

نام و نام خانوادگی:

شماره لیست:

کلاس:

باسمه تعالی

دیرستان هفتف

دوره اول

آزمون پایان نیم سال اول:

فیزیک و سیمی

زمان: ۷۵ دقیقه

تاریخ: ۱۳۹۵/۱۰/۲۳

* امتحان از ۲۱ نمره می باشد و یک نمره به تمیزی و خوشخطی برگه اختصاص داده شده است.

گزاره های درست و نادرست (هر پرسش ۰,۲۵ نمره)

جملات درست را با «ص» و جملات نادرست را با «غ» مشخص کنید.

الف. اگر یک حبه قند آغشته به خاک باغچه شود، دیرتر می سوزد.

ب. حل شدن قرص جوشان در آب یک فرآیند گرماگیر است.

ج. فاسدشدن سیب یک تغییر فیزیکی است و پیرشدن یک تغییر شیمیایی است.

د. حجم و جرم هسته ی اتم بسیار ناچیز است.

ه. موادی که PH آنها بزرگتر از ۷ می باشد تلخ مزه هستند.

و. در هوای تنفسی، عنصر اکسیژن حلال است.

جای خالی (هر مورد ۰,۲۵ نمره)

الف) مخلوط ممکن است یا باشد.

ب) هر محلول حداقل از دو جزء و تشکیل شده است.

ج) یک میله پلاستیکی را به پارچه پشمی مالش می دهیم، پارچه پشمی از دست می دهد و بار میله پلاستیکی می شود.

د) نمک خوراکی ترکیبی از دو عنصر و می باشد.

ه) دستگاه تقطیر بر اساس تفاوت در کار می کند.

و) محلول مایع در گاز مانند و محلول جامد در جامد مانند میباشد.

ز) برای جداسازی پلازما از سلولهای خونی از استفاده می شود. برای جدا کردن آب و روغن از استفاده میشود که بر اساس

تفاوت در کار میکند.

پرسشهای چهار گزینه ای (هر مورد ۰,۵ نمره)

۱. کدام یک از تغییرات زیر جنبه فیزیکی دارد؟

الف. تبدیل شیر به ماست ب. تغییر رنگ کاغذهای قدیمی
ج. سفید کردن خمیر کاغذ د. تهیه سکه طلا از طلا و نقره

۲. از سوختن بنزین در اکسیژن، کربن دی اکسید و بخار آب به دست میاید و مقداری انرژی به صورت نور و گرما آزاد میشود. بنابر این چه نتیجه ای میشود گرفت؟

الف. انرژی نهفته در واکنش دهنده ها بیشتر از مواد اولیه است
ب. گرمای لازم برای شروع سوختن در نقش کاتالیزگر است

ج. جرم کربن دی اکسید حاصل از این واکنش دو برابر جرم اکسیژن است
 ۳. کدامیک از گازهای زیر محلول آب آهک را کدر میکند؟
 الف. کربن مونوکسید ب. کربن دی اکسید
 ج. اکسیژن د. دوده

۴. کدامیک از مواد زیر مخلوط ناهمگن است؟

الف. کلسیم کربنات ب. آب دریا ج. پلاتین د. شربت معده

تعریف علمی با ذکر مثال (هر کدام ۰,۷۵ نمره)

الف) ماده خالص:

ب) مخلوط:

ج) آنزیم:

۱. جدول زیر را کامل کنید. (۳ نمره)

نماد علمی	اسم	عدد اتمی	عدد جرمی	تعداد نوترون	تعداد الکترون
${}_{26}^{59}Fe$					
	لیتیم	۳	۷		
Ca^{+}	کلسیم	۲۰	۴۰		
T^{+}	تریتیم	۱	۳		

۲. در ردیف آخر جدول بالا تریتیم، ایزوتوپ کدام عنصر از جدول تناوبی میباشد. آیا ایزوتوپ دیگری از این عنصر میشناسید؟ همونطور که براتون گفتم، تریتیم یک عنصر ناپایدار است. این یعنی چه؟ با مثال توضیح دهید. (راهنمایی: اگر به مفهوم «نیمه عمر» هم اشاره کردید چه بهتر!) (۱ نمره)

۳. الف. با استفاده از قرص جوشان، بطری خالی و آب، طرحی از یک وسیله متحرک مانند خودرو را پیشنهاد دهید. (شکل یادتان نرود!) ب. فرآورده های یک واکنش شیمیایی یعنی چه؟ واکنش قرص جوشان با آب که در دستگاه بالا به کار رفت را بنویسید و مواد واکنش دهنده و فرآورده ها را مشخص کنید. (۱ نمره)

۴. کلر دارای دو ایزوتوپ ^{35}Cl و ^{37}Cl با درصد فراوانی ۲۵٪ و ۷۵٪ میباشد. جرم اتمی میانگین اتم کلر را حساب کنید. (۰.۵ نمره)

۵. الف. توضیح دهید مدل یعنی چی؟ ب. مدل اتمی چیست و مدل اتمی بور را توضیح دهید. ج. دو تا از مدل‌هایی که دانشمندان پیش از مدل بور پیشنهاد کرده‌اند را مختصر معرفی کنید. (۱ نمره)

۶. فرض کنید در آزمایشگاه دو کره ی فلزی یکسان، جسم فلز مخروطی، میله پلاستیکی، پارچه پشمی، کیسه فریزر و الکتروسکوپ در اختیار داریم. سوالات زیر را با کمک وسایل موجود در آزمایشگاه جواب دهید: (با رسم شکل و توضیحات کافی!) (۲ نمره)

الف) با روش القا یک کره با بار مثبت و یک کره با بار منفی ایجاد کنید.

ب) نشان دهید میله شیشه ای نارسانا ست.

ج) نشان دهید بار میله شیشه ای مخالف بار میله پلاستیکی می باشد.

د) نشان دهید چگالی بار (تعداد بار الکتریکی در مساحت) بر روی سطح جسم مخروطی ثابت نیست. (راهنمایی: در نقاط نوک تیز تجمع بارها بیشتر است) با ذکر مثال علت این پدیده را توضیح دهید.

۷. در امتحان قبل با کمک مثلث آتش کباب خوبی درست کردید. اینبار خود را در قامت یک آتش نشان موفق مجسم کنید. ۳ مورد از آتش سوزیهای مختلف را مثال بزنید که در هر کدام با حذف یکی از ۳ عضو مثلث آتش، می توانید به جنگ آتش بروید. (۱ نمره)

۸. حاصل سوختن ناقص کربن کدام ماده است؟ چرا به آن قاتل خاموش می گویند؟ (۰,۷۵ نمره)

۹- وقتی میگوییم جریان بارهای مثبت یعنی چه؟ (دقت کنید که پروتونها که دارای بار مثبت در اتمها هستند ولی حرکت نمی کنند.) (۰,۵ نمره)

۱۰- در زیر یک واکنش هسته ای و یک واکنش شیمیایی نوشته شده است. با مشاهده این دو بگویید که واکنشهای شیمیایی و هسته ای چه تفاوتی با هم دارند. (۰,۵ نمره)

واکنش هسته ای $Li + D \Rightarrow He$

واکنش شیمیایی $H_2 O_2 \Rightarrow H_2 O + O_2$

«ای عقل مرا کفایت از تو جستن ز من و هدایت از تو» نظامی

موفق باشید