

## فصل اول : مخلوط و جداسازی مواد

**مفہیم اصلی :** مواد خالص - مواد مخلوط - مخلوط ہمگن ( محلول ) - مخلوط ناهمگن - حلال - حل شونده - تعلیقہ

**مواد خالص :** موادی کہ از یک نوع مادہ تشکیل شدہ باشند . مثال : مس - آہن - آب - شکر

مواد اطراف ما

**مواد مخلوط :** موادی کہ از دو یا چند مادہ تشکیل شدہ باشند . مثال : دوغ - شربت آبلیمو - آجیل

**نکتہ :** از ویژگی‌های مهم مخلوط این است کہ اجزای تشکیل دہندہ آن ، خواص اولیہ خود را حفظ می کنند .

**مخلوط ہمگن (محلول) :** اجزای سازندہ بہ طور یکنواخت پراکنده شدہ اند .

اجزای سازندہ بہ راحتی قابل تشخیص نیستند .

اجزای سازندہ بہ راحتی از ہم جدا نمی شوند .

**مثال :** آلیاژها - آب نمک - هوا - نوشابہ گازدار

انواع مخلوط :

**مخلوط ناهمگن :** اجزای سازندہ بہ طور یکنواخت پراکنده نشدہ اند .

اجزای سازندہ بہ راحتی از یکدیگر قابل تشخیص هستند .

اجزای سازندہ بہ راحتی از یکدیگر جدا می شوند .

**مثال :** سالاد کاهو - آجیل

**تعلیقہ ( سوسپانسیون ) :** مخلوط ناهمگن کہ در آن ذرات یک جامد بہ صورت معلق در مایع ( اغلب آب ) پراکنده اند .

**مثال :** شربت‌های آنتی بیوتیک - شربت خاکشیر

**نکتہ :** تعلیقہ‌ها اگر مدتی بی حرکت بمانند ، ذرات جامد در تہ ظرف تهنشین می شود .

**حلال :** مادہ‌ای کہ معمولاً جزء بیشتری از محلول را تشکیل دادہ و حل شونده را در خود حل می کند .

اجزای

تشکیل دہندہ محلول‌ها

حلال : آب

**حل شونده :** مادہ‌ای کہ در حلال حل می شود . **مثال :** آب نمک

حل شونده : نمک

**نکتہ :** افزایش دما بر میزان حل شدن مواد تاثیر می گذارد . این تأثیر گاهی بہ صورت افزایش انحلال پذیری

است مثل حل شدن نمک در آب و گاهی بہ صورت کاهش انحلال پذیری است مثل حل شدن اکسیژن در آب .

**جداسازی اجزای مخلوط :** در زندگی روزمرہ گاهی لازم است مواد تشکیل دہندہ مخلوط‌ها را از یکدیگر جدا کنیم .

**صاف کردن :** براساس اندازہ ذرات . **مثال :** الک کردن - استفاده از کاغذ صافی - چای صاف کن

**سرریز کردن :** براساس اختلاف چگالی . **مثال :** جداسازی اجزای مخلوط ناهمگن آب و روغن

**تقطیر :** بر اساس اختلاف نقطہ جوش . **مثال :** جداسازی اجزای مخلوط ہمگن آب و الکل

**استفادہ از دستگاہ سانتریفیوژ :** جداسازی اجزای مخلوط‌های تعلیقہ مثل چربی و شیر

برخی روش‌های

جداسازی اجزای مخلوط‌ها

**الف) جملات و عبارات زیر را با مناسب‌ترین کلمه کامل کنید :**

- ۱- موادی که از یک نوع ماده تشکیل شده باشند ، مواد ..... نامیده می‌شوند.
- ۲- تفاوت ایزوتوپ‌های یک عنصر ، در تعداد ذرات ..... آن‌ها است.
- ۳- ترشح هورمون‌های غده ..... در کودکی باعث رشد بهتر اندام‌ها می‌شود.
- ۴- اجسام طبیعی ، غیر زنده و جامدی که از یک یا چند نوع کانی تشکیل شده‌اند، ..... نام دارند.

