجاد می شود و باعث تغییر فیزیکی یا شیمیایی و یا هر دو آنها می شود هوازدگی می گویند - هوازدگی سنگها باعث خرد شدن آن ها می شود.

(هوازدگی چه تاثیری بر سنگها دارد؟)

۳- قطعات خرد شده سنگها چگونه از بالای کوه به پایین می آیند؟ ص ۱۱۶

این قطعات و ذرات را عواملی مثل باد، آب و یخچال و ... از بالای کوه به پایین منتقل می کنند.

۴- آب چگونه سنگ را متلاشی می کند؟ ص ۱۱۶

وقتی آب در شکاف سنگ نفوذ می کند بر اثر سرما منجمد می شود و به علت افزایش حجم (۹ درصد افزایش حجم) فشار زیادی به سنگ وارد کرده و سنگ را متلاشی می کند.

(مراحل هوازدگی سنگها را در اثر یخ زدن آب توضیح دهید؟)

۵- یک سنگ ممکن است در طول زمان به چند صورت دچار تغییرات شود (انواع هوازدگی) ص ۱۱۷

۱- هوازدگی فیزیکی ۲- هوازدگی شیمیایی

۶- هواز دگی فیزیکی چیست؟ ص ۱۱۷

در این نوع هواز دگی سنگ فقط به قطعات کوچک تبدیل می شود ولی ترکیب شیمیایی سنگ تغییر نمی کند.

۷- چرا در هواز دگی فیزیکی ترکیب شیمیایی سنگ ها عوض نمی شود؟ ص ۱۱۷

زیرا مولکول های سازنده سنگ ها تغییر نمی کنند.

۸- گیاهان چگونه سنگ را متلاشی می کنند؟ ص ۱۱۷

ریشه گیاهان در شکاف سنگ ها نفوذ کرده و بر اثر رشد به سنگ فشار می آورد و آن را متلاشی می کند.

۹- عوامل موثر در هواز دگی فیزیکی را نام ببرید؟ ص ۱۱۷ و ۱۱۸

۱- تغییرات دمای شبانه روز ۲- یخ بستن آب در شکاف سنگ ها (عامل اصلی) ۳- گیاهان و حیوانات ۴- باد

۱۰- حیوانات (جانوران) چگونه می توانند باعث هواز دگی فیزیکی شوند. ص ۱۱۸ فکر کنید

با بالا آوردن ذرات زیرزمینی به سطح زمین آن ها را در معرض آب و هوا قرار می دهند و دچار هواز دگی می شود.

۱۱- ورقه ورقه شدن سنگ ها در پاره ای از مناطق در اثر چیست؟ شرح دهید. ص ۱۱۸

سنگ های زیرین تحت فشار وزن لایه های بالایی قرار دارند اگر در اثر فرسایش سنگ های بالایی، فشار از روی لایه های زیرین برداشته شود سنگ های زیرین به دلیل انبساط ورقه ورقه می گردند و شبیه پوست پیاز از هم جدا می شوند.

(فرسایش سنگ های بالایی چگونه باعث هواز دگی فیزیکی سنگ ها می شود؟)

۱۲- باد چگونه باعث هواز دگی فیزیکی می گردد. ص ۱۱۸ گفتگو

برخورد مداوم باد و ذراتی که به وسیله باد حمل می شوند با سطح خاک و سنگ موجب فرسایش آن ها می شود این عمل سایش بیشتر به وسیله ذرات ماسه انجام می گیرد.

۱۳- مهم ترین عامل در هوازدگی فیزیکی سنگ‌ها چیست؟

یخ بستن آب در شکاف سنگ‌ها

۱۴- عوامل موثر در هوازدگی شیمیایی را نام ببرید؟ ص ۱۱۹

آب (عامل اصلی) - اکسیژن - کربن دی اکسید هوا

۱۵- جنس پوسته تخم مرغ از چیست؟ و واکنش آن را با سرکه بنویسید؟

از جنس کلسیم کربنات است با سرکه واکنش می‌دهد و به صورت کلسیم بی کربنات محلول در می‌آید.

۱۶- مهم ترین عامل هوازدگی شیمیایی سنگ‌ها چیست؟ و چگونه بیشترین اثر را روی سنگ‌ها می‌گذارد؟ ص ۱۱۹

مهم ترین عامل هوازدگی شیمیایی آب است. آب به همراه کربن دی اکسید، اسید کربنیک ضعیفی را تشکیل می‌دهد که این اسید با کانی‌های مختلف واکنش داده و از آن‌ها خاک بوجود می‌آورد.

۱۷- غارهای آهکی چگونه ایجاد می‌شوند؟ ص ۱۱۹

آب باران که دارای کربن دی اکسید است در زمین‌های آهکی نفوذ می‌کند و با انحلال سنگ‌های آهکی غارها را به وجود می‌آورد.

