



مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴
دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر
نیمسال اول ۱۴۰۴-۱۴۰۳

تاریخ امتحان: دی ماه ۱۴۰۳
ساعت شروع امتحان: ۱۰:۳۰ صبح

نام درس: شیمی
مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:
کلاس: یازدهم
نام دبیر: آقای باقری
رشته تحصیلی: ریاضی

سوالات درس شیمی ۲ (ماشین حساب ساده مجاز است)

بارم

عبارت های زیر را با استفاده از کلمات داخل کادر کامل کنید.

سه گانه - تخمیری هوازی - سه - C_2H_2 - زغال کک - دو گانه - اکسایش - C_2H_4 - واکنش پذیری - CO - شش

۱۰.۵

۱

(آ) نخستین عضو سیکلو آلکان ها دارای اتم کربن است.

(ب) در ساختار مولکول های روغن پیوند بیشتری وجود داشته و بیشتری نیز دارد.

(پ) در استخراج آهن از واکنش دهنده ای رایج به نام استفاده می کنند.

(ت) یکی از راه های تولید سوخت سبز واکنش گلوکز است.

(ث) سنگ بنای صنایع پتروشیمی است.

جملات صحیح را با (ص) و جملات غلط را با (غ) مشخص نمایید

(آ) در یک دوره شیب منحنی تغییرات شعاع اتمی با افزایش عدد اتمی افزایش می یابد.

(ب) فرایند میعان یک مول آب در یخچال صحرایی باعث سالم نگه داشتن غذا به مدت طولانی تر می شود.

(پ) هر گاه مقدار گاز متان در معدن به بیش از ۵٪ برسد احتمال انفجار وجود دارد.

(ت) گرمای یک واکنش در دما و فشار ثابت فقط به نوع واکنش دهنده ها و فراورده ها بستگی دارد.

۲

۲

به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید:

(آ) چهار مرحله اصلی چرخه عمر یک فراورده را بنویسید.

(ب) نافلزی که در دماهای بالاتر از ۲۰۰ درجه سلسیوس واکنش می دهد چیست؟

(پ) واکنشی که از آن در جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می شود؟

(ت) ماده ای که به عنوان سوخت فندک به کار می رود؟

۲.۵

۳

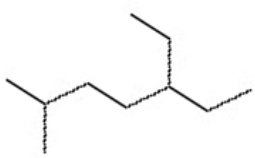
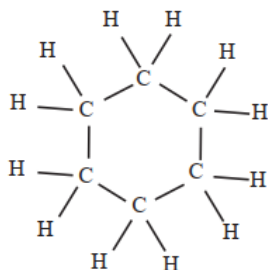
در جای خالی یکی از علامت های ($>$ و $<$ و $=$) را قرار دهید؟

(۱) گشتاور دو قطبی: C_5H_{12} □ C_4H_{10} (۲) نقطه جوش: C_2H_{42} □ $C_{10}H_{22}$

(۳) فرار بودن: C_5H_{12} □ C_6H_{14} (۴) شعاع اتمی: $13Al$ □ $12Mg$

۱

۴

۲	نام ترکیب‌های زیر را بنویسید (الف) $\begin{array}{c} \text{Br} \\ \\ \text{H}_\text{C} - \text{C} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_\text{F} - \text{CH}_\text{F} \\ \quad \quad \\ \text{CH}_\text{F} \quad \text{CH}_\text{F} \quad \text{CH}_\text{F} \end{array}$ (ب) $\text{CH}(\text{C}_\text{F}\text{H}_5)_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}(\text{C}_\text{F}\text{H}_5)_2$ (ت)  	۵
۱.۵	در شرایط آزمایشگاه از سوختن دو مول متان (CH_4)، 1400 kJ گرما آزاد می‌شود. محاسبه کنید چند گرم گاز متان بسوزد تا 200 گرم آب درون بشر از دمای 25°C به 100°C برسد؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آب برابر $4.2 \text{ J/g}^\circ\text{C}$ است). ($\text{CH}_4 = 16 \text{ g/mol}$)	۶
۱.۵	یون سولفات موجود در $2/45 \text{ g}$ از نمونه ای کود شیمیایی را با استفاده از یون باریم، جداسازی کرده و $2/18$ گرم باریم سولفات به دست آمده است. درصد خلوص کود شیمیایی را بر حسب یون سولفات حساب کنید. $(\text{Ba} = 137, \text{S} = 32, \text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1})$	۷
۱.۵	در واکنش فلز منیزیم با سولفوریک اسید در شرایط استاندارد، 18 لیتر گاز تولید شده است. اگر بازده درصدی واکنش 80% باشد، به تقریب چند گرم منیزیم ناخالص با خلوص 72% مصرف شده است؟ (جرم مولی: $\text{Mg} = 24 \text{ g.mol}^{-1}$) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$	۸
۱	(آ) یکی از راه های بهبود کارایی زغال سنگ را بنویسید (ب) برای تشخیص اوکتان از هگزان چه راهی پیشنهاد می کنید؟	۹
۲	گرافیت و الماس دو آلوتروپ کربن هستند که فراورده واکنش سوختن کامل آن‌ها، گاز کربن دی‌اکسید است. ۱) $\text{C}(\text{گرافیت}) + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + 393.5 \text{ kJ}$ ۲) $\text{C}(\text{الماس}) + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + 395.4 \text{ kJ}$ (آ) چرا گرمای حاصل از سوختن یک مول گرافیت متفاوت از یک مول الماس است؟ (ب) الماس پایدارتر است یا گرافیت؟ (پ) نمودار انرژی هر واکنش را رسم کنید.	۱۰