**ب) جملات درست و نادرست را مشخص کنید :**

- ۵- مقدار حل شدن اکسیژن در آب با افزایش دما ، کاهش می‌یابد.
  - ۶- جسم منیر در اثر بازتاب نور چشمه‌های نور به چشم ما ، دیده می‌شود.
  - ۷- وضوح سایه در مرز آن به اندازه جسم بستگی دارد.
  - ۸- غده زیر مغزی با ترشح بعضی از هورمون‌ها ، کار سایر غدد را واپایش می‌کند.
- درست     نادرست  
 درست     نادرست  
 درست     نادرست  
 درست     نادرست

**پ) پاسخ درست را مشخص کنید :**

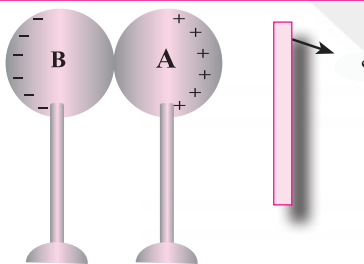
- ۹- کدام تغییر با بقیه تفاوت دارد :  
الف) حل شدن شکر در چای  
ب) ذوب شدن یخ  
۱۰- در تغییر شیمیایی سوختن شمع ، کدام یک واکنش‌دهنده است :  
الف) کربن دی‌اکسید    ب) بخار آب    پ) اکسیژن    ت) گرما و نور  
۱۱- عدد جرمی و عدد اتمی عنصری که ۳ الکترون و ۴ نوترون دارد به ترتیب عبارت است از :  
الف) ۳ - ۷    ب) ۴ - ۷    پ) ۱ - ۳    ت) ۴ - ۳  
۱۲- غضروف‌ها با جذب چه موادی به استخوان تبدیل می‌شوند :  
الف) آهن - کلسیم    ب) کلسیم - فسفر    پ) فسفر - سدیم    ت) سدیم - ید

- ۱۳- مفاهیم روبه‌رو را تعریف کنید : الف) رباط    ب) صفات ارثی

**ت) به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید :**

- ۱۴- دو ویژگی پاسخ‌های انعکاسی را بنویسید.
- ۱۵- برتری لقاح داخلی بر لقاح خارجی چیست ؟
- ۱۶- انرژی لازم برای ایجاد اختلاف پتانسیل دو سر باتری ، چگونه تأمین می‌شود ؟
- ۱۷- کانی گرافیت از دگرگون شدن چه سنگی تشکیل شده است ؟

- ۱۸- با توجه به شکل روبه‌رو ، به سوالات زیر پاسخ دهید :  
الف) میله القاکننده بار الکتریکی ، چه نوع باری دارد ؟  
ب) بعد از جدا کردن کره‌ها ، هر کدام چه نوع باری خواهند داشت ؟

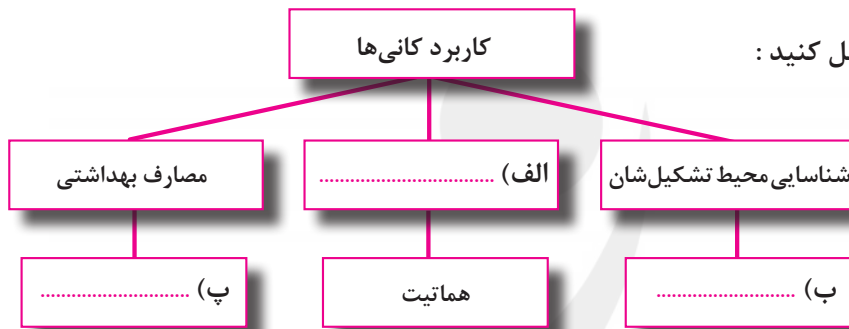


- ۱۹- توضیح دهید چگونه می‌توان آهن ربای الکتریکی قوی‌تری ساخت ؟

- ۲۰- هر ویژگی مربوط به کدام نوع سنگ است ؟

نوع سنگ	ویژگی سنگ‌ها
۱- آذرین	الف) لایه لایه‌اند و در آن‌ها فسیل یافت می‌شود.
۲- دگرگونی	ب) متبلور هستند و بلورهای ریز و درشت دارند.
۳- رسوبی	پ) استحکام و مقاومت آن‌ها نسبتاً زیاد است.