۱۸- محاسن هوازدگی را در گروه خود بحث کنید. ص ۱۱۹ گفتگو

هوازدگی باعث تشکیل شدن خاک بر سطح زمین و رویش گیاهان می‌شود.

۱۹- به نظر شما در نواحی مرطوب خاک ضخیم‌تری داریم یا در نواحی خشک چرا؟ ص ۱۱۹ گفتگو

مرطوب - زیرا در آنجا بارندگی بیشتر و در نتیجه هوازدگی شیمیایی هم بیشتر است.

۲۰- در کدام منطقه هوازدگی فیزیکی بیشتر است؟

الف- تهران ب- ساری ج- بروجرد د- کرمان ب- ساری

۲۱- چرا سنگ‌های آسمانی که به زمین برخورد کرده‌اند دارای آهن خالص‌اند؟ ص ۱۱۹ آیا می‌دانید چون با اکسیژن در تماس نبوده‌اند.

(آهن خالص در چه سنگ‌هایی یافت می‌شود دلیل چیست)

۲۲- نقش اکسیژن در هوازگی شیمیایی سنگ‌ها را بیان کنید؟

سنگ‌هایی که دارای کانی‌های آهن می‌باشند با اکسیژن هوا ترکیب شده و ترکیبات اکسیژن‌دار را بوجود می‌آورند ترکیب اکسیژن با کانی‌های آهن‌دار در نواحی مرطوب و گرم با سرعت بیشتری انجام می‌شود.

۲۳- نقش گاز کربن دی اکسید را بر هوازگی شیمیایی سنگ‌ها توضیح دهید. ص ۱۱۹

آب با همراه داشتن مقدار کربن دی اکسید خاصیت اسیدی پیدا می‌کند و قدرت انحلال آن زیاد می‌شود در نتیجه می‌تواند بر بیشتر کانی‌ها اثر بگذارد و آن‌ها را تغییر دهد.

۲۴- فرسایش چیست؟ ص ۱۱۹

فرسایش ساییده شدن سنگ‌ها و حمل و نقل آن‌ها از جایی به جای دیگر است. به عبارت دیگر فرسایش شامل هوازگی و انتقال سنگ‌ها است.

۲۵- چه عواملی باعث حرکت رسوبات می‌شوند؟ ص ۱۱۹

باد - آب - یخچال - نیروی جاذبه

۲۶- سنگ‌هایی که توسط آب و یخچال حمل می‌شوند از نظر شکل ظاهری چه تفاوتی با هم دارند؟ ص ۱۱۹ و ۱۲۰

سنگ‌هایی که توسط آب یا باد حمل می‌شوند لبه‌های تیز خود را از دست داده و گردتر شده‌اند ولی سنگ‌هایی که توسط یخچال‌ها حمل می‌شوند معمولاً زاویه‌دار (تیز) هستند و سطح صافی دارند.

(سنگ‌ها چگونه گرد می‌شوند؟) (رسوبات رودخانه‌ای چه تفاوتی با رسوبات یخچالی دارند؟)

۲۷- رسوباتی را که یخچال‌ها حمل می‌کنند به چه شکلی هستند؟ ص ۱۲۰

مثل کشمش‌هایی هستند که داخل کیک به هم برخورد نمی‌کنند و فقط روی زمین کشیده می‌شوند که معمولاً زاویه‌دار هستند.

(کدام یک از عوامل حمل رسوبات باعث ایجاد سنگ‌های زاویه‌دار می‌شود؟)

۲۸- رسوبات (نهشته‌ها) چگونه در محیط‌های رسوبی ته‌نشین می‌شوند؟ ص ۱۲۰

بر اساس اندازه ته‌نشین می‌شوند (ابتدا ذرات درشت، سپس ذرات ریزتر) و لایه رسوبی را به وجود می‌آورند.

۲۹- چرخه سنگ چیست؟ با مثال شرح دهید؟ ص ۱۲۱

به مجموعه تغییرات و تبدیل شدن سنگ‌های آذرین، رسوبی و دگرگونی به یکدیگر چرخه سنگ گفته می‌شود.

در این فرایند سنگ‌های آذرین فرسایش، حمل و رسوب‌گذاری به سنگ رسوبی و سپس سنگ‌های رسوبی در اثر گرما و فشار به سنگ‌های دگرگون شده و سپس سنگ‌های دگرگون شده در اثر ذوب به ماده مذاب و سپس ماده مذاب در اثر انجماد به سنگ‌های آذرین تبدیل می‌شود و این چرخه همچنان ادامه دارد.

