

$$1) 2,18 \text{ g BaSO}_4 \times \frac{1 \text{ mol BaSO}_4}{233 \text{ g BaSO}_4} \times \frac{1 \text{ mol SO}_4^{2-}}{1 \text{ mol BaSO}_4} \times \frac{96 \text{ g SO}_4^{2-}}{1 \text{ mol SO}_4^{2-}} \approx 0,9 \text{ g SO}_4^{2-}$$

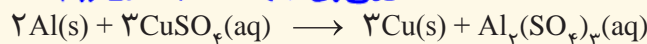
$$\frac{0,9}{2,18} \times 100 = 41,3$$

تمرین های دوره ای

۱- یون سولفات موجود در ۲/۴۵ 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.

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 می شود؟

$$0,9 \text{ g Al} \times \frac{90}{100} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g Al}} \times \frac{3 \text{ mol Cu}}{2 \text{ mol Al}} \times \frac{64 \text{ g Cu}}{1 \text{ mol Cu}} = 2,9 \text{ g Cu}$$



۳- سیلیسیم عنصر اصلی سازنده سلول های خورشیدی است که از واکنش زیر تهیه می شود.

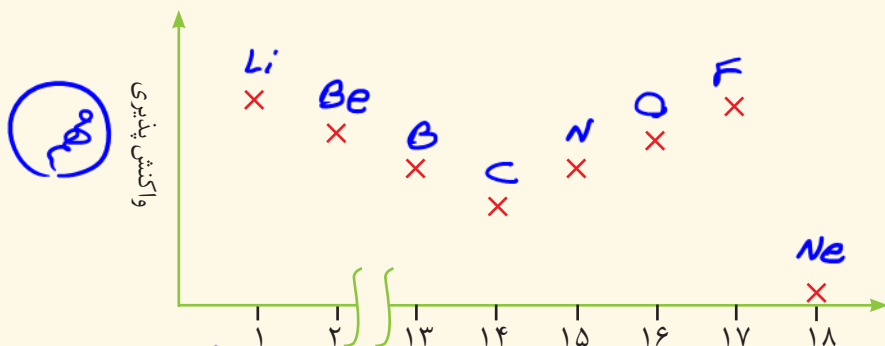


الف) واکنش پذیری کربن را با سیلیسیم مقایسه کنید. $C > Si$

ب) مقدار ناخالصی در ۱۰۰ گرم سیلیسیم مصرفی در صنایع الکترونیک ۰/۰۰۰۱ درصد خلوص آن را حساب کنید.

$$\frac{100 - 0,0001}{100} \times 100 = 99,9999$$

۴- نمودار زیر روند کلی تغییر واکنش پذیری عنصرهای دوره دوم جدول دوره ای را نشان می دهد.



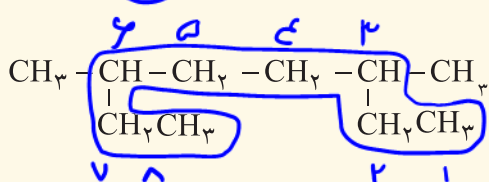
الف) چرا واکنش پذیری عنصرهای گروه ۱۸ در حدود صفر است؟
ب) روند تغییر واکنش پذیری را توضیح دهید.

گروه ۱۴ تا ۱۷ ← افزایش

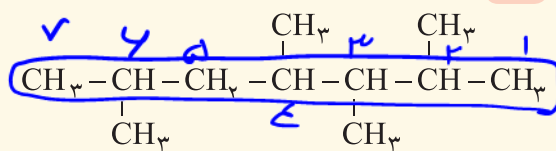
گروه ۱۴ تا ۱۷ ← کاهش

۵- هر یک از هیدروکربن های زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید.

