



مجموعه آموزشی سگو

تبدیل علم به عمل

زیرگزینه صحیح خط بکشید.

الف - کدام یک از موارد زیر فناوری محسوب نمی شود؟

- ۱- ساخت موشک
- ۲- تولید تلن همراه
- ۳- ساخت خودرو

ب - کدام یک از مواد زیر در آب حل می شود؟

- ۱- نفت
- ۲- گوگرد
- ۳- براده آهن

ج (کدام ماده در کنار سنگهای آتشفشانی یافت می شود؟

- ۱- طلا
- ۲- الماس
- ۳- ماسه
- ۴- نمک

د - بیشترین منبع آب شیرین کدام است؟

- ۱- رودخانه ها
- ۲- یخچال ها
- ۳- اقیانوس ها

۴ - تعیین حجم آب

۴ - لکل

۴ - آب های زیرزمینی

در دسترس ترین

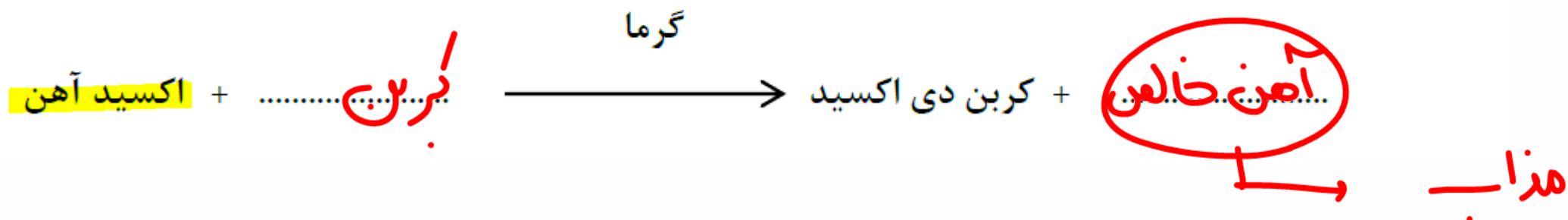
درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید.

- الف - فناوری تبدیل علم به عمل است. ☒ ص ☐ غ
- ب - گاز به شکل ظرف در می آید و حجم معینی دارد. ☐ ص ☒ غ
- ج - از استوانه مدرج برای اندازه گیری حجم مایعات کم استفاده می شود. ☒ ص ☐ غ
- د - عنصر شکل خالصی از ماده است که از چند نوع اتم تشکیل شده است. ☐ ص ☒ غ

جاهای خالی را کامل کنید.

- الف - با استفاده از الماس می توان شیشه را برید در نتیجه الماس از شیشه سخت تر است.
- ب - افزودن مقداری **حالت س** به کربن، سبب بیشتر شدن سختی آن می شود.
- ج - یخچال ها بطور کلی به دودسته ی **لوهستانی** و **عصبی** تقسیم می شوند.
- د - اتم ها از ذره های کوچکتری به نام **ایلترون** و **پروتون** ساخته شده اند.

جاهای خالی در واکنش زیر را کامل کنید.



نام روش حفاظت از منابع طبیعی (ستون ب) را مقابل مثال ستون الف بنویسید.

ستون ب

ستون الف

- * برای خرید کیسه پارچه ای یا زنبیل با خود می بریم. **کاهش مصرف**
- * در شیشه ترشی، می توان شست و حبوبات ریخت. **مصرف دوباره**
- * ظروف فلزی خراب شده را در کارخانه به صورت شمش در می آورند. **بازیافت**
- * بازیافت
- * کاهش مصرف
- * مصرف دوباره

مسیر رودخانه و شکل ساحل را با توجه به شیب زمین و جنس سنگ ساحل مشخص کنید.

الف - اگر شیب زمین زیاد باشد. مسیر رودخانه **مستقیم**

ب - اگر سنگ های ساحل نرم و کم مقاوم باشد. شکل ساحل بصورت **حاشه ای**

آهن خالص - زنگ

سبزه ای
ماسه ای

جدول زیر را کامل کنید.