۳۰- شکل چرخه سنگ را رسم کنید؟ ص ۱۲۱

۳۱- جملات زیر را کامل کنید:

الف- وقتی آب یخ می‌زند حجم آن می‌یابد. ص ۱۱۶ فعالیت

۹ درصد

ب- عواملی مانند آب‌های جاری و باد و و نیروی جاذبه سنگ‌ها را جابجا می‌کند. ص ۱۱۹

یخچال

پ- در هوازدگی فیزیکی سنگ تغییر نمی‌کند. ص ۱۱۷

ترکیب شیمیایی

ت- پوسته تخم مرغ از جنس است. ص ۱۱۹

کلسیم کربنات

ش - بوجود آمدن غارهای آهکی نوعی هوازدگی است. ص ۱۱۹

شیمیایی

ص - در هوازدگی شیمیایی سنگ عوض می‌شود. ص ۱۱۹

ترکیب

ض - تبدیل سنگ به خاک نوعی هوازدگی است. ص ۱۱۹

شیمیایی

ط - در اثر سنگ‌ها به قطعات ریزتر تبدیل می‌شود. ص ۱۱۹

هوازدگی

ظ - آب باران که دارای است باعث انحلال سنگ‌های آهکی می‌شود. ص ۱۱۹

کربن دی اکسید



دوشنبه: یا قاضی الحاجات

ای برآورنده حاجات

سوالات فصل نور و ویژگی‌های آن

۱- علم نور شناسی چیست؟ ص ۱۲۲

علمی است که رفتار نور را بررسی می‌کند.

۲- به چه اجسامی منیر یا چشمه نور می‌گویند؟ ص ۱۲۲

اجسامی که از خود نور تولید می‌کنند، مانند خورشید، لامپ روشن، شمع روشن، چوب در حال سوختن

۳- به چه اجسامی غیر منیر می‌گویند؟ ص ۱۲۳

اجسامی که از خود نوری تابش نمی‌کنند جسم غیر منیر نامیده می‌شوند مانند مداد، کتاب و سنگ و ماه و غیره

۴- اجسام غیرمنیر چه موقع دیده می‌شوند؟ ص ۱۲۳

هنگامی که نوریک چشمه نور مانند لامپ روشن از سطح آن‌ها برگردد و به چشم ما برسد.

۵- چشمه نور نقطه‌ای چیست؟ ص ۱۲۳

اگر صفحه‌ای از مقوا را که روی روزنه کوچکی ایجاد شده است در مقابل چراغ روشنی قرار دهیم پرتوهای نور پس از خروج از روزنه از هم دور می‌شوند به این روزنه چشمه نقطه‌ای نور می‌گویند. ستارگانی که در آسمان شب می‌درخشند یا لامپ روشنی که در فاصله نسبتاً دوری از ما قرار دارد از جمله چشمه‌های نقطه‌ای نوراند.

۶- چشمه گسترده نور چیست؟ ص ۱۲۳

به چشمه‌های نور مانند خورشید و لامپ روشن که نور را به تمام اطراف خود پخش می‌کنند چشمه نور گسترده می‌گویند.

۷- چگونه می‌توانیم چشمه گسترده نور ایجاد کنیم؟

اگر روزنه ایجاد شده روی صفحه مقوا را بزرگتر کنیم یا صفحه را از مقابل چشمه نور برداریم چشمه گسترده نور خواهیم داشت.

۸- پرتو نور چیست؟ ص ۱۲۴

باریک‌ترین باریکه نور را که بتوان تصور کرد را پرتو نور گویند.

۹- آیا می‌توان پرتوهای نور را از هم جدا کرد؟ ص ۱۲۴

نخیر هرگز نمی‌توان پرتوهای نور را به طور جداگانه ایجاد کرد.

۱۰- از مدل پرتو نور برای چه کاری استفاده می‌شود؟ ص ۱۲۴

برای نمایش مسیر نور روی کاغذ

۱۱- هنگام کار با لیزر مدادی چه نکاتی را باید رعایت کنیم؟ ص ۱۲۴

هیچ گاه باریکه نور را به طرف چشم خود یا دیگران نگیرید.

۱۲- نور چگونه منتشر می‌شود؟ ص ۱۲۴

نور به خط راست منتشر می‌شود.

(حرکت نور چگونه است؟)

۱۳- چند دلیل بیاورید که نشان دهد نور به خط راست منتشر می‌شود؟ ص ۱۲۴

۱- عبور نور از لابه لای شاخ و برگ درختان ۲- تشکیل سایه ۳- خورشید گرفتگی ۴- ماه گرفتگی

۱۴- سایه چگونه تشکیل می‌شود؟ ص ۱۲۵

اگر جسم کدری در مقابل منبع نوری قرار گیرد در پشت فضای تاریکی بوجود می‌آید که به آن سایه می‌گویند.

