



آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

نام درس: شیمی

پایه: یازدهم

رشته: ریاضی و تجربی

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۳۹۷

صفحه ۱ از ۲

ردیف	سؤال	بارم
۱	با انتخاب کلمات مناسب، جای خالی در عبارات زیر را کامل کنید. (الف) در گروه دوم جدول تناوبی، واکنش پذیری عناصر از بالا به پایین (افزایش / کاهش) یافته و با (از دست دادن / گرفتن) الکترون به (آنیون / کاتیون) تبدیل می شود. (ب) می توان یک نمونه ماده را با (گرما / دما) توصیف کرد و هرچه میانگین شدت جنبش ذرات بیشتر باشد (گرما / دما) آن جسم بیشتر است. (ج) عنصر سیلیسیم مشابه فلزها (درخشان / شکننده) است. (د) در ساختار اتین همانند (هیدروژن سیانید / کرین دی اکسید) پیوند اشتراکی (دوگانه / سه گانه) وجود دارد.	۲
۲	مفاهیم زیر را تعریف کنید؟ (الف) قانون دوره ای (ب) واکنش پذیری (ج) دما	۱/۵
۳	کدام نمودار تغییرات شعاع اتمی در یک دوره را به درستی نشان می دهد؟ چرا؟ (الف) (ب)	۱
۴	با قرار دادن علامت <=> موارد خواسته شده را با دلیل مقایسه کنید: (الف) شعاع اتمی ^{15}P ^{12}Mg (ب) نیروی جاذبه هسته بر الکترون های ظرفیتی ^6C ^4Be (ج) شعاع یونی $^{11}\text{Na}^+$ $^{20}\text{Ca}^{2+}$ (د) واکنش پذیری ^{30}Zn ^{13}Al	۲
۵	کدام یک از واکنش های زیر به طور طبیعی انجام می شوند؟ چرا؟ (الف) $\text{Cu (s)} + \text{FeSO}_4\text{(aq)} \rightarrow \text{CuSO}_4\text{(aq)} + \text{Fe (s)}$ (ب) $\text{Zn (s)} + 2\text{AgNO}_3\text{(aq)} \rightarrow \text{Zn(NO}_3)_2\text{(aq)} + 2\text{Ag (s)}$	۱
۶	اگر ۳۵ گرم باریوم هیدروکسید هشت آبه با خلوص ۹۰٪ را با مقدار کافی آمونیوم تیوسیانات خالص مخلوط کنیم تا واکنش زیر با بازده ۸۵٪ انجام شود، چند لیتر NH_3 در شرایط STP آزاد می شود؟ $(\text{MBa(OH)}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O} = 315 \frac{\text{g}}{\text{mol}})$ $\text{Ba (OH)}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O (s)} + 2\text{NH}_4\text{SCN (s)} \rightarrow \text{Ba (SCN)}_2 + 10\text{H}_2\text{O (l)} + 2\text{NH}_3\text{(g)}$	۲

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه



تاریخ آزمون: دی ماه ۱۳۹۷

صفحه ۲ از ۲

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

رشته: ریاضی و تجربی

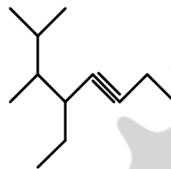
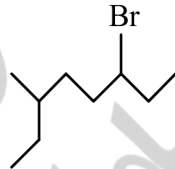
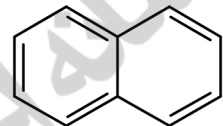
کلاس:

پایه: یازدهم

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

ردیف	سؤال	بارم
۷	نام هر یک از ترکیبات آلی زیر را بنویسید.  (ب)  (الف) (ج) $(CH_3)_2CH-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$  (د)	۲
۸	الف) چرا افرادی که با گریس کار می کنند دستشان را با بنزین یا نفت می شویند؟ ب) راه های بهبود کارایی زغال سنگ را بنویسید؟ (۲ مورد) ج) عوامل مؤثر بر گرمای واکنش را نام ببرید؟ (۳ مورد)	۲
۹	با توجه به عناصر گروه چهاردهم و عناصر دوره سوم جدول تناوبی پاسخ دهید: الف) کدام عنصر در دوره سوم جدول تناوبی رسانای الکتریکی کمی دارد و در اثر ضربه خرد می شود؟ ب) کدام عنصر در گروه چهاردهم در اثر ضربه شکل پذیرند؟ ج) کدام نافلز در گروه چهاردهم می تواند، رسانایی الکتریکی داشته باشد؟	۱
۱۰	الف) در واکنش زیر به جای (A) کدام یک از هیدروکربن های ۱ یا ۲ را می توان قرار داد؟ $\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ A + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3 - C - CH_3 \\ \\ OH \end{array}$ $\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ 1) CH_3 - CH = CH - CH_3 \\ \\ CH_3 \end{array}$ $\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ 2) CH_3 - C = CH_2 \end{array}$ ب) جاهای خالی را کامل کنید: $C_6H_{12} + H_2 \longrightarrow \dots\dots\dots$ ج) واکنش های زیر را کامل کنید. $CH_3 - CH = CH_2 + Br_2 \longrightarrow \dots\dots\dots$ $Al + Fe_2O_3 \longrightarrow \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$	۲
۱۱	با توجه به واکنش $2H_2(g) + O_2 \rightarrow 2H_2O(g) + 484\text{ kJ}$ الف) نمودار تغییرات انرژی این واکنش را رسم کنید. ب) در اثر تولید $7/2\text{ g}$ آب گازی در این واکنش چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟	۲
۱۲	الف) انرژی گرمایی به چه عاملی بستگی دارد؟ ب) انرژی گرمایی و میانگین تندی ذرات موجود در دو ظرف A و B که هر یک به ترتیب ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی لیتر آب با دمای 50°C دارند را با یکدیگر مقایسه کنید؟	۱/۵
	جمع بarm	۲۰



پاسخنامه آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

صفحه ۱ از ۲

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۳۹۷

رشته: ریاضی و تجربی

پایه: یازدهم

پاسخنامه درس: شیمی

گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب الفبا): سمیرا جعفری، محسن خوشدل، محمد دوایی، منیژه صحرانیوش، الهام محمدی مهر، صدیقه معصومی

پاسخ سؤال ۱:

(ج) درخشان

(ب) دما - دما

(الف) افزایش - از دست دادن - کاتیون

(د) هیدروژن سیانید - پیوند سه گانه

پاسخ سؤال ۲:

(الف) خواص فیزیکی و شیمیایی عنصرها به صورت دوره‌ای تکرار می‌شود که به قانون دوره‌ای عنصرها معروف است.

(ب) واکنش‌پذیری هر عنصر به معنای تمایل آن به انجام واکنش شیمیایی است.

(ج) میانگین انرژی جنبشی یا میانگین تندی ذرات تشکیل دهنده یک جسم را دما می‌گوئیم به عبارتی میزان سردی و گرمی یک جسم را نشان می‌دهد.

پاسخ سؤال ۳:

نمودار (الف)، زیرا با افزایش عدد اتمی در یک لایه از چپ به راست تعداد پروتون زیاد شده، لایه‌ها ثابت و اثر پوششی الکترون درونی کم، جاذبه هسته به الکترون‌ها زیاد پس شعاع کاهش می‌یابد.

پاسخ سؤال ۴:

(الف) $Mg > P$ شعاع منیزیم از فسفر بیشتر است، هر دو در یک دوره قرار دارند که در هر دوره با وجود لایه ثابت از چپ به راست جاذبه هسته بر الکترون زیاد شعاع کم می‌شود.(ب) $Be < C$ ، نسبت به Be در سمت راست در یک دوره قرار دارد که در هر دوره از چپ به راست شعاع کاهش می‌یابد چون جاذبه هسته بر الکترون‌ها زیاد می‌شود.(ج) $Ca^{2+} > Na^{+}$ شعاع یونی Ca^{2+} بیشتر از Na^{+} است چون تعداد لایه‌ها در Ca^{2+} بیشتر می‌باشد.(د) واکنش‌پذیری $Al > Zn$ است، زیرا آلومینیم جزء عناصر اصلی و واکنش‌پذیری بالایی دارد.