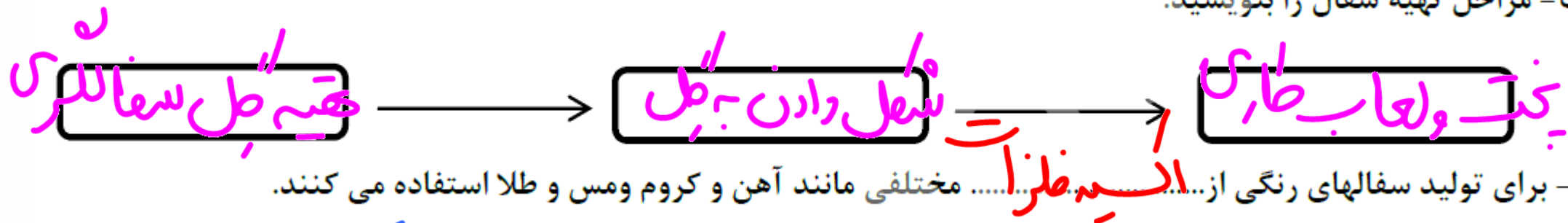
نام آلیاژ	اجزای سازنده	خواص	کاربرد
فولاد زنگ	نیکل ، کروم و آهن	سخت تر از آهن	قاشق و چنگال آشپزخانه
چدن	کربن و آهن	سخت تر از آهن	لبه ی تبر

فولاد کربن + آهن



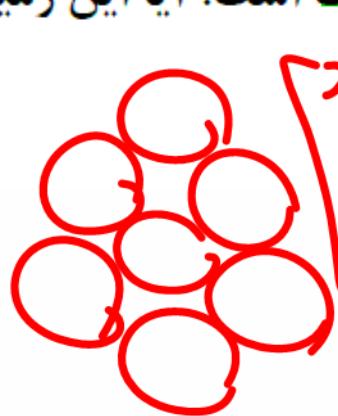
خارجی

الف - مراحل تهیه سفال را بنویسید.



ترکیبات سیلیسی و طاسه

پدر لایلا می خواهد کشاورزی کند زمین کشاورزی او دارای مقدار خیلی زیادی شن و ماسه درشت است. آیا این زمین برای کشاورزی مناسب است؟ چرا؟



چون ماسه را دانه درشت است - معضای خاص زیاد

آب را در خود نگه نمی دارد - نفوذ پذیری زیاد



از بین سه حالت ماده (جامد، مایع، گاز) کدام یک تراکم پذیری بیشتری دارد؟ چرا؟
ظواهر خاصه حاصله بین ذرات زیاد

بین ذرات با هم پیوسته مولکول ها — معنای خاص زیاد دارد —

از کدام فلز در صنعت هواپیما سازی استفاده می شود؟ چرا؟
آلومینیم، بیل و محکم

کمترین مقداری که می توان با یک وسیله اندازه گیری ، اندازه گرفت

پاسخ دهید:

دقت فرد
دقت دستگاه

الف - دقت در اندازه گیری به چه چیزی بستگی دارد؟

ب - سفره آبهای زیرزمینی (آبخوان) به دو نوع تقسیم بندی می شوند. نام ببرید.

ج - علت جزر و مد چیست؟ **نیروی گرانش ماه و خورشید**

د - غارهای آهکی چگونه بوجود می آیند؟

بالا آمدن آب دریا

پایین رفتن

آب های زیرزمینی → حل کردن سنگ ها آهکی
غارهای آهکی → ایجاد قضاخ های



پاسخ دهید:

الف - دقت در اندازه گیری به چه چیزی بستگی دارد؟

ب - سفره آبهای زیرزمینی (آبخوان) به دو نوع تقسیم بندی می شوند. نام ببرید.