۱۵- جسمی کدر در مقابل یک منبع نور قرار دارد اگر جسم را از منبع نور دور کنیم، اندازه سایه

الف- تغییر نمی‌کند ب- کوچک‌تر خواهد شد

ج- بزرگ‌تر خواهد شد د- ابتدا بزرگ‌تر، سپس کوچک‌تر خواهد شد

ب- کوچک‌تر خواهد شد

نکته: قطر سایه به فاصله‌ی چشمه‌ی نور تا جسم کدر و پرده بستگی دارد.

هر گاه چشمه‌ی نور به جسم کدر نزدیک شود قطر سایه بزرگ‌تر می‌شود و هرگاه چشمه‌ی نور را از جسم کدر دور کنیم قطر سایه کوچک‌تر می‌شود.

۱۶- تقسیم‌بندی اجسام غیر منیر از نظر عبور نور از آن‌ها: ص ۱۲۵

۱- اجسام شفاف: اجسامی که نور از آن‌ها عبور می‌کند مانند شیشه - هوا - آب

۲- اجسام نیمه شفاف: اجسامی که نور از آن‌ها عبور می‌کند ولی از پشت آن‌ها اجسام دیگر به طور واضح دیده نمی‌شوند مانند شیشه‌های مات

۳- اجسام کدر: اجسامی که نور از آن‌ها عبور نمی‌کند مانند: آجر - مقوا - چوب

(جسم شفاف چیست با مثال)

۱۷- خورشید گرفتگی (کسوف) چیست؟ ص ۱۲۶

هر گاه (ماه، زمین، خورشید) روی یک خط راست واقع شود به طوری که ماه در وسط باشد ماه جلوی نور خورشید را می‌گیرد و سایه آن روی زمین می‌افتد در نتیجه کسانی که در سایه‌ی ماه قرار دارند خورشید را تاریک می‌بینند در این صورت می‌گوییم خورشید گرفتگی رخ داده است.

(نام دیگر خورشید گرفتگی چیست؟) (خورشید گرفتگی را با رسم شکل نشان دهید.)

۱۸- ماه گرفتگی (خسوف) چیست؟ ص ۱۲۷ س ۱

اگر زمین بین ماه و خورشید قرار گیرد زمین جلوی نور خورشید را می‌گیرد و سایه آن روی ماه می‌افتد و آن را تاریک می‌کند در این صورت می‌گوییم ماه گرفتگی رخ داده است.

(نام دیگر ماه گرفتگی چیست؟) (ماه گرفتگی را با رسم شکل نشان دهید.)

۱۹- انواع بازتاب نور را نام ببرید؟ ص ۱۲۸

۱- بازتاب منظم ۲- بازتاب نامنظم

۲۰- بازتاب منظم چیست؟ ص ۱۲۸

اگر سطح یک جسم مانند آینه تخت، کاملاً صاف و هموار باشد همه پرتوهای موازی را که به آن می‌تابند را به صورت پرتوهای موازی باز می‌تابند این بازتاب را بازتاب منظم می‌نامند.

۲۱- بازتاب نامنظم چیست؟ ص ۱۲۸

وقتی یک دسته پرتو موازی نور به سطح ناصافی بتابد بازتاب‌های نور در جهت‌های مختلف و به طور نامنظم برمی‌گردند این بازتاب را بازتاب نامنظم می‌نامند.

(بازتاب نامنظم را با رسم شکل نشان دهید.)

۲۲- زاویه تابش نور چیست؟ ص ۱۲۸

به زاویه بین پرتوی تابش و خط عمود گفته می‌شود.

۲۳- زاویه بازتاب نور چیست؟ ص ۱۲۸

به زاویه بین پرتوی بازتاب و خط عمود گفته می‌شود.

۲۴- قانون بازتاب نور چه چیزی را بیان می‌کند؟ ص ۱۲۹

بیان می‌کند که: زاویه تابش با زاویه بازتاب همواره برابر است.

۲۵- زاویه تابش ۳۰ درجه است زاویه بازتاب چند درجه است؟

۳۰ درجه

۲۶- زاویه بازتاب ۴۲ درجه است زاویه بین پرتوی تابش و بازتابش چقدر است؟

۸۴ درجه

۲۷- انواع آینه را نام ببرید؟ ص ۱۳۰

۱- آینه تخت ۲- آینه کروی [آینه مقعر (کاو) - آینه محدب (کوژ)]

۲۸- ویژگی‌های تصویر در آینه تخت را بنویسید؟ ص ۱۳۰

۱- طول تصویر با طول جسم برابر است. ۲- فاصله تصویر تا آینه با فاصله جسم تا آینه برابر است

۳- تصویر مجازی ۴- تصویر مستقیم

۲۹- تصویر مجازی چیست؟ ص ۱۳۰

به تصویری گفته می‌شود که در پشت آینه تشکیل می‌شود و از آنجایی که می‌دانیم در پشت آینه چیزی وجود ندارد به این تصویر مجازی گویند.

