

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۹۵/۸/۱۴

نام مدرسه:

نام درس: علوم پایه هشتم

توجه! لطفا سوالات را در کادر مشخص شده پاسخ دهید. (پاسخ های خارج از کادر تصحیح نخواهد شد)

سوال ۱

(۴ نمره)

در محلول آب نمک، آب حلال و نمک حل شونده است.

برای تشخیص باردار بودن یک جسم و تعیین نوع بار آن از الکتروسکوپ استفاده می شود.

یکای مقاومت الکتریکی اهم است و با نماد R آن را نشان می دهیم.

رشته های عصبی دندریت و آکسون وظیفه جریان پیام عصبی در سلول را بر عهده دارند.

برای تهیه گچ از کانی ژپس استفاده می شود.

سوال ۲ (سرکار خانم جعفری)

(۱ نمره)

چگونه می توان مخلوط براده آهن، خاک اره و نمک و خاک را از یکدیگر جدا کرد؟

ابتدا با استفاده از آهنربا براده های آهن را جدا می کنیم سپس به مخلوط باقی مانده، آب اضافه می کنیم، خاک اره به بالای آب می آید و به راحتی از آب جدا می شود. برای جدا کردن خاک از آب شور آن را از کاغذ صافی عبور می دهیم، همه خاکها از مخلوط جدا می شود و در آخر آب را تبخیر کرده و نمک را از آن جدا می کنیم.

سوال ۳ (جناب آقای قلندری)

(۱ نمره)

انحلال پذیری نقره نیترات در دمای ۲۰ درجه برابر ۲۱۶ گرم است. در ۱۵۰ گرم از محلول سیر شده ی نقره نیترات در دمای ۲۰ درجه چند گرم $AgNO_3$ (نقره نیترات) وجود دارد؟

حل شونده + حلال = محلول

محلول	حل شونده
۳۱۶	۲۱۶
۱۵۰	x

$$316 = 100 + 216$$

$$\Rightarrow x = \frac{216 \times 150}{316} = 102.5 \text{ gr}$$

سوال ۴ (جناب آقای محمدنیا)

(۲ نمره)

توضیح دهید چگونه می توان شکر و نمک را از آب جدا کرد به طوریکه هر دو در یک ظرف آب همزمان محلول باشند. دو روش وجود دارد:

روش اول: روش تبلور است که بر اساس آن، هر دو ماده به دور هسته ای از جنس خودش متبلور می شود، برای جدا کردن شکر و نمک با این روش، مخلوط نمک و شکر را پس از انحلال در آب، گرم می کنیم به طوریکه محلول اشباع شود، همزمان دو نخ را در محلول آویزان می کنیم که به یکی از نخها یک تکه سنگ نمک و به دیگری یک تکه نبات بسته شده باشد، پس از مدتی هر دو به دور بلور همجنس خود متبلور می شوند.

روش دوم: به علت تفاوت در وزن مولکولی شکر و نمک، می توان از سانتریفیوژ استفاده کرد که بر اساس تفاوت در وزن مولکولی مواد را از هم جدا می کند.

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۹۵/۸/۱۴

نام مدرسه:

نام درس: علوم پایه هشتم

سوال ۵ (جناب آقای راسخ)

(۱ نمره)

محیط کره زمین حدود ۳۶۰۰۰ کیلومتر است. چرا نهنگ‌ها با مهاجرت این فاصله طولانی آن هم ۲ بار در سال سعی می‌کنند تا خود را در تابستان قطب شمال به آنجا برسانند و در تابستان قطب جنوب خود را به قطب جنوب برسانند. با توجه به اینکه تابستان و زمستان نیمکره شمالی و جنوبی بر عکس همدیگر است، علت مهاجرت این فاصله طولانی چیست؟
میزان انحلال اکسیژن در آب سرد بیشتر است در نتیجه مواد غذایی بیشتری برای نهنگ‌ها که باید روزانه چندین تن غذا بخورند وجود خواهد داشت.

سوال ۶ (جناب آقای صفائی)

(۱ نمره)

یک میله شیشه‌ای در هنگام مالش با پارچه ابریشمی 4×10^{10} الکترون از دست می‌دهد.

الف) نوع بار میله شیشه‌ای و پارچه ابریشمی را مشخص کنید.

میله شیشه‌ای بار مثبت (+) و پارچه ابریشمی بار منفی (-) دارد.