پاسخ سؤال ۵:

واکنش دوم انجام‌پذیر است، زیرا Zn نسبت به Ag فعالیت بیشتری دارد و می‌تواند Ag را از ترکیب آن جدا کند.

پاسخ سؤال ۶:

$$\text{خالص} = \frac{\text{مقدار خالص}}{\text{مقدار ناخالص}} \times 100 \quad 90 = \frac{x}{35} \times 100 \Rightarrow x = \frac{90 \times 35}{100} = 31.5g$$

$$\text{مقدار نظری} = 31.5g(A) \times \frac{1 \text{ mol } A}{315g A} \times \frac{2 \text{ mol } NH_3}{1 \text{ mol } A} \times \frac{17g}{1 \text{ mol}} = 47.25g$$

$$\text{مقدار عملی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 85 = \frac{x}{47.25} \times 100 \Rightarrow x = 40.16g$$

پاسخ سؤال ۷:

(ب) ۵ - اتیل - ۶، ۷ - دی‌متیل - ۳ - اوکتین

(الف) ۲ - برمو - ۶ - متیل - اوکتان

(د) نفتالن

(ج) ۲، ۵ - دی متیل هگزان

پاسخ سؤال ۸:

(الف) گریس هیدروکربن، نیروی جاذبه بین مولکولی لاندون پس می‌تواند در بنزین یا نفت که نیروی جاذبه مشابه به آن دارد حل شود، ولی در آب که یک مولکول قطبی است حل نمی‌شود. اصطلاحاً شبیه در شبیه حل می‌شود.

(ب) ۱- حذف گوگرد و ناخالصی‌ها به وسیله شستن زغال سنگ

۲- عبور گازهای خروجی (SO_2) از روی CaO و تبدیل آن به $CaSO_3$ $SO_2(g) + CaO(s) \rightarrow CaSO_3(s)$

(ج) گرمای واکنش به نوع و مقدار واکنش‌دهنده - نوع فراورده و حالت فیزیکی واکنش‌دهنده و فراورده وابسته است.

پاسخ سؤال ۹:

(الف) (Si) سیلیسیم شبه فلز است که رسانای کمی برای جریان برق است و در اثر ضربه خرد می‌شود.

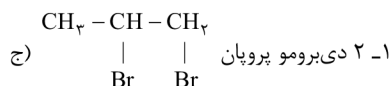
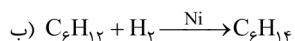
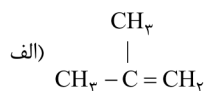
(ب) (Pb) سرب (سرب) فلز هستند و چکش‌خوار می‌باشند.

(ج) C کربن - رسانای جریان برق است.

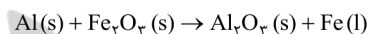


پاسخنامه آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

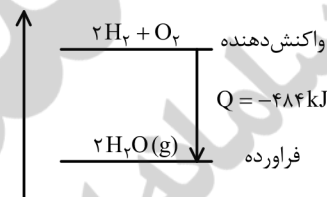
پاسخ سؤال ۱۰:



هیدروکربن (۲)



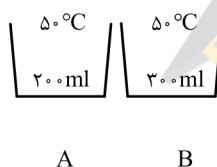
پاسخ سؤال ۱۱:



(ب)
$$7.2 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol}}{18 \text{ g}} \times \frac{484 \text{ kJ}}{2 \text{ mol}} = 193.6 \text{ kJ}$$

(الف)

پاسخ سؤال ۱۲:



(الف) انرژی گرمایی به دما و جرم وابسته است.

(ب) انرژی گرمایی در ظرف B بیشتر است، زیرا در هر دو ظرف دما برابر، پس هر کدام که جرم بیشتری دارد انرژی گرمایی بیشتری خواهد داشت، انرژی گرمایی به دما و جرم وابسته است. میانگین تندی ذرات با هم برابر است چون دما در هر دو ظرف یکسان است.