۳۰- تصویر حقیقی در کجا ایجاد می‌شود؟

در جلوی آینه ایجاد می‌شود یا تصویر حقیقی بر روی پرده تشکیل می‌شود مانند: پخش فیلم در سینماها.

۳۱- جلوی یک آینه تخت بایستید و با توجه به ویژگی‌های تصویر در آینه تخت عبارت‌های زیر را کامل کنید؟

۱- فاصله تصویر تا آینه فاصله شی تا آینه است

۲- طول تصویر با برابر است

۳- تصویر شی در آینه تخت و است

جواب ۱- برابر جواب ۲- طول جسم جواب ۳- مستقیم و مجازی

(ویژگی‌های تصویر در آینه تخت را با رسم شکل نشان دهید.)

۳۲- اگر فاصله بین جسم تا آینه تخت ۲ متر باشد فاصله جسم تا تصویر چقدر است؟

۲ متر

۳۳- عدد ۸۷۷۱ در آینه تخت تبدیل به چه عددی می‌شود؟ ۱۷۷۸

۳۴- آینه‌های کروی چگونه‌اند و چند نوع هستند؟ ص ۱۳۱

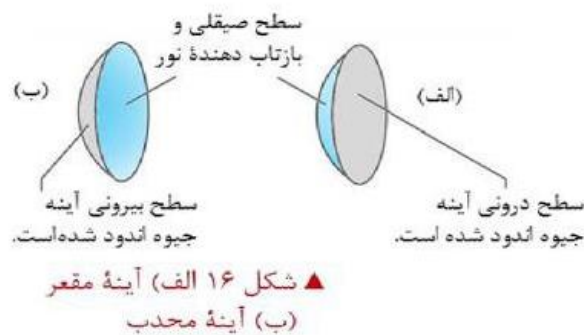
آینه‌های کروی قسمتی از سطح یک کره هستند. و بر دو نوع مقعر (کاو) و محدب (کوژ) هستند.

۳۵- اگر سطح بیرونی کره را با لایه نازکی از جیوه بپوشانیم سطح درونی آن صیقلی و بازتاب دهنده نور خواهد بود در این صورت به آن آینه می‌گویند. ص ۱۳۲

مقعر یا کاو

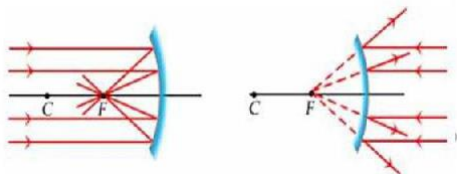
۳۶- اگر سطح درونی کره را با لایه نازکی از جیوه بپوشانیم به آن آینه گفته می‌شود. ص ۱۳۲

محدب یا کوژ



۳۷- در آینه‌های سطح بیرونی یا برآمده، صیقلی و بازتاب‌دهنده نور است. ص ۱۳۲

محدب



۳۸- کانون آینه (مقعر) چیست؟ ص ۱۳۳

هرگاه یک دسته پرتو نور موازی به سطح آینه مقعر تابیده شوند این پرتوها پس از بازتاب از آینه همدیگر را در یک نقطه قطع می‌کنند و همگرا می‌شوند به این نقطه کانون گویند. و با حرف f نمایش می‌دهند.

(با رسم شکل کانون آینه مقعر را نشان دهید.)

۳۹- فاصله کانونی چیست؟

به فاصله کانون تا آینه فاصله کانونی می‌گویند.

۴۰- ویژگی‌های تصویر در آینه مقعر را بنویسید؟ ص ۱۳۳ و ۱۳۴

در آینه مقعر ویژگی تصویر به مکان آن جسم در محور اصلی بستگی دارد در این جا مکان شیء به دو صورت کلی در فاصله کانونی و دورتر از کانون در نظر گرفته شده است.

حالت اول: اگر جسم در فاصله کانونی (بین کانون تا آینه) باشد:

۱- تصویر مجازی است ۲- تصویر بزرگتر از جسم است.

حالت دوم: اگر جسم خارج از کانون باشد:

۱- تصویر حقیقی است. ۲- تصویر وارونه است (کله پا) ۳- تصویر بزرگتر از جسم است.

۴۱- نور خورشید وقتی به آینه مقعر برخورد کند تصویر آن روی می‌افتد.

روی کانون

۴۲- کاربرد آینه مقعر را بنویسید؟ ص ۱۳۳

دندانپزشکی، کاسه چراغ اتومبیل‌ها و چراغ‌قوه‌ها

۴۳- وقتی یک دسته پرتو نور موازی به آینه محدب (کوژ) بتابد چگونه از آینه برمی‌گردند؟ ص ۱۳۴

پس از بازتاب از آینه از یکدیگر دور یا واگرا می‌شوند و امتداد این پرتوها در پشت آینه یکدیگر را در یک نقطه قطع می‌کنند که به آن نقطه کانون مجازی آینه کوژ گویند.

