

هم کلاسی

Hamkelasi.ir

ردیف	سؤال	بارم
۱	**در هر مورد از بین دو واژهٔ داده شده، واژهٔ مناسب را انتخاب کنید.** الف) در گروه‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۷، عنصرهای (بالاتر ـ پایین‌تر) خصلت نافلزی بیشتری دارند. ب) آهن در طبیعت به شکل (سولفید ـ اکسید) یافت می‌شود. ج) اتم استرانسیم (آسان‌تر ـ سخت‌تر) از اتم منیزیم به کاتیون M^{2+} تبدیل می‌شود. د) عنصری از دستهٔ S که در خارجی‌ترین زیرلایهٔ خود دو الکترون با عدد کوانتومی $n = 4$ دارد. $(Ca - Mg)$ هـ) فلز $(Al - Fe)$ به عنوان واکنش‌دهندهٔ واکنش ترمیت است. و) اندازهٔ مولکول گازوئیل (بزرگ‌تر ـ کوچک‌تر) از نفت کوره می‌باشد. ز) رنگ رسوب $Fe(OH)_2$ (قرمز ژله‌ای ـ سبز لجنی) می‌باشد.	۱/۷۵
۲	**درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید و برای عبارت‌های نادرست جملهٔ درست را بنویسید.** الف) ظرفیت گرمایی ویژهٔ یک ماده به نوع ماده و مقدار آن بستگی دارد. ب) گرما را می‌توان مجموع انرژی جنبشی ذرات تشکیل‌دهندهٔ جسم دانست. ج) در ساختار مولکول‌های چربی، پیوند دوگانهٔ بیشتری نسبت به روغن وجود دارد و واکنش‌پذیری آن بیشتر است. د) هر ترکیبی که دارای یک حلقهٔ بنزن باشد، ترکیب آروماتیک نامیده می‌شود.	۱/۵

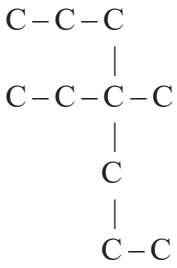
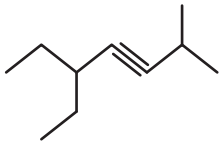
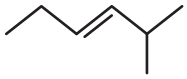
آزمون تشریحی دورهٔ دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:

مدرسه: | کلاس: | مدت آزمون: **۹۰ دقیقه** | تاریخ: **۹۷/۱۰/۱۵**

نام درس: **شیمی** | پایه: **یازدهم** | رشته: **ریاضی و تجربی** |

ردیف	سؤال	بارم
۳	**پاسخ دهید:** الف) بازیافت فلزات از جمله آهن چه مزایایی دارد؟ (۳ مورد) ب) دو نقش اساسی نفت خام را به‌طور کامل توضیح دهید. ج) برای بهبود کارایی زغال سنگ چه کارهایی انجام می‌شود؟ (۲ مورد)	۲
۴	**الف) یک لیوان حاوی آب $80^{\circ}C$ و یک استخر حاوی آب $20^{\circ}C$ را در نظر بگیرید:** ۱) میانگین تندی یا انرژی جنبشی مولکول‌های آب در کدام‌یک بیشتر است؟ چرا؟ ۲) انرژی گرمایی کدام‌یک کمتر است؟ چرا؟ **ب) گرمای یک واکنش به چه عواملی بستگی دارد؟ (دما و فشار ثابت)**	۱/۵

ردیف	سؤال	بارم
۵	**ترکیبات داده شده را نامگذاری کنید.** الف)  ب)  .... ج)  د) $(CH_3)_3C-CH_2-CH(C_2H_5)_2$	۲
۶	**واکنش‌های زیر را کامل کنید و نام محصولات ۱، ۲ و ۳ را بنویسید.** الف) $CH_2=CH_2+H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} .....$ ب) $CH_2=CH-CH_3+Cl_2 \rightarrow .....$ ج) $CH_3-C\equiv CH+2Br_2 \rightarrow .....$ د) $FeCl_3+NaOH \rightarrow .....+.....$	۲
۷	**موارد زیر را مقایسه کنید.** الف) فاصلهٔ بین مولکولی: $Hg(s)$ ☐ $Hg(l)$ ج) دشواری استخراج: $_{19}K$ ☐ Ag	۱