۶۴۳- در متیل اوکتان



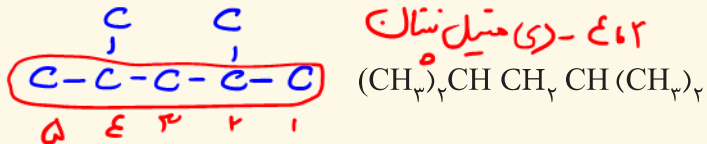
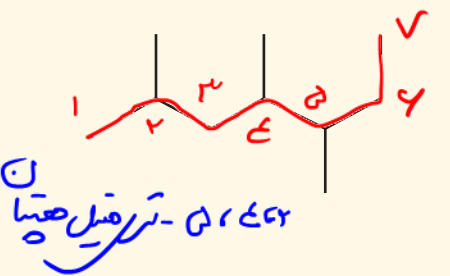
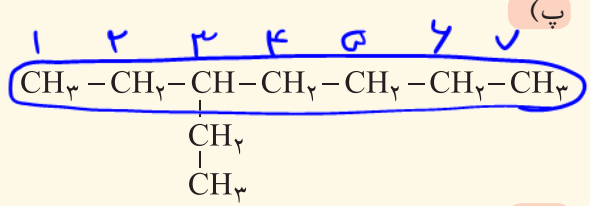
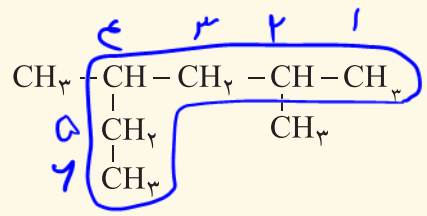
الف)



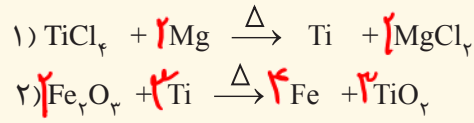
۶۴۴- ترا متیل هپتان

۴۲- در متیل هگزان

۳- اتیل هپتان



۶- با توجه به واکنش های زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.



(الف) هر یک از آنها را موازنه کنید.

(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 پذیر Mg از Fe بیشتر است.

$$2,54 \times 10^7 \text{ g TiCl}_4 \times \frac{1 \text{ mol TiCl}_4}{190.9 \text{ g TiCl}_4} \times \frac{1 \text{ mol Ti}}{1 \text{ mol TiCl}_4} \times \frac{48 \text{ g Ti}}{1 \text{ mol Ti}} = 1.25 \times 10^7 \text{ g Ti}$$

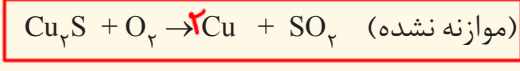
$$\frac{7.91 \times 10^7}{9 \times 10^7} \times 100 = 87.9\%$$

(ت) تیتانیوم 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 ۳/۵۴ × ۱۰^۷ گرم تیتانیوم (IV) کلرید، ۷/۹۱ × ۱۰^۷ گرم فلز تیتانیوم به دست آید، بازده درصدی واکنش را حساب کنید.

۷- معدن مس سرچشمه کرمان، یکی از بزرگ ترین مجتمع های صنعتی معدنی جهان به شمار می رود و بزرگ ترین تولید کننده مس است.

برای تهیه مس خام از سنگ معدن آن، واکنش زیر انجام می شود.



(الف) با مصرف ۴۰۰ kg مس (I) سولفید با خلوص ۸۵٪ حدود ۱۹۰/۵۴ kg مس خام تهیه می شود. بازده درصدی واکنش را حساب کنید.

$$400 \text{ kg Cu}_2\text{S} \times \frac{190.5}{100} \times \frac{1 \text{ mol Cu}_2\text{S}}{140 \text{ g Cu}_2\text{S}} \times \frac{2 \text{ mol Cu}}{1 \text{ mol Cu}_2\text{S}} \times \frac{64 \text{ g Cu}}{1 \text{ mol Cu}} = 171.7 \text{ kg Cu}$$

$$\frac{171.7}{250} \times 100 = 68.7\%$$

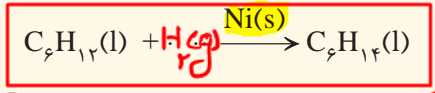
(ب) چرا این واکنش روی محیط زیست تأثیر زیان باری دارد؟

تولید SO₂ ← ایجاد باران اسیدی
تشدید اثر گلخانه ای

۸- هگزان (C₆H₁₄) و ۱- هگزن (C₆H₁₂) دو مایع بی رنگ هستند.

(الف) روشی برای تشخیص این دو مایع پیشنهاد کنید.

(ب) جای خالی را در واکنش زیر پر کنید.



واکنش هیدروژن در سرنک یا سید سرنک
۱- هگزان

هیدروژن با بوی وارد واکنش می کنیم. بوی از محلول ها به رنگ می رود که در آن

۱- هگزان وجود داشته است.
محلول حاوی هگزان، قهوه ای رنگ
باقی می ماند.