(آینه محدب را رسم و کانون مجازی را نشان دهید.)

۴۴- تصویر در آینه محدب چند حالت دارد؟ ص ۱۳۴ فعالیت

فقط یک حالت دارد. آینه محدب از جسمی که در مقابل آن قرار دارد، همیشه تصویری مجازی و مستقیم و کوچکتر از جسم در پشت آینه و در داخل فاصله کانون مجازی تشکیل می‌دهد.

۴۵- ویژگی‌های تصویر در آینه محدب را بنویسید؟ ص ۱۳۴

مجازی است مستقیم می‌باشد کوچکتر از جسم است پشت آینه است و در فاصله کانونی می‌باشد.

۴۶- کاربرد آینه محدب را بنویسید؟ ص ۱۳۵

آینه بغل اتومبیل ها - آینه سر پیچ های تند جاده های کوهستانی و پارکینگ ها

۴۷- چرا از آینه های محدب در جاده های کوهستانی و ورودی پارکینگ استفاده می شود؟ ص ۱۳۵

آینه های محدب اجسام را کوچکتر نشان می دهند و میدان دید را افزایش می دهند و لذا در خودروها و آینه های جاده ای به کار می روند.

۴۸- تصویر در آینه های کوژ همواره از جسم مجازی و مستقیم است.

کوچکتر

تهیه و تنظیم؛ مولائی اسفند ماه ۱۳۹۵ ناحیه سه تبریز

آینه می شوم به تماشا که می رسی

قبل از طلوع روشن فردا که می رسی

آینه می شوم که دلم زیر و رو شود

تا مقصد نهایی دنیا که می رسی

یکشنبه: یا ذی الجلال و الاکرام ای صاحب شکوه و کرامت

سوالات متن فصل ۱۵ هشتم (شکست نور)

۱- شکست نور چیست؟ ص ۱۳۶

تغییر مسیر پرتو نور به هنگام عبور از یک محیط شفاف به محیط شفاف دیگر را شکست نور می گویند.

۲- در چه صورتی نور هنگام عبور از محیطی نمی شکند؟ ص ۱۳۷

وقتی باریکه نوری به طور عمود بر سطح یک جسم شفاف بتابد مسیر نور در هنگام عبور از جسم هم چنان مستقیم خواهد بود و بدون شکست به مسیر خود ادامه می دهد.

(هنگامی که نور به طور عمود بر تیغه شیشه ای بتابد چگونه از آن عبور می کند؟) (رسم شکل)

۳- اگر نور با زاویه ای به غیر از ۹۰ درجه به یک جسم شفاف (مثلا شیشه) برخورد کند هنگام ورود به شیشه مسیر حرکتش می شود. ص ۱۳۷

مقداری کج

(پدیده شکست نور چگونه اتفاق می افتد؟)

۴- عامل شکست نور چیست؟

شکست نور به خاطر تغییر سرعتی که برای نور در دو محیط با ضریب شکست متفاوت رخ می دهد دچار تغییر مسیر می شود. لذا هنگامی که شخص به این نور نگاه می کند گویی که نور دچار شکست شده است.

۵- نکته مهم: اگر باریکه نور از محیط رقیق وارد محیط غلیظ شود در این صورت به خط عمود بر سطح می شود
اگر باریکه نور از محیط غلیظ وارد محیط رقیق شود در این صورت از خط عمود بر سطح می شود. ص ۱۳۷

نزدیک - دور

۶- وقتی باریکه نور از شیشه (محیط غلیظ) بخواهد وارد هوا (محیط رقیق) شود به خط عمود نزدیک می‌شود یا دور؟ ص ۱۳۷

از خط عمود بر سطح دور می‌شود، یعنی هنگامی که نور از محیط غلیظ وارد محیط رقیق می‌شود پرتو نور از خط عمود دور می‌شود.

۷- منشور چیست؟ ص ۱۳۹

قطعه‌ای مثلثی شکل است که از یک ماده شفاف مثل شیشه یا پلاستیک‌های بی رنگ ساخته می‌شود.