ب) اندازه بار الکتریکی مبادله شده چند کولن است؟

$$q = tne$$

$$\Rightarrow q = 4 \times 10^{10} \times 1 / 6 \times 10^{-19} = \boxed{6 / 4 \times 10^{-9} \text{C}}$$

سوال ۷ (جناب آقای عسگری)

(۱ نمره)

دو ذره باردار با نیروی F یکدیگر را جذب می‌کنند. اگر بار یکی را دو برابر و فاصله بارها را نیز دو برابر کنیم، نیروی وارد بر آنها چند برابر خواهد شد؟

$$F = k \frac{q_1 \times q_2}{r^2}$$

$$\Rightarrow F' = k \frac{2q_1 \times q_2}{(2r)^2} = k \frac{2q_1 \times q_2}{4r^2} = \frac{1}{2} k \frac{q_1 \times q_2}{r^2} \Rightarrow F' = \frac{1}{2} F$$

سوال ۸ (جناب آقای عظامی)

(۱ نمره)

بار الکتریکی جسمی 8×10^{-20} کولن می‌باشد. آیا چنین چیزی امکان دارد؟

برای اینکه بفهمیم آیا چنین چیزی امکان دارد، باید تعداد الکترون‌های جابه‌جا شده یا n را بدست آورد. اگر مضرب درستی از الکترون بود امکان پذیر است. پس:

$$q = ne$$

$$\Rightarrow 8 \times 10^{-20} = n \times 1 / 6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = 5 \times 10^{-1} \Rightarrow n = 0 / 5$$

در نتیجه امکان پذیر نیست

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۹۵/۸/۱۴

نام مدرسه:

نام درس: علوم پایه هشتم

سوال ۹ (جناب آقای عسگری)

(۱ نمره)

در شکل زیر سه کره رسانا روی پایه عایق قرار گرفته‌اند و با یکدیگر در تماسند. میله پلاستیکی بارداری را به کره A نزدیک می‌کنیم و در ابتدا کره C را از مجموعه جدا کرده و سپس جسم باردار را دور می‌کنیم، بار کره‌های A و B و C به ترتیب چه خواهد بود؟ (با رسم شکل توضیح دهید)

بار کره A : +
 بار کره B : +
 بار کره C : -

سوال ۱۰ (جناب آقای عظامی)

(۱ نمره)

اگر میله شیشه‌ای بارداری را به کلاهک الکتروسکوپ بارداری نزدیک کنیم، ورقه‌های الکتروسکوپ از هم دور می‌شوند. الکتروسکوپ دارای چه نوع باری است؟ توضیح دهید.
چون ورقه‌ها از هم دور شده‌اند پس میله و الکتروسکوپ دارای بار موافق هستند و چون میله شیشه‌ای دارای بار مثبت است پس الکتروسکوپ دارای بار مثبت می‌باشد.

سوال ۱۱

(۴ نمره)

به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) ۲ مورد از عوامل مؤثر در فراوانی کانی‌ها را بنویسید. مقاومت در برابر فرسایش و فراوانی عناصر تشکیل دهنده

ب) وظیفه عصب حسی و عصب حرکتی را بنویسید. عصب حسی پیام را به مراکز عصبی می‌برد و حرکتی پیام را دریافت می‌کند.

ج) کاربرد کانی کوارتز و فلوئوریت چیست؟ کوارتز : در صنعت ساعت سازی و فلوئوریت : در صنعت داروسازی و مواد بهداشتی

د) دستگاه عصبی از چند بخش تشکیل شده است؟ نام ببرید. ۲ بخش - ۱ - بخش مرکزی ۲ - بخش محیطی

سوال ۱۲ (سرکار خانم جعفری)

(۱ نمره)

نقش مخچه در بدن چیست؟ توضیح دهید.

مخچه مرکز حفظ تعادل در بدن است. این اندام با بررسی پیام‌های حسی، پیام‌های حرکتی را برای ماهیچه‌ها ارسال می‌کند که با انقباض ماهیچه باعث حفظ تعادل در بدن می‌شود.

سوال ۱۳

(۱ نمره)

کانی‌ها به چند دسته کلی تقسیم می‌شوند. نام برده برای هر کدام یک مورد مثال بنویسید.

به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند : ۱ - سیلیکات‌ها مانند کوارتز و مسکوویت ۲ - غیرسیلیکات‌ها مانند فیروزه و هالیت