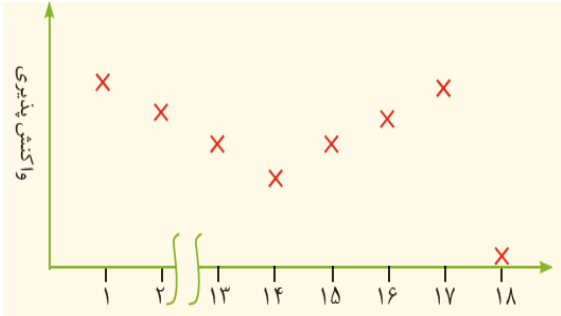




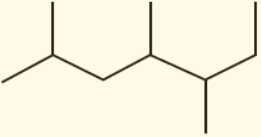
قالب محتوای نوشتاری (درسنامه)

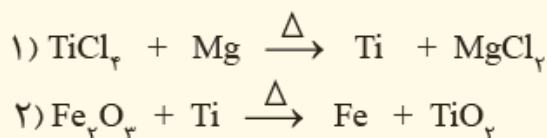
محتوای نوشتاری کتاب: شیمی یازدهم	به نام خدا	فصل: اول بخش: تمرین های دوره ای درس: تمرین های دوره ای نام طراح:
تولید شده در استان :		
عنوان / موضوع: تمرین های دوره ای فصل اول		
سوال		
۱	یون سولفات موجود در ۲/۴۵ گرم از نمونه ای کود شیمیایی را با استفاده از یون باریم، جداسازی کرده و ۲/۱۸ گرم باریم سولفات به دست آمده است. درصد خلوص کود شیمیایی را بر حسب یون سولفات حساب کنید. (Ba = 127.3 , S= 32 , O = 16) پاسخ: $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4$ $g SO_4^{2-} = 2.18g BaSO_4 \times \frac{1mol BaSO_4}{223.3g BaSO_4} \times \frac{1mol SO_4^{2-}}{1mol BaSO_4} \times \frac{96g SO_4^{2-}}{1mol SO_4^{2-}} = 0.94g SO_4^{2-}$ $\text{درصد خلوص سولفات کود شیمیایی} = \frac{0.94}{2.45} \times 100$	
۲	از واکنش ۸/۱ گرم فلز آلومینیم با خلوص ۹۰ درصد با محلول مس (II) سولفات مطابق واکنش زیر، چند گرم فلز مس آزاد میشود؟ (Cu = 63.55 , Al = 27) $2Al(s) + 3CuSO_4(aq) \rightarrow 3Cu(s) + Al_2(SO_4)_3(aq)$ پاسخ: $90 = \frac{x}{8.1} \times 100 \rightarrow x = 7.29 g Al \text{ خالص}$ $g Cu = 7.29g Al \times \frac{1mol Al}{27g Al} \times \frac{3mol Cu}{2mol Al} \times \frac{63.55g Cu}{1mol Cu} = 25.74g Cu$	
۳	سیلیسیم عنصر اصلی سازنده سلول های خورشیدی است که از واکنش زیر تهیه می شود. $SiO_2(s) + 2C(s) \xrightarrow{\Delta} Si(l) + 2CO(g)$ الف) واکنش پذیری کربن را با سیلیسیم مقایسه کنید.	

قالب محتوای نوشتاری (درسنامه)

پاسخ: واکنش پذیری کربن بیش تر از سیلیسیم است. چون در یک واکنش خود به خودی جانشین سیلیسیم شده است. ب) مقدار ناخالصی در ۱۰۰ گرم سیلیسیم مصرفی در صنایع الکترونیک ۰/۰۰۰۱ گرم است. درصد خلوص آن را حساب کنید. $Si \text{ خلوص } ۹۹,۹۹۹۹ = ۱۰۰ - ۰,۰۰۰۱$ $Si \text{ درصد خلوص } = \frac{۹۹,۹۹۹۹}{۱۰۰} \times ۱۰۰ = ۹۹,۹۹۹۹ \%$	
۴ نمودار زیر روند کلی تغییر واکنش پذیری عنصرهای دوره دوم جدول دوره ای را نشان می دهد.  الف) چرا واکنش پذیری عنصرهای گروه ۱۸ در حدود صفر است؟ چون عنصرهای این گروه (گازهای نجیب) لایه ظرفیت پر شده دارند و تمایلی به شرکت در واکنش ندارند. ب) روند تغییر واکنش پذیری را توضیح دهید. در یک دوره از چپ به راست واکنش پذیری فلزات کم و واکنش پذیری نافلزات افزایش می یابد.	
۵ هر یک از هیدروکربن های زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید. (ب) $\begin{array}{ccccccc} CH_3 & -CH- & CH_2- & CH_2- & CH- & CH_3 \\ & & & & & \\ & CH_2CH_3 & & & CH_2CH_3 & \end{array}$ (الف) $\begin{array}{ccccccc} & & & CH_3 & & CH_3 & \\ & & & & & & \\ CH_3 & -CH- & CH_2- & CH- & CH- & CH- & CH_3 \\ & & & & & & \\ & CH_3 & & CH_3 & & CH_3 & \end{array}$ ۳ و ۶-دی متیل اکتان ۲،۳،۴-تترا متیل هپتان	

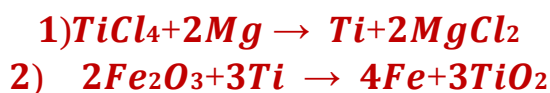
قالب محتوای نوشتاری (درسنامه)