۸- علت شکست نور در منشور چیست؟ ص ۱۳۹

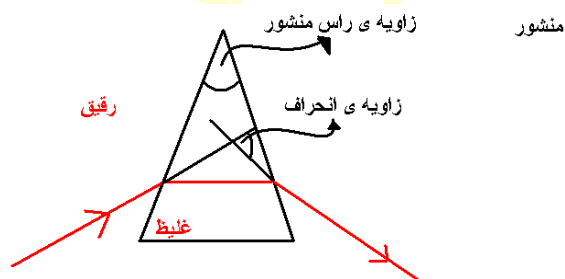
وقتی پرتوهای نور به یکی از دیواره‌های منشور برخورد می‌کند و به آن وارد می‌شود در اثر پدیده شکست مسیرش تغییر می‌کند این پرتو هنگام خروج از دیواره‌های دیگر منشور نیز دچار تغییر می‌شود.

۹- جاهای خالی را با توجه به پدیده شکست نور پر کنید. ص ۱۳۹

باریکه نور هنگام ورود از هوا به منشور طوری شکسته می‌شود که به خط عمود شود همچنین هنگام خروج باریکه نور از منشور به هوا طوری شکسته می‌شود که از خط عمود شود.

نزدیک - دور

۱۰- مسیر باریکه نور پس از عبور از منشور را بصورت شکل رسم کنید؟



۱۱- پاشندگی نور چیست؟ ص ۱۴۰

باریکه نور سفید از عبور از منشور به رنگ‌های مختلف تجزیه می‌شود این پدیده را پاشندگی نور گویند.

۱۲- طیف نور چیست؟ ص ۱۴۰

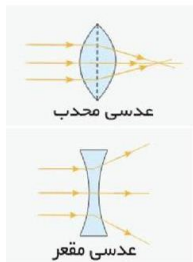
به مجموعه نورهای رنگی که از پاشیده شدن نور در منشور به وجود می‌آید طیف نور گفته می‌شود.

۱۳- در پاشندگی نور سفید توسط منشور کدام یک از رنگ‌های نور بیشتر و کدام یک کمتر شکسته شده است؟
ص ۱۴۰ فکر کنید

نور بنفش بیشترین انحراف و قرمز کمترین انحراف را پیدا می‌کنند.

۱۴- عدسی چیست؟ ص ۱۴۱

عدسی‌ها از ماده‌های شفاف مانند شیشه و پلاستیک ساخته می‌شوند. اگر دو منشور را به هم بچسبانیم و سطح آن‌ها را به صورت خمیده تراش دهیم، عدسی به وجود می‌آید. عدسی‌ها مانند منشور می‌تواند جهت پرتوهای نور را تغییر دهد، همین امر سبب می‌شود اجسام از پشت عدسی به صورت‌های مختلف دیده شوند.



(عدسی از چه چیزی تشکیل شده است؟)

۱۵- عدسی‌ها به چند دسته تقسیم می‌شوند؟ ص ۱۴۱

۱- عدسی همگرا (کوژ یا محدب)

ضخامت وسط این عدسی بیش‌تر از ضخامت کناره‌های آن است این نوع عدسی پرتوهای نور را در یک نقطه متمرکز می‌کند یا به عبارت دیگر پرتوهای نور را به یکدیگر نزدیک می‌کند.

(عدسی همگرا چیست؟ شکل آن را رسم کنید؟)

۲- عدسی واگرا (کاو یا مقعر) ضخامت وسط این عدسی کمتر از ضخامت کناره‌های آن است این نوع عدسی پرتوهای نور موازی را واگرا می‌نماید به عبارت دیگر پرتوهای نور را از یکدیگر دور می‌کند.

۱۶- کانون عدسی همگرا چیست؟ ص ۱۴۳

محل تشکیل لکه روشن را کانونی عدسی همگرا گویند اگر فاصله بین عدسی تا صفحه کاغذ را اندازه بگیرید این فاصله را فاصله کانونی عدسی گویند.

۱۷- تصویر همه اجسام از پشت عدسی همگرا و واگرا چگونه است؟ ص ۱۴۳ فعالیت

تصویر همه اجسام از پشت عدسی همگرا بزرگ‌تر از جسم و تصویر همه اجسام از پشت عدسی واگرا کوچک‌تر از جسم است.

۱۸- با توجه به شیوه شکست نور دلیل نام گذاری همگرا و واگرا بودن این عدسی ها را توضیح دهید؟ ص ۱۴۳

پرتوهای نور هنگام خارج شدن از عدسی همگرا روی هم در یک نقطه جمع می شوند. ولی پرتوهای نور هنگام خارج شدن از عدسی واگرا از هم وا یا دور می شوند.

۱۹- افراد نزدیک بین از چه نوع عدسی استفاده می کنند؟ ص ۱۴۲

اصلاح دید با عدسی مقعر یا واگرا است.

۲۰- افراد دور بین از چه نوع عدسی استفاده می کنند ؟ ص ۱۴۲

اصلاح دید با بکار بردن عینک با عدسی محدب یا همگرا است.

۲۱- کدام عدسی قانون مجازی دارد ؟ ص ۱۴۳

(در عدسی همگرا قانون ها حقیقی هستند) ولی در عدسی های واگرا قانون ها مجازی هستند.