ج - علت جزر و مد چیست؟

د - غارهای آهکی چگونه بوجود می آیند؟



چگالی جسمی به جرم ۴۰ گرم و حجم ۱۰ سانتی متر مکعب را حساب کنید. (نوشتن فرمول الزامی است).

$$\rho = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} \rightarrow \frac{40 \text{ gr}}{10 \text{ cm}^3} = 4 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$$



۱-۱) تبدیل علم به عمل **خناوری** نامیده می شود.

۱-۲) بهترین راه برای بررسی درستی آنچه که پیش بینی کرده ایم **انجام آزمایش** می باشد.

☒ غلط

☐ صحیح

۱-۳) حدس و پیش بینی یک محقق برای جواب یک سؤال، **نظریه** نام دارد.

۱-۴) وقتی با مشاهده به پرسش های خود پاسخ احتمالی می دهیم..... می کنیم.

☐ (د) پرسش

☒ (ج) فرضیه سازی

☐ (ب) نتیجه گیری

☐ (الف) آزمایش



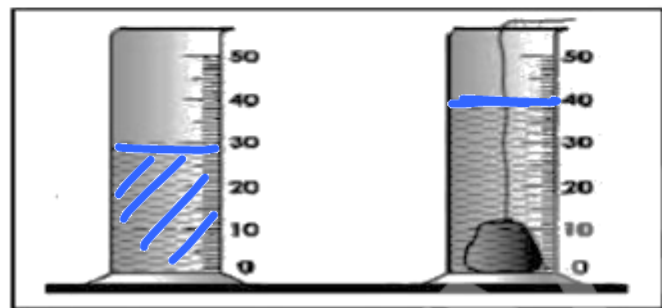
۲-۱) برای اندازه گیری جرم از وسیله ای بنام **ترازمو**..... استفاده می شود. $\times 10^3$ $\times 10^2$ $\times 10^1$
 $km \xrightarrow{\times 10^3} m \xrightarrow{\times 10^2} cm \xrightarrow{\times 10^1} mm$

۲-۲) هر یک از کمیت های زیر را با توجه به اندازه آنها ، معمولا با چه یکایی اندازه می گیرند؟

الف) ضخامت نوک مداد **صدها متر**
 ب) فاصله تهران تا اصفهان **کیلومتر**

۲-۳) با توجه به شکل اگر جرم سنگ **۳۰۰ گرم** باشد چگالی آنرا بدست آورید ؟

(نوشتن فرمول و یکای آن الزامی است.)



۳۰ mL

۴۰ mL

$$\text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} \rightarrow \frac{300 \text{ gr}}{10 \text{ mL}} = 30 \frac{\text{gr}}{\text{mL}}$$

$$\text{حجم جسم} = 40 - 30 = 10 \text{ mL}$$



۳-۱) مقدار یکسانی از الکل و اکسیژن و مس و پلاستیک و آب را به یک اندازه گرم کرده ایم . کمترین افزایش حجم مربوط به مس و بیشترین مربوط به اکسیژن است.

۳-۲) تراکم پذیری گازها زیاد است ، علت آن است .

الف: زیاد بودن ربایش بین مولکول ها ☐ ب: کم بودن نیروی ربایش بین مولکول ها ☐

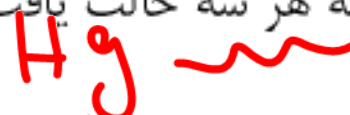
ج: کم بودن فاصله بین مولکول ها ☐ د: زیاد بودن فاصله بین مولکول ها ☒

۳-۳) بخار آب و یخ در کدام مورد باهم شباهت دارند؟

الف) نوع مولکول ☒ ب) فاصله ی مولکولی ☐ ج) سرعت حرکت ملکول ها ☐ د) ربایش بین مولکول ها ☐

