

تاریخ آزمون: ۱۳۹۶/۱۰/۲

آزمون تشریحی مدارس سلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۷۵ دقیقه

صفحه ۱ از ۲

رشته: ریاضی و تجربی

پایه: یازدهم

نام درس: شیمی ۲

بارم: ۱/۵ نمره

سوال ۱

با توجه به عنصرهای ${}_{38}\text{Sr}$ ، ${}_{20}\text{Ca}$ ، ${}_{12}\text{Mg}$ ، پاسخ دهید.
 (آ) شعاع کدام یک کمتر است؟ چرا؟
 (ب) کدام یک خصلت فلزی بیشتری دارد؟ چرا؟
 (پ) این اتم‌ها چه یونی تشکیل می‌دهند؟

بارم: ۲/۵ نمره

سوال ۲

عبارت‌های زیر را با انتخاب کلمه مناسب کامل کنید.
 (آ) در هر گروه از پایین به بالا شعاع اتمی (کاهش - افزایش) می‌یابد.
 (ب) نافلزها گروه (شانزده - هفده) با گرفتن (یک - دو) الکترون به آنیون یا یون هالید تبدیل می‌شوند.
 (پ) هر چه فلز فعال‌تر باشد، میل (بیشتری - کمتری) به ایجاد ترکیب داشته و ترکیب‌هایش پایداری (بیشتری - کمتری) از خودش دارد.
 (ت) ظرفیت گرمایی با جرم جسم رابطه (مستقیم - وارونه) دارد.
 (ث) گرمای جذب یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی به طور عمده وابسته به تفاوت میان انرژی (جنبشی - پتانسیل) مواد واکنش‌دهنده و فراورده است.

بارم: ۱/۵ نمره

سوال ۳

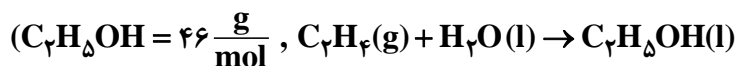
با توجه به جدول زیر پاسخ دهید.
 (آ) کدام فلز تمایل بیشتری برای تبدیل شدن به کاتیون دارد؟
 (ب) نگهداری کدام فلز راحت‌تر است؟ چرا؟
 (پ) آیا واکنش $\text{Cu(s)} + \text{FeO(s)} \rightarrow \text{Cu(s)} + \text{Fe(s)}$ انجام می‌شود؟ چرا؟

واکنش پذیری			رفتار
زیاد	کم	ناچیز	
پتاسیم	آهن	مس	نام فلز

بارم: ۱/۵ نمره

سوال ۴

بر اثر واکنش ۸/۹۶ لیتر گاز اتن با آب در شرایط STP، ۱۵/۶g اتانول تولید می‌شود. بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید.



بارم: ۱/۵ نمره

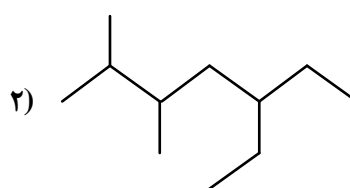
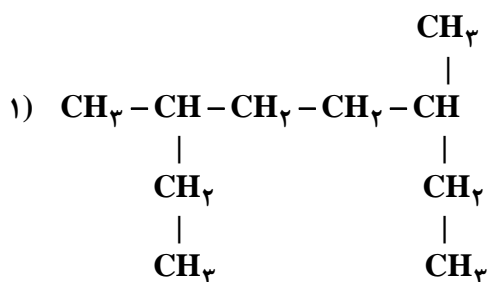
سوال ۵

حساب کنید طبق واکنش $2\text{Al(s)} + \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 2\text{Fe(l)}$ برای تولید ۱۶۸ گرم آهن مذاب، چند گرم آلومینیم با خلوص ۹۰٪ نیاز است؟ ($\text{O} = 16$, $\text{Al} = 27$, $\text{Fe} = 56 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$)

بارم: ۲ نمره

سوال ۶

(آ) هریک از هیدروکربن‌های مقابل را به روش آیوپاک نام‌گذاری کنید.