۱۰۵	باتوجه به ساختار نفتالن و هگزن به سوالات زیر پاسخ دهید آفرمول شیمیایی هرکدام را بنویسید. ب)ساختار نقطه_خط(پیوند_خط) هرکدام را رسم کنید	۱۱																																																																																
۱	در شرایط یکسان گرمای آزاد شده از کدام واکنش بیشتر است ؟ چرا ؟ $(1)C_2H_5OH(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(g)$ $(2)C_2H_5OH(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(l)$	۱۲																																																																																
۱	با توجه به واکنش های زیر به پرسش ها پاسخ دهید: الف)واکنش پذیری سه عنصر منیزیم و روی و نقره را باهم مقایسه کنید.(با ذکر دلیل) $(۱) \text{Mg (s)} + \text{ZnCl}_۲\text{(aq)} \rightarrow \text{MgCl}_۲\text{(aq)} + \text{Zn(s)}$ $(۲) \text{Zn (s)} + ۲\text{AgNO}_۳\text{(aq)} \rightarrow \text{Zn(NO}_۳)_۲\text{(aq)} + ۲\text{Ag(s)}$ ب)پیش بینی کنید آیا واکنش روبرو انجام پذیر است یا نه؟چرا؟ $\text{Ag (s)} + ۲\text{Mg(NO}_۳)_۲\text{(aq)} \longrightarrow ?$	۱۳																																																																																
<table><tr><td>hydrogen 1 H 1.0079</td><td colspan="16"></td><td>helium 2 He 4.0026</td></tr><tr><td>lithium 3 Li 6.941</td><td>beryllium 4 Be 9.0122</td><td colspan="14"></td><td>boron 5 B 10.811</td><td>carbon 6 C 12.011</td><td>nitrogen 7 N 14.007</td><td>oxygen 8 O 15.999</td><td>fluorine 9 F 18.998</td><td>neon 10 Ne 20.180</td></tr><tr><td>sodium 11 Na 22.990</td><td>magnesium 12 Mg 24.305</td><td colspan="14"></td><td>aluminium 13 Al 26.982</td><td>silicon 14 Si 28.086</td><td>phosphorus 15 P 30.974</td><td>sulfur 16 S 32.065</td><td>chlorine 17 Cl 35.453</td><td>argon 18 Ar 39.948</td></tr><tr><td>potassium 19 K 39.098</td><td>calcium 20 Ca 40.078</td><td>scandium 21 Sc 44.956</td><td>titanium 22 Ti 47.867</td><td>vanadium 23 V 50.942</td><td>chromium 24 Cr 51.996</td><td>manganese 25 Mn 54.938</td><td>iron 26 Fe 55.845</td><td>cobalt 27 Co 58.933</td><td>nickel 28 Ni 58.693</td><td>copper 29 Cu 63.546</td><td>zinc 30 Zn 65.39</td><td>gallium 31 Ga 69.723</td><td>germanium 32 Ge 72.61</td><td>arsenic 33 As 74.922</td><td>selenium 34 Se 78.96</td><td>bromine 35 Br 79.904</td><td>krypton 36 Kr 83.80</td></tr></table>			hydrogen 1 H 1.0079																	helium 2 He 4.0026	lithium 3 Li 6.941	beryllium 4 Be 9.0122															boron 5 B 10.811	carbon 6 C 12.011	nitrogen 7 N 14.007	oxygen 8 O 15.999	fluorine 9 F 18.998	neon 10 Ne 20.180	sodium 11 Na 22.990	magnesium 12 Mg 24.305															aluminium 13 Al 26.982	silicon 14 Si 28.086	phosphorus 15 P 30.974	sulfur 16 S 32.065	chlorine 17 Cl 35.453	argon 18 Ar 39.948	potassium 19 K 39.098	calcium 20 Ca 40.078	scandium 21 Sc 44.956	titanium 22 Ti 47.867	vanadium 23 V 50.942	chromium 24 Cr 51.996	manganese 25 Mn 54.938	iron 26 Fe 55.845	cobalt 27 Co 58.933	nickel 28 Ni 58.693	copper 29 Cu 63.546	zinc 30 Zn 65.39	gallium 31 Ga 69.723	germanium 32 Ge 72.61	arsenic 33 As 74.922	selenium 34 Se 78.96	bromine 35 Br 79.904	krypton 36 Kr 83.80
hydrogen 1 H 1.0079																	helium 2 He 4.0026																																																																	
lithium 3 Li 6.941	beryllium 4 Be 9.0122															boron 5 B 10.811	carbon 6 C 12.011	nitrogen 7 N 14.007	oxygen 8 O 15.999	fluorine 9 F 18.998	neon 10 Ne 20.180																																																													
sodium 11 Na 22.990	magnesium 12 Mg 24.305															aluminium 13 Al 26.982	silicon 14 Si 28.086	phosphorus 15 P 30.974	sulfur 16 S 32.065	chlorine 17 Cl 35.453	argon 18 Ar 39.948																																																													
potassium 19 K 39.098	calcium 20 Ca 40.078	scandium 21 Sc 44.956	titanium 22 Ti 47.867	vanadium 23 V 50.942	chromium 24 Cr 51.996	manganese 25 Mn 54.938	iron 26 Fe 55.845	cobalt 27 Co 58.933	nickel 28 Ni 58.693	copper 29 Cu 63.546	zinc 30 Zn 65.39	gallium 31 Ga 69.723	germanium 32 Ge 72.61	arsenic 33 As 74.922	selenium 34 Se 78.96	bromine 35 Br 79.904	krypton 36 Kr 83.80																																																																	
موفق باشید																																																																																		