۳-۴) مولکول سه اتمی که در طبیعت به هر سه حالت یافت می شود؟

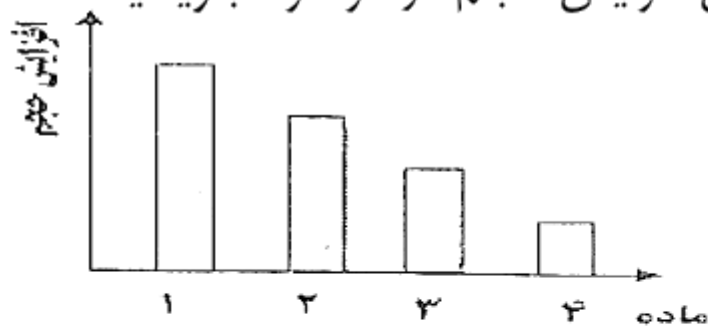
الف) آب ☒ ب) متان ☐ ج) جیوه ☐ د) کربن دی اکسید ☐



۳-۵) هر کدام از مواد درون پرانتز جزء کدام گروه جدول قرار می گیرند. (متان - آلومینیم - کلر)

ترکیب	عنصر مولکولی	عنصر اتمی
متان CH_4	کلر Cl_2	آلومینیم Al

۳-۶) چهار ماده گاز نیتروژن - کایوچو - آلومینیم - الکل را در نمودار روبه رو بر اساس افزایش حجم در اثر گرما بنویسید.



۳-۷) هر شکل زیر مربوط به کدام ماده (عنصر فلزی / ترکیب / عنصر نافلزی) است



۴-۱) در تهیه آلیاژ چدن از نافلزی به نام **کربن** در ترکیب با آهن استفاده می شود.

۴-۲) چگالی طلا از چگالی فولاد **بسیار** است (کمتر - بیشتر).

۴-۳) افزودن فلزهای کروم و نیکل به **مس** سبب تولید ماده‌ی جدیدی به نام فولاد زنگ نزن می‌شود. ☒ غلط ☐ صحیح

۴-۴) هنگام مسابقه طناب‌کشی بین دو گروه از دانش آموزان ناگهان طناب پاره می‌شود. این اتفاق به کدام ویژگی ماده

(طناب) مربوط می شود؟ الف) سختی ☐ ب) استحکام ☒ ج) چکش خواری ☐ د) انعطاف پذیری ☐

طبیعی
مصنوعی

۴-۵) کدام یک از مواد زیر، ماده مصنوعی محسوب می شود؟

☐ (د) طلا

☒ (ج) شیشه

☐ (ب) شک خوراکی

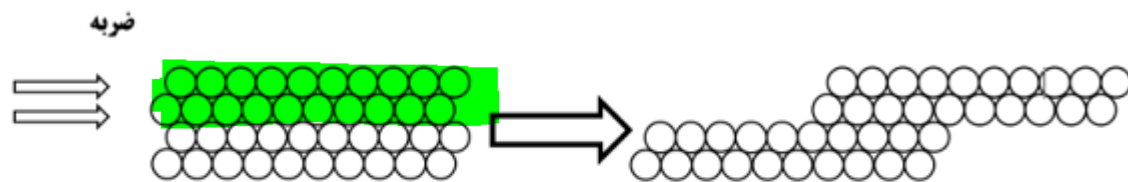
☒ (الف) الماس

۴-۶) در هر یک از موارد زیر مشخص کنید کدام ویژگی ماده در کاربرد آن اهمیت دارد.

الف) استفاده از آلومینیوم در هواپیماسازی **سبک و محکم**

ب) استفاده از پلاستیک در روکش سیم برق **عایق الکتریسیته**

۷-۴) شکل روبرو:



جلسه آموزشی

الف) کدام خاصیت فلزات را نشان می دهد؟

ب) آن را توضیح دهید؟

سطح کدر
عایق نرط و الکتریسیته
شکنندگی

معمولاً حالت فیزیکی جامد و طار به جز نرم (مایع)

فلزات
بسیار نرط و الکتریکی دارند
سطح براق
جلسه آموزشی
اغلباً حالت فیزیکی جامد به جز صیوه و Hg (مایع)