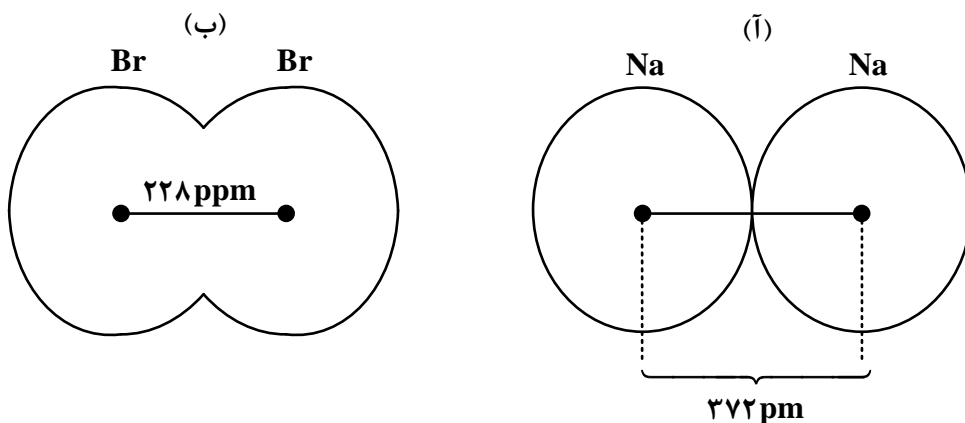
(ب) فرمول ساختاری ترکیب زیر را رسم کنید.

۲، ۲، ۵-تری متیل هگزان

بارم: ۱/۵ نمره

سوال ۷

در هر یک از شکل‌های زیر، شعاع اتم را حساب کنید.



بارم: ۲ نمره

سوال ۸

(آ) گرمای ویژه را تعریف کنید.

(ب) $1/2$ کیلوژول گرما، دمای چند گرم اتانول را از 25°C به 63°C افزایش می‌دهد؟ $(C_{\text{اتانول}} = 2/4 \frac{\text{J}}{\text{g}\cdot^\circ\text{C}})$

بارم: ۲ نمره

سوال ۹

موارد داده شده را از نظر عبارت داخل پرانتز با هم مقایسه کنید.

(آ) 38Sr , 20Ca , 12Mg (شعاع اتمی) 11Na , 15P , 17Cl (شعاع اتمی)
 (ب) 19K , 20Ca , 21Sc (واکنش پذیری) 17Cl , 16S , 19P (واکنش پذیری)

بارم: ۱ نمره

سوال ۱۰

آرایش الکترونی 27CO و یون آن را رسم کنید.

بارم: ۲/۵ نمره

سوال ۱۱

درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را بنویسید. (شکل درست عبارت‌های نادرست را نیز بنویسید).

(آ) فلزهای دسته P، به فلزهای واسطه معروفند.

(ب) رفتار شیمیایی شبه فلزها بیشتر به نافلزها شبیه است.

(پ) در گروه ۱۶ با افزایش عدد اتمی، خصلت نافلزی کمتر می‌شود.

(ت) هر چه دمای ماده‌ای پایین‌تر باشد، میانگین تندی و میانگین انرژی ذره‌های سازنده آن کمتر است.

(ث) یکی از راه‌های آزاد شدن انرژی مواد، سوزاندن آنها است.

بارم: ۱ نمره

سوال ۱۲

در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(آ) کدام یک نقطه جوش بیشتری دارد؟ C_7H_{16} یا $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$

(ب) گران‌روی کدام یک بیشتر است؟ $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$ یا $\text{C}_{19}\text{H}_{40}$

(پ) فرآریت کدام یک کمتر است؟ C_5H_{12} یا $\text{C}_{17}\text{H}_{36}$

(ت) به دام انداختن گاز SO_3 خارج شده از نیروگاه‌ها با عبور گازهای خروجی از چه ماده‌ای انجام می‌شود؟ CaO یا CaCO_3