۲۲- کاربرد عدسی همگرا را بنویسید؟

از این نوع عدسی در میکروسکوپ ها (تمام قسمت ها) تلسکوپ ها (برخی قسمت ها) و عینک افراد دور بین یا آستیگمات (ترکیب عدسی های محدب با چینش مخصوص) استفاده می شود. این نوع عدسی شیئی را بزرگتر نشان می دهد.

۲۳- کاربرد عدسی واگرا را بنویسید؟

از این عدسی می توان به عنوان عینک برای افراد نزدیک بین استفاده نمود. این نوع عدسی شیئی را کوچکتر نشان می دهد.

۲۴- تصویر تشکیل شده در آینه دندان پزشکی شبیه تصویر در کدام وسیله است؟

الف- آینه کوژ ب- عدسی همگرا ج - عدسی واگرا د - آینه تخت

ب- عدسی همگرا

۲۵- شباهت عدسی محدب و آینه مقعر چیست؟

حالت های تصویر در عدسی همگرا مانند آینه مقعر است. در آینه مقعر قانون حقیقی، و در عدسی محدب نیز قانون حقیقی است.

۲۶- جملات زیر را کامل کنید.

الف- اگر بایکه نور شکسته شود به آن می گویند. ص ۱۳۷

شکست نور

ب- وقتی بایکه نور از شیشه وارد هوا شود از خط عمود بر سطح می شود. ص ۱۳۷

دور

ت- وقتی باریکه نور از محیط غلیظ بخواهد وارد محیط رقیق شود از دور می شود. ص ۱۳۷

خط عمود بر سطح

ج- هرگاه باریکه نور به طور عمود بر سطح جدایی دو محیط شفاف بتابد نمی شود. ص ۱۳۸ شکل ۲

شکسته

ح- وقتی نور از محیطی رقیق وارد محیطی غلیظ شود باریکه نور به طرف شکسته می شود.

ص ۱۳۸ شکل ۲

خط عمود بر سطح

خ- باریکه نور هنگام ورود از هوا به منشور طوری شکسته می شود که به خط عمود شود. ص ۱۳۹ خود را بیازما

نزدیک می شود.

د- خروج باریکه نور از منشور به هوا طوری شکسته می شود که از خط عمود شود. ص ۱۳۹ خود را بیازما

دور می شود

ذ- تصویر همه اجسام در عدسی واگرا از جسم و نسبت به جسم است. ص ۱۴۳ فعالیت

کوچک تر از جسم و نسبت به جسم مستقیم

ر- به مجموعه رنگ های تشکیل دهنده نور سفید، می گویند. ص ۱۴۰

طیف نور سفید

ز- باریکه نور سفید پس از عبور از منشور به رنگ‌های مختلفی تجزیه می‌شود که آن را می‌نامند. ص ۱۴۰

پاشندگی نور

۲۷- چشم‌های فرد عینکی، بزرگتر از اندازه واقعی دیده می‌شود، چشم این فرد چه عیبی دارد عینک او چه نوع عدسی دارد؟

الف- دوربینی - همگرا

ب- دوربینی - واگرا

ج- نزدیک بینی - همگرا

د- نزدیک بینی - واگرا

الف- دوربینی - همگرا

۲۸- از عدسی به عنوان ذره بین استفاده می‌شود.

همگرا

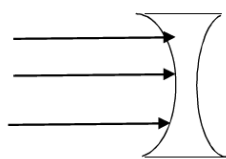
۲۹- نام دیگر هر یک از موارد زیر را بنویسید؟

عدسی کوژ: جسم منیر: خورشید گرفتگی:

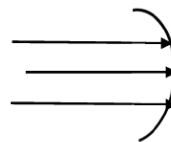
ماه گرفتگی: آینه مقعر: آینه محدب:

عدسی کاو عدسی کوژ

۳۰- در شکل‌های زیر نوع عدسی یا آینه را مشخص کنید و امتداد پرتوها را رسم کنید.



نام وسیله:



نام وسیله:

تهیه و گردآوری؛ مولائی از ناحیه سه تبریز در اسفند ماه ۱۳۹۵



جزوه های بیشتر (کلیک کنید) :

گام به گام رایگان هشتم | | نمونه سوالات هشتم | | جزوه های هشتم



جهت دانلود جدید ترین مطالب بر روی پایه خود روی لینک های زیر کلیک کنید.

ابتدایی

اول ✓ دوم ✓ سوم ✓ چهارم ✓ پنجم ✓ ششم ✓

متوسطه اول

هفتم ✓ هشتم ✓ نهم ✓

متوسطه دوم

دهم ✓ یازدهم ✓ دوازدهم ✓