

نوبت دوم

دوره شب امتحان

شیمی یازدهم

فصل ۱

● استاد آقاجانی

* STP $\Rightarrow 1 \text{ mol} \sim 22.4 \text{ L}$ گاز

$\text{mol} \leftrightarrow \text{gr}$ جرم مولی

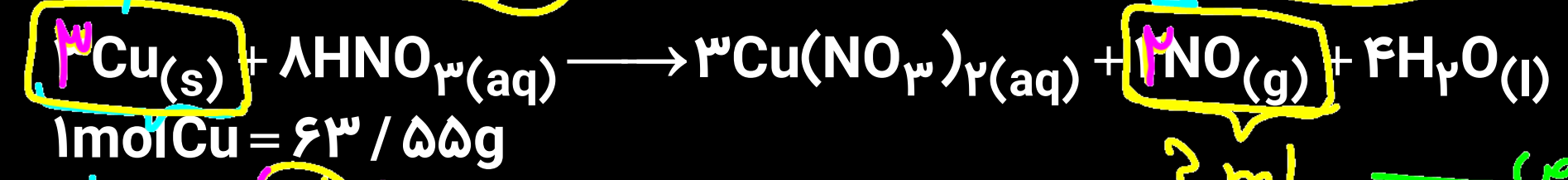
آموزش

$$\text{Cu درصد خلوص} = \frac{\text{Cu خالص}}{\text{Cu ناخالص}} \times 100 \rightarrow 0.180 = \frac{x}{1.6} \rightarrow x = 1.28 \text{ g Cu (خالص)}$$

درصد خلوص
 $\text{L NO} \times \frac{1 \text{ mol NO}}{22.4 \text{ L NO}} \times \frac{1 \text{ mol NO}}{1 \text{ mol NO}} \times \frac{1 \text{ mol NO}}{1 \text{ L NO}}$
 فرم

$$1.28 \text{ g Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{63.55 \text{ g Cu}} \times \frac{2 \text{ mol NO}}{3 \text{ mol Cu}} \times \frac{22.4 \text{ L NO}}{1 \text{ mol NO}} = 2.24 \text{ L NO}$$

1/6 گرم مس Cu(s) با درصد خلوص 80% را به نیتریک اسید سرد و رفیق افزودیم، چند میلی لیتر NO(g) در شرایط STP تولید می شود؟
 استوکیومتری را با [خالص] استخارت می زنیم!



$1 \text{ mol Cu} = 63.55 \text{ g}$
 1.6 g (ناخالص)
 خلوص 80%

? mL — (گرم) با درصد خلوص —
 $\approx 3.1 \text{ mL NO}$

درصد خلوص

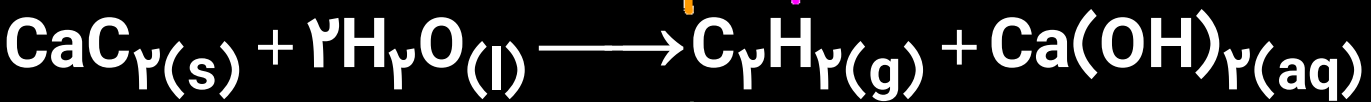
فرم ۲

$$32.5 \text{ g } C_2H_2 \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_2}{26 \text{ g } C_2H_2} \times \frac{1 \text{ mol } CaC_2}{1 \text{ mol } C_2H_2} \times \frac{64 \text{ g } CaC_2}{1 \text{ mol } CaC_2} = 10 \text{ g } CaC_2$$

start!

$$\text{درصد خلوص } CaC_2 = \frac{\text{خالص } CaC_2}{\text{خالص } CaC_2} \times 100 \rightarrow 84\% = \frac{10}{x} \times 100$$

یک روش ساده آزمایشگاهی برای تولید گاز استیلن (C_2H_2) افزودن آب به کلسیم کربید بر طبق واکنش زیر است:



در آزمایشی گرم 32.5 گرم گاز استیلن تولید شده است. برای تولید این مقدار گاز چند گرم نمونه ناخالص کلسیم کربید با خلوص 84% مصرف شده است؟

(خالص) 92 g ؟
خلوص 84%

$$C_2H_2 = 26 \text{ g.mol}^{-1}, \quad CaC_2 = 64 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$= 26 \text{ g} / \text{mol}$$

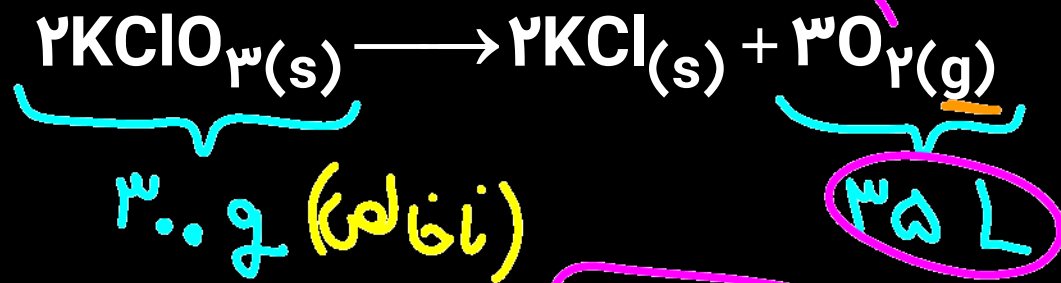
* گرمی نه از لحاظ استوکیومتری بد می آید
(به دلیلی ضریب تبدیل)