س

حاسه

۵-۱) احمد در یک کارگاه ساخت بشقاب چینی و برادرش در یک کارخانه ساخت لیوان شیشه‌ای کار می‌کنند آنان جهت ساختن این وسایل به ترتیب از چه مواد اولیه‌ای استفاده می‌کنند؟

- الف) رس - رس ☐ ب) ماسه - رس ☐ ج) ماسه - ماسه ☐ د) رس - ماسه ☒

۵-۲) با استفاده از کاغذ پی اچ می‌توان مشخص کرد که آب آهک خاصیت بازی..... دارد (اسیدی - بازی)

۵-۳) برای تهیه ظروف سفالی رنگی از استفاده می‌شود و رنگ سبز ظروف مربوط به است.

السیه فلزات

السیه فلزات



۴-۵) واکنش تولید فلز آهن را کامل کنید. فلز آهن + **پُرین دی اکسید** $\xrightarrow{\text{گرما}}$ **پُرین** + اکسیدهای آهن

۵-۵) هریک از موارد زیر به کدام یک از روش‌های محافظت از منابع طبیعی و محیط زیست اشاره دارد.

الف) مادر مریم ظرف شیشه ای کشک را شسته و عدس در آن نگه داری می کند. **مصرف دوباره**

ب) امیرعلی شعله بخاری را کم کرده و لباس بیشتری می پوشد. **طاهش مصرف**



۱-۶) به مجموعه آب‌های موجود در اتمسفر، سطح و درون زمین که به صورت جامد، مایع و بخار می‌باشند **آب‌کره** گفته می‌شود.

☐ غلط

☒ صحیح

۲-۶) شیب زیاد رودخانه مسیر رودخانه مستقیم میشود.

۳-۶) دریاچه **سبلان** در دهانه آتشفشان بوجود آمده‌است.

۴-۶) در صورتی که دمای هوا در هنگام تراکم ابرها پایین‌تر از صفر درجه باشد **رف** می‌بارد.

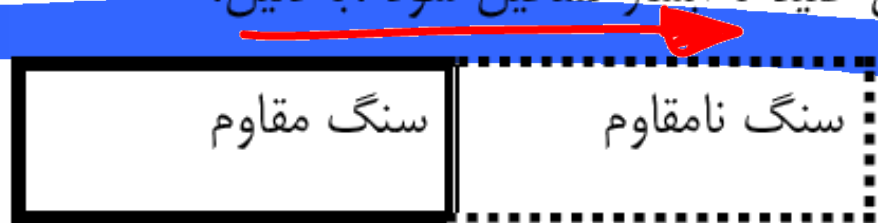
۵-۶) هر یک از موارد زیر موجب به وجود آمدن کدام یک از پدیده های طبیعی می شود؟

الف) نوع بارشی که به علت عبور قطرات آب در هنگام پایین آمدن از توده هوای سرد بوجود می آید. (**تلرژ**)

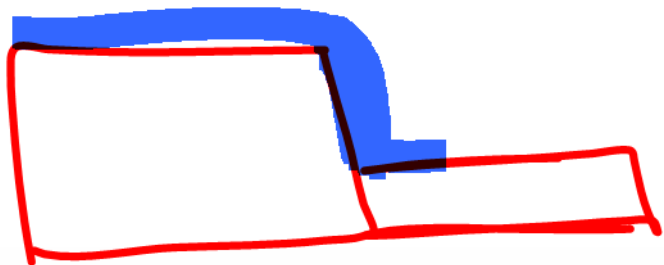
ب) به علت نیروی گرانش ماه و خورشید در دریاها به وجود می آید. (**جزر و مد**)

ج) به علت وقوع زمین لرزه در زیر دریا ایجاد می شود. (**سونامی**)

۶-۶) درروی شکل ، جهت حرکت رود ($\leftarrow$ یا $\rightarrow$) را مشخص کنید تا آشار تشکیل شود ؟ با دلیل ؟



۷-۶) چهار دلیل اهمیت دریاچه را بنویسید.