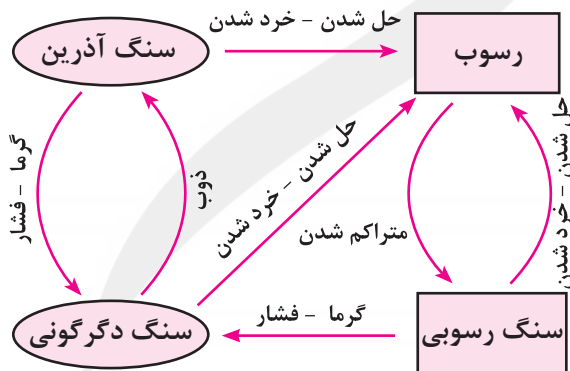
۰/۷۵



۱

۲۲- توضیح دهید چگونه می‌توان قطب‌های آهن‌ربایی را که نام آن‌ها پاک شده است را شناسایی کرد ؟

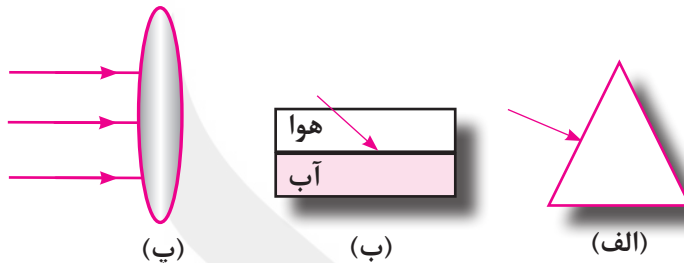
۰/۷۵



۲۴- توضیح دهید چرا به کانی آزبست ( پنبه نسوز ) کانی نامهربان می‌گوییم ؟

۰/۵

۲۵- در هر مورد امتداد پرتو نور را رسم کنید :

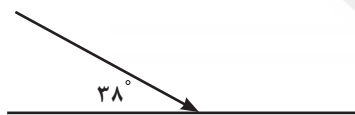


۰/۲۵

۲۶- خیاطی می‌خواهد برای اتاق پرو خود آینه‌هایی نصب کند تا مشتری بتواند پشت لباس خود را نیز ببیند. او باید از چه نوع آینه‌ای استفاده کند ؟

۰/۲۵

۲۷- با توجه به شکل روبه‌رو به سوالات زیر پاسخ دهید :



الف) پرتو بازتاب را رسم کنید.

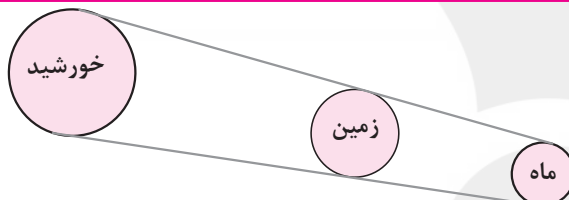
ب) اندازه زاویه تابش را بنویسید.

۰/۲۵

۲۸- با توجه به شکل روبه‌رو به سوالات زیر پاسخ دهید :

الف) این تصویر مربوط به کدام پدیده است ؟

ب) این پدیده چگونه روی می‌دهد ؟



۰/۵

۲۹- منظور از پاشندگی نور سفید چیست ؟

۱

۳۰- دو سر یک لامپ رشته‌ای به ولتاژ ۲۲۰ V متصل است. اگر جریان ۰/۸ A از لامپ بگذرد ، مقاومت لامپ چقدر است؟  
( نوشتن فرمول و یکا فراموش نشود. )

۰/۵

۳۱- من چه هستم ؟ « روشی برای ایجاد خاصیت آهنربایی در میخ بدون تماس آن با آهن ربا. »

۱۵

جمع

۱- خالص	۲- نوترون	۳- تیروئید	۴- سنگ
۵- درست	۶- نادرست	۷- نادرست	۸- درست
۹- (ت) سوخت کبریت	۱۰- (پ) اکسیژن	۱۱- (الف) ۷ - ۳	۱۲- (ب) کلسیم - فسفر

۱۳- الف) بافت پیوندی محکمی که استخوان‌ها را در محل مفصل‌های متحرک به هم وصل می‌کند.  
ب) صفاتی که عامل ایجادکننده آن‌ها از والدین به فرزندان و به عبارت دیگر از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود.