آزمون تشریحی دورهٔ دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:

مدرسه: | کلاس: | مدت آزمون: **۹۰ دقیقه** | تاریخ: **۹۷/۱۰/۱۵**

نام درس: **شیمی** | پایه: **یازدهم** | رشته: **ریاضی و تجربی** | صفحه **۴** از **۶**

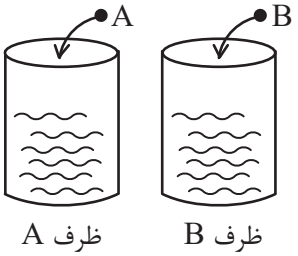
ردیف	سؤال	بارم
۸	در واکنش زیر اگر مقدار **5/05** گرم پتاسیم نیترات تجزیه شود، **1/568** لیتر از فراورده‌های گازی در شرایط **STP** آزاد می‌شود. درصد خلوص این نمونه پتاسیم نیترات چقدر است؟ $(M_{\underbrace{KNO_3}_{A}} = 101\frac{g}{mol})$ $4KNO_3(s) \xrightarrow{\Delta} 2K_2O(s) + 2N_2(g) + 5O_2(g)$	۱/۵
۹	برای تهیهٔ مس خام از سنگ معدن آن، واکنش $Cu_2S(s) + O_2(g) \rightarrow 2Cu(s) + SO_2(g)$ انجام می‌شود. با مصرف ۴۰۰kg مس I سولفید Cu_2S با خلوص ۸۵٪ حدود ۲۰۰kg مس خام تهیه می‌شود. بازده درصدی واکنش چقدر است؟ $(Cu = 64, S = 32\frac{g}{mol})$	۱/۷۵

آزمون تشریحی دورهٔ دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:

مدرسه: کلاس: مدت آزمون: **۹۰ دقیقه** تاریخ: **۹۷/۱۰/۱۵**

نام درس: **شیمی** پایه: **یازدهم** رشته: **ریاضی و تجربی**

ردیف	سؤال	بارم
۱۰	**الف) با توجه به واکنش:** **1)** $C_2H_5OH(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(g) + 1371kJ$ **پیش‌بینی کنید گرمای واکنش زیر کدام است؟ چرا؟** **2)** $C_2H_5OH(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(g)$ ۱) -۱۴۱۴ kJ **ب) از تولید $7/2g$ آب در واکنش (۱)، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ (رسم نمودار الزامی است.)**	۲/۵
۱۱	**در دو ظرف یکسان مطابق شکل زیر آلکان‌های مایع ریخته‌ایم. دو گلولهٔ A و B را به‌طور هم‌زمان درون آنها می‌اندازیم.** **اگر گلولهٔ B زودتر به ته ظرف برسد:** الف) کدام آلکان گرانروی بیشتری دارد؟ چرا؟ ب) کدام آلکان فرارتر است؟ چرا؟ ج) نقطهٔ جوش کدام آلکان بیشتر است؟ 	۱/۲۵

آزمون تشریحی دورهٔ دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:

مدرسه: | کلاس: | مدت آزمون: **۹۰ دقیقه** | تاریخ: **۹۷/۱۰/۱۵**

نام درس: **شیمی** | پایه: **یازدهم** | رشته: **ریاضی و تجربی** |

ردیف	سؤال	بارم
۱۲	**واکنش‌های زیر به صورت طبیعی انجام می‌شود. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید:** **a)** $Zn + SnCl_2 \rightarrow ZnCl_2 + Sn$ **b)** $Mg + ZnCl_2 \rightarrow MgCl_2 + Zn$ **c)** $Sn + 2HCl \rightarrow SnCl_2 + H_2$ الف) فلزها و هیدروژن را برحسب واکنش‌پذیری آنها مرتب کنید. ب) کدام واکنش زیر به‌طور طبیعی انجام می‌شود؟ چرا؟ 1) $Mg + HCl \rightarrow$ 2) $Sn + ZnCl_2 \rightarrow$	۱/۲۵
	جمع بارم	**۲۰**

پاسخ سؤال ۱:

الف) بالاتر ب) اکسید ج) آسان‌تر د) Ca

هـ) Al و) کوچک‌تر ز) سبز لجنی **(هر مورد ۰/۲۵ نمره)**

پاسخ سؤال ۲:

الف) نادرست: ظرفیت گرمایی ویژه به نوع ماده وابسته است نه به مقدار آن. **(۰/۵)**

ب) درست. **(۰/۲۵)**

ج) نادرست. مولکول‌های چربی پیوند دوگانهٔ کمتری دارند و واکنش‌پذیری آنها کمتر است. **(۰/۵)**

د) درست. **(۰/۲۵)**

پاسخ سؤال ۳:

الف) ۱) رد پای کربن دی‌اکسید را کاهش می‌دهد. ۲) سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی زمین می‌شود. ۳) به توسعهٔ پایدار کمک می‌کند. **(۰/۷۵)**

ب) ۱) منبع تأمین انرژی بوده و ۲) مادهٔ اولیه برای تهیهٔ بسیاری از مواد و کالاهایی است که در صنایع گوناگون از آن استفاده می‌شود. **(۰/۵)**

پ) ۱) شست و شوی زغال سنگ به منظور حذف گوگرد و ناخالصی‌های دیگر ۲) به دام انداختن گاز گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاه‌ها با عبور گازهای خروجی از روی کلسیم اکسید. **(۰/۷۵)**

$$SO_2(g) + CaO(s) \rightarrow CaSO_3(s)$$

پاسخ سؤال ۴:

الف) ۱) میانگین تندی و انرژی جنبشی مولکول‌های آب در ظرف یا لیوان آب ۸۰°C بیشتر است. زیرا میانگین انرژی جنبشی با دما رابطهٔ مستقیم داشته و به مقدار وابسته نیست. **(۰/۵)**

۲) لیوان آب ۸۰°C زیرا انرژی گرمایی به مقدار وابسته است و هر چه مقدار بیشتر باشد، انرژی گرمایی بیشتر است. (البته در شرایط یکسان) **(۰/۵)**

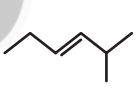
۳) ۱) به نوع فراورده و واکنش‌دهنده ۲) به مقدار واکنش‌دهنده و ۳) به حالت فیزیکی آنها **(۰/۵)**

پاسخ سؤال ۵:

د) $(CH_3)_3C-CH_2-CH(C_2H_5)_2$

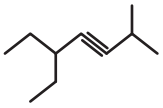
۴- اتیل -۲،۲- دی متیل هگزان
(۰/۵)

ج)



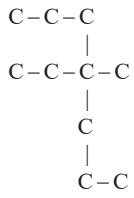
۲- متیل -۳- هگزن
(۰/۵)

ب)



۵- اتیل -۲- متیل -۳- هپتین
(۰/۵)

الف)



۴- اتیل -۴- متیل هپتان
(۰/۵)

پاسخ سؤال ۶:

الف) $CH_2(H)-CH_2(OH)$ اتانول **(۰/۵)**

ب) $CH_2(Cl)-CH(Cl)-CH_3$ ۱و۲- دی کلرو پروپان **(۰/۵)**

ج) $CH_3-C(Br)(Br)-CH(Br)(Br)$ ۱، ۱، ۲، ۲- تترا برومو پروپان **(۰/۵)**

د) $Fe(OH)_3(s) + NaCl_{(ax)}(aq)$ **(۰/۵)**

پاسخ سؤال ۷:

الف) $Hg(s) < Hg(l)$ **(۰/۲۵)**

ب) $P < Cl$ **(۰/۲۵)**

ج) $K > Ag$ **(۰/۲۵)**

د) $C_{18}H_{38} < C_{25}H_{52}$ **(۰/۲۵)**

پاسخ سؤال ۸:

$$x(g)(A) = ۱/۵۶۸L \times \frac{۱mol}{۲۲/۴L} \times \frac{۴mol\,A}{۷mol} \times \frac{۱۰۱g}{۱mol\,A} = ۴/۰۴g\,KNO_۳$$

فراوردهٔ گازی

$$\text{درصد خلوص} = \frac{\text{مقدار خالص}}{\text{مقدار ناخالص}} \times ۱۰۰ = \frac{۴/۰۴}{۵/۰۵} \times ۱۰۰ = \%۸۰$$

پاسخ سؤال ۹:

$$۴۰۰kg\,Cu_۲S \times \frac{۸۵}{۱۰۰} \times \frac{۱۰۰۰g}{۱kg} \times \frac{۱mol\,Cu_۲S}{۱۶۰g\,Cu_۲S} \times \frac{۲mol\,Cu}{۱mol\,Cu_۲S} \times \frac{۶۴g\,Cu}{۱mol} \times \frac{۱kg\,Cu}{۱۰۰۰g} = ۲۷۲kg\,Cu \quad (۰/۲۵)$$

(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)

$$\text{بازده} = \frac{\text{عملی } ۲۰۰}{\text{نظری } ۲۷۲} \times ۱۰۰ = ۷۳/۵\% \quad (۰/۲۵)$$

(۰/۲۵)

پاسخ سؤال ۱۰:

$$C_۲H_۵OH(g) + ۳O_۲(g) \quad \text{واکنش‌دهنده}$$

$$C_۲H_۵OH(l) + ۳O_۲(g) \quad \text{واکنش‌دهنده}$$

$Q < ۰$ $Q = -۱۳۷۱$ $\quad Q < ۰$ $\quad Q = -۱۴۱۴kJ$ (۰/۵)

$$۲CO_۲(g) + ۳H_۲O(g) \quad \text{فراورده}$$

الف) گرمای مبادله شده منفی است. (۰/۲۵)

ضمناً واکنش‌دهنده به حالت گازی می‌باشد. پس اتانول گازی سطح انرژی بالاتری از اتانول مایع دارد و ناپایدارتر می‌باشد. بنابراین تفاوت انرژی واکنش‌دهنده و فراورده‌ها بیشتر شده، انرژی آزاد شده بیشتر خواهد بود. (۱)

ب)

$$۷/۲g\,H_۲O + \frac{۱mol\,H_۲O}{۱۸g} \times \frac{۱۳۷۱kJ}{۳mol} = ۵۴۸/۴kJ$$

(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)

گرما آزاد می‌کند.

پاسخ سؤال ۱۱:

الف) در ظرف A گرانروی آلکان بیشتر است، زیرا گلوله دیرتر به ته ظرف می‌رسد و مقاومت هیدروکربن در مقابل جابه‌جایی گلوله زیادتر است. (۰/۵)

ب) آلکان B . زیرا تعداد کربن کمتری دارد و زودتر به گاز تبدیل می‌شود. (۰/۵)

ج) آلکان A . زیرا تعداد کربن بیشتر و نیروی جاذبهٔ بین مولکولی نیز بیشتر است. (۰/۲۵)

پاسخ سؤال ۱۲:

الف) $Mg > Zn > Sn > H_۲$ (۰/۷۵)

ب) واکنش (۱) انجام‌پذیر است، زیرا Mg فعال‌تر از هیدروژن می‌باشد. (۰/۵)