روی میز وسایل زیر قرار دارد. از بین آنها وسایل لازم را جدا کرده و چگالی مدادپاکن خود را محاسبه کنید.
(ترازو دیجیتال، استوانه مدرج، آب)



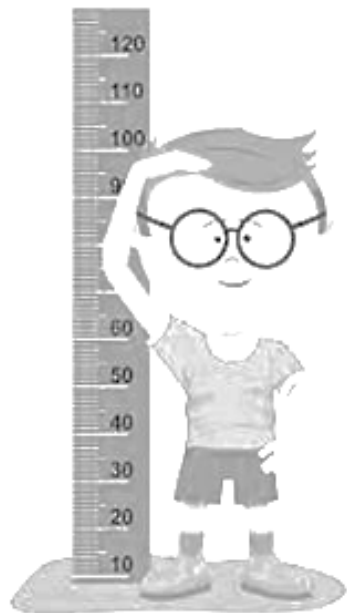
تکه ای زغال و یک ورقه مسی در اختیار شما قرار دارد. با طرح آزمایش هایی دو مورد از ویژگی های آنها را بررسی کنید.
(رسانایی-چکش خواری)



الف) در شکل نشان داده شده، دانش آموز کدام یک از مهارت های علوم تجربی را استفاده می کند؟

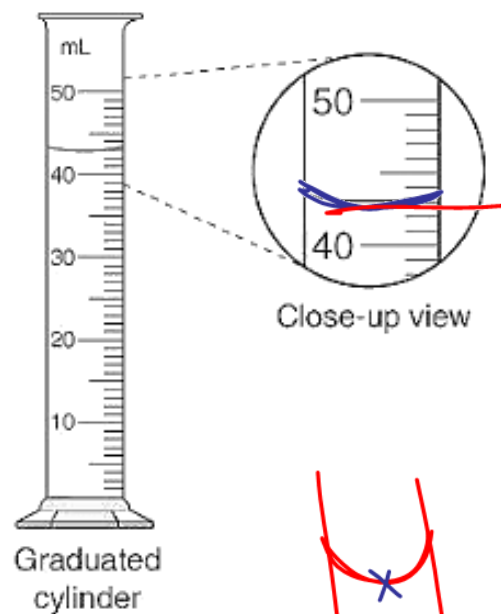
اندازه گیری

ب) قد دانش آموز در شکل حدود چقدر است؟

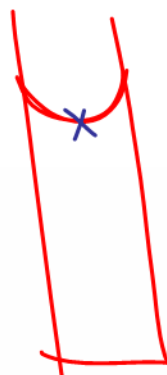




الف) شکل مقابل کدام وسیله آزمایشگاهی را نشان می دهد؟



ب) حجم آب درون ظرف قدر است؟





کربن خالص (عنصر) ————— احساس ————— سخت ترین ماده ی طبیعی

ساختا، سبک ای

تراشید ————— مغزمداد
ساختا، لایه لایه
سائید، الکتریکی

برای افزایش سختی به آن خاک رس اضافه می شود

حالت های فیزیکی

- جامد
- مایع
- گاز

شکل معین دارند

حجم معین دارند

تراکم پذیری

فضای خاص ندارند

بین مولکول ها بین

دارند

ندارند

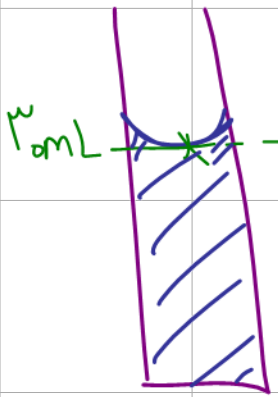
تراکم ناپذیر

ندارند

ندارند

تراکم پذیر

فضای خاص زیاد بین ذرات



استفاده از فرمول (ریاضی)