۱۴- خیلی سریع هستند - بدون اراده و تفکر انجام می‌شوند. (اغلب برای حفاظت از بدن انجام می‌شوند).  
۱۵- چون یاخته تخم درون بدن جاندار ماده است از نظر امنیت و تأمین غذا، گرما و اکسیژن شرایط بهتری دارد.  
۱۶- از واکنش‌های شیمیایی که درون باتری رخ می‌دهد حاصل می‌شود.  
۱۷- نوعی زغال سنگ

۱۸- الف) منفی ب) کره A بار مثبت و کره B بار منفی  
۱۹- می‌توان جریان الکتریکی گذرنده از سیم پیچ را بیشتر کرد. همچنین می‌توان تعداد دورهای سیم پیچ را افزایش داد.

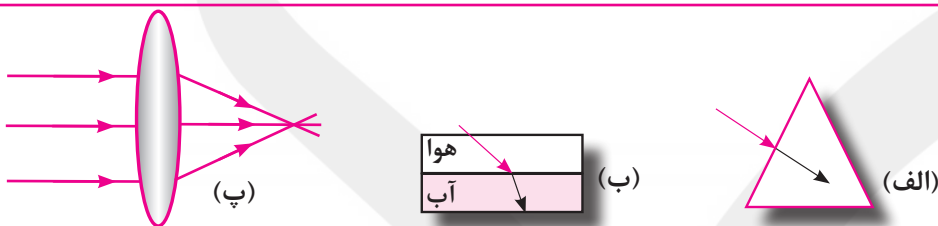
۲۰- آذرین : متبلور هستند و بلورهای ریز و درشت دارند. دگرگونی : استحکام و مقاومت آن‌ها نسبتاً زیاد است.  
رسوبی : لایه‌اند و در آن‌ها فسیل بافت می‌شود.

۲۱- الف) استفاده در صنعت یا (ساختمان‌سازی) ب) هالیت یا (ژپس) پ) تالک یا (فلوئوریت)  
۲۲- می‌توان آهن‌ربای دیگری را که نام قطب‌ها در آن مشخص است، به آن نزدیک کرد. قطبی که جذب قطب S آهن‌ربای شاخص شود قطب N است و قطبی که توسط این قطب دفع شود قطب S است.

۲۳- این نمودار چرخه سنگ در طبیعت را نشان می‌دهد. سنگ‌های موجود در کره زمین در اثر فرایندهای مختلفی مثل هوازدگی انجماد و ذوب، تحمل گرما و فشار (دگرگونی) به یکدیگر تبدیل می‌شوند. به مجموعه این تغییرات چرخه سنگ گفته می‌شود.

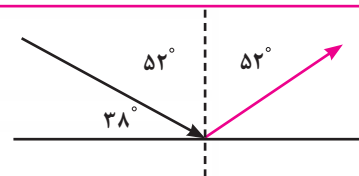
۲۴- استفاده از این کانی برای سلامتی انسان ضرر دارد. در صورتی که الیاف شناخته شده از این کانی از داخل لنت ترمز یا لباس‌های ضد حریق و ... وارد هوا شوند، از طریق تنفس وارد شش‌ها شده و با چسبیدن به دیواره شش‌ها یاخته‌های شش را به یاخته‌های یاخته‌های سرطانی تبدیل می‌کنند.

۲۵-



۲۶- آینه تخت

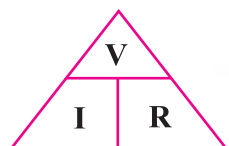
۲۷- الف)  $52^\circ$  زاویه تابش، زاویه بین پرتوی تابیده شده با خط عمود بر صفحه می‌باشد. ب)  $52^\circ$



۲۸- الف) ماه گرفتگی یا خسوف ب) هرگاه زمین بین ماه و خورشید قرار بگیرد و با آن‌ها در یک جهت باشد، زمین مانع رسیدن نور خورشید به ماه می‌شود و سایه زمین روی ماه می‌افتد.

۲۹- باریکه نور سفید پس از عبور از منشور به رنگ‌های مختلفی تجزیه می‌شود که این پدیده پاشندگی نور سفید نامیده می‌شود.

۳۰-



$$220V = \text{ولتاژ (اختلاف پتانسیل)}$$

$$I = 0.8A = \text{شدت جریان}$$

$$R = ? \Omega = \text{مقاومت الکتریکی}$$

$$\text{ولتاژ} = \text{مقاومت الکتریکی} \times \text{شدت جریان}$$

$$220 = 0.8 \times R \Rightarrow R = \frac{220}{0.8} = 275 \Omega$$