(ت) $\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & & & \\ & & \text{CH}_2 & & & & \text{CH}_3 & & \\ & & & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & & & \end{array}$ ۲ و ۴-دی متیل هگزان	(پ) $\begin{array}{cccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & & & & & & & & \\ & & & & \text{CH}_2 & & & & & & & & & \\ & & & & & & & & & & & & & \\ & & & & \text{CH}_3 & & & & & & & & & \end{array}$ ۳-اتیل هپتان	
(ج)  ۲ و ۴-تری متیل هپتان	(ث) $(\text{CH}_3)_2\text{CH} \text{ CH}_2 \text{ CH} (\text{CH}_3)_2$ ۲ و ۴-دی متیل پنتان	۶
با توجه به واکنش های زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.		



الف) هر یک از آنها را موازنه کنید.

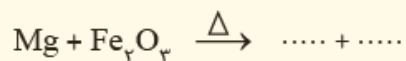
پاسخ:



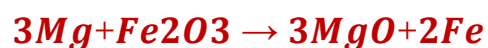
ب) ترتیب واکنش پذیری عنصرهای Mg، Fe و Ti را مشخص کنید.



پ) پیش بینی کنید آیا واکنش زیر در شرایط مناسب انجام می شود؟ چرا؟ در صورت انجام، آن را کامل و موازنه کنید.



واکنش انجام پذیر است. چون واکنش پذیری منیزیم (فلز قلیایی خاکی) از آهن بیشتر است.



ت) تیتانیم فلزی محکم، با چگالی کم و مقاوم در برابر خوردگی است. یکی از کاربردهای آن استفاده در بدنه دوچرخه است. اگر در کارخانه ای از مصرف $10^7 \times 3.54$ گرم تیتانیم (IV) کلرید

قالب محتوای نوشتاری (درسنامه)

$10^6 \times 7.91$ گرم فلز تیتانیوم به دست آید، بازده درصدی واکنش را حساب کنید. (Ti = 47.87 , Cl = 35.45) $Ti \text{ مقدار نظری} = 3.54 \times 10^7 g TiCl_4 \times \frac{1 mol TiCl_4}{189.67 g TiCl_4} \times \frac{1 mol Ti}{1 mol TiCl_4} \times \frac{47.87 g Ti}{1 mol Ti}$ $= 8.93 \times 10^6 g Ti$ $\text{بازده درصدی} = \frac{7.91 \times 10^6}{8.93 \times 10^6} \times 100 = 88.58 \%$	
معادن مس سرچشمه کرمان، یکی از بزرگ ترین مجتمع های صنعتی معدنی جهان به شمار می رود و بزرگترین تولیدکننده مس است. برای تهیه مس خام از سنگ معدن آن، واکنش زیر انجام می شود. (موازنه نشده) $Cu_2S + O_2 \rightarrow Cu + SO_2$ $Cu_2S + O_2 \rightarrow 2Cu + SO_2$ الف) با مصرف 400 Kg مس (ا) سولفید با خلوص 85 درصد حدود 190/54 کیلوگرم مس خام تهیه می شود. بازده درصدی واکنش را حساب کنید. (S=32 , Cu = 63.55) خالص Cu_2S = 340 → $x = \frac{85}{400} \times 100$ درصد خلوص گرم است. 340×10^3 کیلوگرم معادل 340 گرم است. $Cu \text{ مقدار نظری} = 340 \times 10^3 g Cu_2S \times \frac{1 mol Cu_2S}{159.1 g Cu_2S} \times \frac{2 mol Cu}{1 mol Cu_2S} \times \frac{63.55 g Cu}{1 mol Cu} =$ $271.61 \times 10^3 g Cu$ $\text{بازده درصدی} = \frac{190.54 Kg}{271.61 Kg} \times 100 = 70.15 \%$ ب) چرا این واکنش روی محیط زیست تأثیر زیان باری دارد؟ $Cu_2S + O_2 \rightarrow 2Cu + SO_2$ زیرا گاز SO_2 حاصل یک آلاینده است و پس از واکنش با اکسیژن هوا، گاز گوگرد تری اکسید (SO_3) تولید میکند و با آب باران، باران اسیدی ایجاد نموده و این باران به محیط زیست از جمله موجودات	۷

قالب محتوای نوشتاری (درسنامه)

	آبزی و زمین های کشاورزی و ساختمان ها آسیب می رساند.
۸	هگزان (C_6H_{14}) و ۱-هگزن (C_6H_{12}) دو مایع بی رنگ هستند. الف) روشی برای تشخیص این دو مایع پیشنهاد کنید. به هر دو ترکیب مایع، جداگانه برم مایع اضافه می کنیم. هگزان واکنش نداده و رنگ قرمز مایع برم از بین نمی رود چون یک هیدروکربن سیر شده است. اما ۱-هگزن آلکن بوده و یک هیدروکربن سیر نشده است و با برم مایع قرمز رنگ واکنش داده و رنگ قرمز آن را از بین می برد. ب) جای خالی را در واکنش زیر پر کنید. $Ni(s)$ $C_6H_{12}(l) + \dots \rightarrow C_6H_{12}(l)$ پاسخ: $Ni(s)$ $C_6H_{12}(l) + H_2(l) \rightarrow C_6H_{14}(l)$