مایعات

محاسبه حجم

اندازه گیری

جامدات ناعمل



اتم ← ذره‌ی اصلی سازنده‌ی ماده

↓ اذرات زیراتمی ساخته شده

خارج هسته

الکترون e

-1

+1

حقیقی

پروتون p

نوترون n

درون هسته

جرم نسبی

تقریباً هفتر

یک

یک

Cl_2, O_2, S_8

NH_3, CO_2, H_2O

مولکول‌ها ← از به هم پیوستن دو یا چند اتم به وجود می‌آیند

عوامل موثر بر میزان آب هاجاری ← میزان بارش

↓ پوشش گیاهی

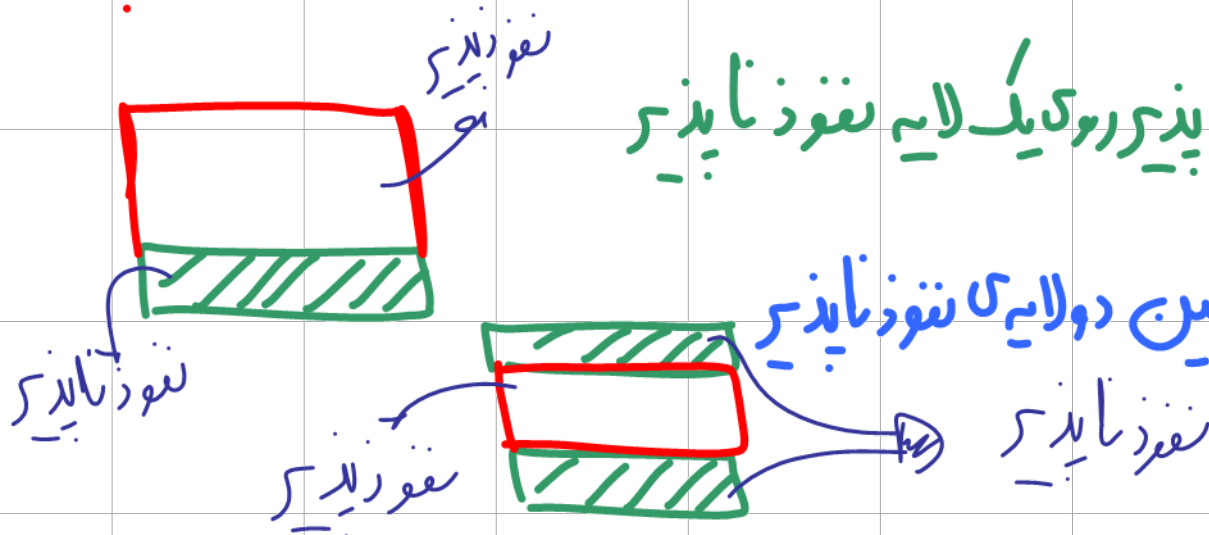
↓ جنس خاک ← دانه درشت یا ریز بودن

↓ شیب زمین ← زیاد ← سرعت زیاد ← رودخانه مستقیم

↓ کم ← سرعت کم ← رودخانه مارپیچی

آنچنان ← آزاد سه ← یک لایه نفوذپذیر روی یک لایه نفوذناپذیر

↓ گت مسار سه ← یک لایه نفوذپذیر بین دو لایه نفوذناپذیر



$$\rho = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} = \text{چگالی}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$m \rightarrow \text{جرم}$
 $V \rightarrow \text{حجم}$
 $\rho \rightarrow \text{چگالی}$

چگالی ← نسبت جرم به حجم
 جرم جسم
 ρ, d

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ gr}$$

$\text{kg} \xrightarrow{\times 1000} \text{gr}$
 $\text{gr} \xrightarrow{\div 1000} \text{kg}$

