



شیمی

۱- جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. (۱ نمره)

الف) در آلیاژ فولاد ماده حل شده است.

ب) با افزایش دما انحلال پذیری شکر در آب می شود.

پ) پی اچ آب مقطر برابر با است.

ت) انداختن تخم مرغ در سرکه سبب ایجاد یک تغییر می شود.

۲- عبارات درست و نادرست را مشخص کنید. (۱ نمره)

الف) در مخلوط ها اجزای تشکیل دهنده خواص اولیه خود را حفظ می کنند.

ب) ریختن پودر آهک در سرکه سبب ایجاد یک تغییر فیزیکی به نام انحلال می شود.

پ) برای جداسازی چربی از شیر در صنعت از صافی های مخصوص استفاده می شود.

ت) برنز یک محلول است.

۳- چهار نمونه سوسپانسیون نام برید؟ (۱ نمره)

۴- یک تغییر شیمیایی و یک تغییر فیزیکی نام برید که در آنها انرژی مصرف می شود؟ (۵/۰ نمره)

شیمیایی: فیزیکی:

۵- یک تغییر شیمیایی و یک تغییر فیزیکی نام برید که در آنها انرژی آزاد می شود. (۵/۰ نمره)

شیمیایی: فیزیکی:

۶- انحلال پذیری گاز سولفید هیدروژن در ۱۰۰۰ گرم آب در دمای ۳۰ درجه سلسیوس و فشار یک اتمسفر برابر ۳ گرم است.

الف) اگر دما کاهش یابد انحلال پذیری سولفید هیدروژن در آب چه تغییری می کند؟ (۲۵/۰ نمره) :

ب) اگر فشار بیشتر از یک اتمسفر شود انحلال پذیری سولفید هیدروژن چه تغییری می کند؟ (۲۵/۰ نمره) :

پ) اگر مقدار ۷ گرم از این گاز در دمای معین و فشار یک اتمسفر در ۲ لیتر آب حل شده باشد پس از رساندن دمای محلول به ۳۰ درجه سانتیگراد

چند گرم گاز از ظرف خارج می شود؟ (۵/۰ نمره) :

۷- دستگاه تقطیر ساده برای جداسازی چه مخلوط هایی استفاده می شود؟ با رسم شکل طرز کار آن را شرح دهید. (۱ نمره)



زیست شناسی و زمین شناسی

۱- جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. (۱/۲۵ نمره)

الف) بخش مرکزی نخاع به رنگ است.

ب) مرکز حس در جلو نیمکره های مخ است.

پ) غضروف ها مانع اصطکاک استخوان ها با می شوند.

ت) از کانی به عنوان طلق نسوز استفاده می شود.

ث) لایه داخلی چشم نام دارد.

۲- عبارات درست و نادرست را مشخص کنید. (۰/۷۵ نمره)

الف) سرعت پاسخ های انعکاسی بیشتر از اعمال ارادی است.

ب) اعصاب حرکتی پیام عصبی را از اندام ها به مراکز عصبی می برند.

پ) سختی یک کانی از خواص شیمیایی آن است.

۳- یک کاربرد از کانی های زیر را بنویسید. (۱ نمره)

فلوئوریت:

تالک:

ژئپس:

گرافیت:

۴- علت نامگذاری هر یک از کانی های زیر را بنویسید. (۱ نمره)

فلوئوریت:

آویسنیت:

ایرانیت:

مگنتیت:

۵- هنگامی که خواب هستیم کدام یک از بخش های مغز ما فعالیت بیشتری دارد؟ چرا؟ (۱ نمره)

۵- چهار مورد از فعالیت هایی که مخ آنها را کنترل می کند نام برید. (۱ نمره)

۶- چگونه اجسام و رنگ ها را می بینیم؟ توضیح دهید؟ (۱ نمره)



۷- شکل یک سلول عصبی را رسم کرده و قسمت‌های مختلف آن را نام گذاری کنید؟ (۱ نمره)

فیزیک

۱- جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب پر کنید. (۱ نمره)

- الف) قسمتی از آهنربا که خاصیت مغناطیسی قوی تری دارد آهنربا نامیده می شود.
- ب) هنگامی که دو جسم خنثی با روش مالش باردار شوند بارهای یکدیگر خواهند داشت.
- پ) به الکترون‌هایی که وابستگی بسیار کمی به هسته اتم دارند گفته می شود.
- ت) برای حفاظت از ساختمان‌های بلند از خطر برخورد آذرخش از وسیله‌ای به نام استفاده می کنند.

۲- عبارات درست و نادرست را مشخص کنید. (۱ نمره)

- الف) هم اکنون قطب جنوب مغناطیسی زمین نزدیک قطب شمال جغرافیایی آن است
- ب) فویل آلومینیومی جذب آهنربا می شود
- پ) در یک مدار ساده هر چه ولتاژ باتری را بیشتر کنیم مقدار مقاومت الکتریکی کمتر می شود
- ت) عامل شارش بارهای الکتریکی اختلاف تعداد بارهای الکتریکی بین دو جسم است.

۳- به یک الکتروسکوپ دارای مقدار کمی بار الکتریکی مثبت یک میله پلاستیکی دارای مقدار بسیار زیادی بار الکتریکی منفی را به تدریج نزدیک کرده و بدون آن که میله را به الکتروسکوپ متصل کنیم به تدریج آن را دور می کنیم. فاصله تیغه‌های الکتروسکوپ در طی این فرایند چه تغییراتی می کند. به طور کامل و با دلیل توضیح دهید. (۱ نمره)



۴- توضیح دهید چرا اتم در حالت عادی خنثی است؟ (۵/۰ نمره)

۵- یک آهنربای میله ای شکل را به صورت عمودی طوری روی میز قرار می دهیم که قطب شمال آن روی سطح میز و قطب جنوب آن رو به بالا قرار می گیرد. در این حالت اگر مقدار براده آهن روی میز بریزیم و شکل حاصل از براده های آهن را از بالای میز نگاه کنیم. چه شکلی خواهیم دید؟ رسم کنید. (۵/۰ نمره)

۶- آزمایشی طراحی کنید که هدف آن ایجاد بار الکتریکی به روش القا باشد. (۱ نمره)

۸- الف) یک مدار ساده شامل باتری (مولد) - آمپرسنج - ولت سنج - مقاومت الکتریکی و کلید رسم کنید. (۵/۰ نمره)

ب) در مدار رسم شده اگر مقاومت الکتریکی ۲ اهم و جریانی که آمپرسنج نشان می دهد ۴ آمپر باشد. ولت سنج چه عددی را بر حسب ولت نشان خواهد داد؟ (۵/۰ نمره)