$$1000 \text{ L} = 1 \text{ m}^3$$

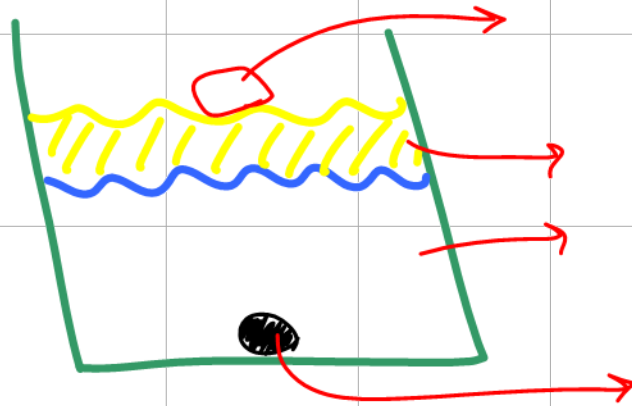
$\text{m}^3 \xrightarrow{\times 1000} \text{L}$
 $\text{L} \xrightarrow{\div 1000} \text{m}^3$

$$1 \text{ L} = 1000 \text{ mL}$$

$\text{L} \xrightarrow{\times 1000} \text{mL}$
 $\text{mL} \xrightarrow{\div 1000} \text{L}$

سال $\xrightarrow{\times 12}$ ماه $\xrightarrow{\times 4}$ هفته $\xrightarrow{\times 7}$ روز $\xrightarrow{\times 24}$ ساعت $\xrightarrow{\times 60}$ دقیقه $\xrightarrow{\times 60}$ ثانیه

● در موردی که چند ماده روی هم ریخته می شود، ماده با چگالی بالاتر، پایین تر قرار می گیرد.



چوب - سبک

روغن

آهن

بلای آهن

چوب / روغن / آهن

جرم ← مقدار ماده‌ی سازنده‌ی جسم

m واحد: kg - gr

وسیله‌ی اندازه‌گیری ← ترازو

وزن ← نیروی گرانشی که از طرف زمین به جسم وارد می‌شود.

W ← نیرو ← واحد: نیوتون N

با نیروسنج اندازه‌گیری می‌شود.

نسبت گرانش $\times$ جرم = وزن

$$W = m \times g$$

2/2
گرمی 1.0 = 9.8 = وزن زمین

2/2
گرمی 1.6 = 16 = وزن ماه
2/2
گرمی 1.7 = 17 = وزن مریخ

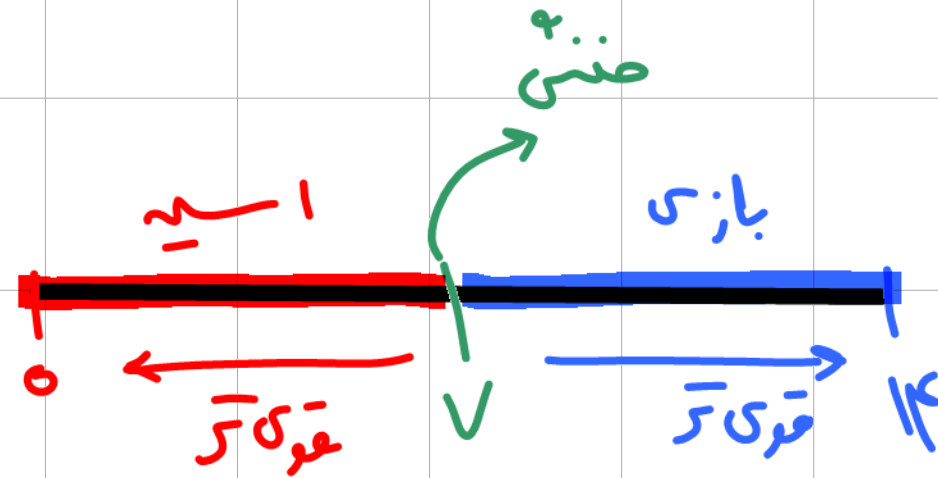
بی اچ (pH) ← معیاری برای تشخیص اسیدی یا بازی بودن

اسیدی $pH < 7$

خنثی $pH = 7$

بازی $pH > 7$

معیاری برای مقایسه میزان اسیدی یا بازی بودن



در مورد مصیبت‌ها

دما بالای صفر ← باران

دما زیر صفر ← برف

شترابا بارش

مقارن در مسیر روبه پایین از توده هوای سرد عبور کنند ← تگرگ