درصد خلوص

فرم ۳

$$35 \text{ L } O_2 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{22.4 \text{ L } O_2} \times \frac{2 \text{ mol } KClO_3}{3 \text{ mol } O_2} \times \frac{122.5 \text{ g } KClO_3}{1 \text{ mol } KClO_3} \approx 127/9 \text{ g } KClO_3 \text{ (خالص)}$$

○ اگر ۳۵ لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP از تجزیه گرمایی ۳۰۰ گرم پتاسیم کلرات ($KClO_3$) ناخالص تولید شود، درصد خلوص پتاسیم کلرات ($KClO_3$) را محاسبه کنید.



$$1 \text{ mol } KClO_3 = 122.5 \text{ g}$$

$$KClO_3 \text{ درصد خلوص} = ? = \frac{\text{g خالص } KClO_3}{\text{g ناخالص } KClO_3} \times 100 = \frac{127}{300} \times 100 \approx 42\%$$

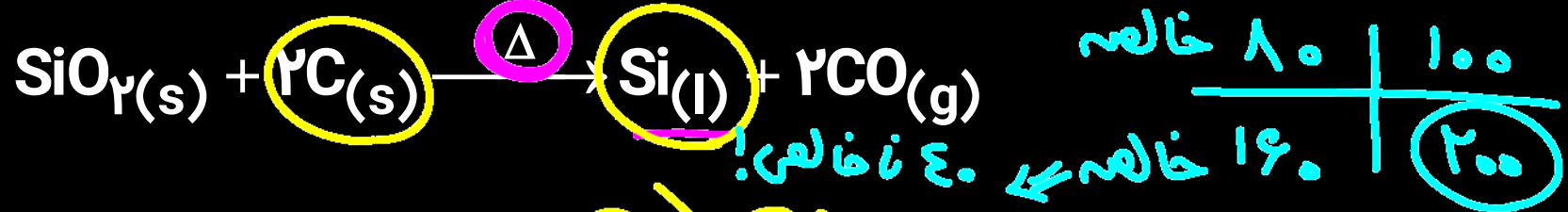
۲۰۰g
خلوص ۸۰٪

ناخالص
ترجمه

(کل)

تو ۱۰۰ تا ناخالص ← ۸۰ تا خالص! ← ۲۰ تا ناخالص!

سیلیسیم عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی است که از واکنش زیر تهیه می‌شود.



الف) واکنش‌پذیری کربن را با سیلیسیم مقایسه کنید. $\text{C} > \text{Si}$

ب) مقدار ناخالصی در ۱۰۰ گرم سیلیسیم مصرفی در صنایع الکترونیک ۰/۰۰۰۱ گرم است.

درصد خلوص آن را حساب کنید. $100 - 0.0001 = 99.9999$

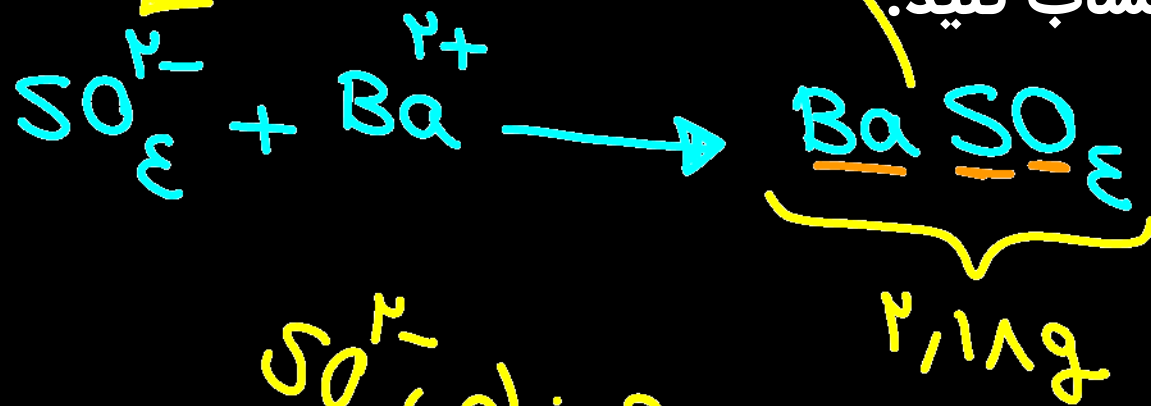
۹۰ خالص

درصد خلوص = $\frac{90 \text{ خالص}}{90 \text{ ناخالص (کل)}} \times 100 = \frac{99.9999}{1.0} \times 100 = 99.9999\%$

$$2.18g \text{ BaSO}_4 \times \frac{1 \text{ mol BaSO}_4}{233 \text{ g BaSO}_4} \times \frac{1 \text{ mol SO}_4^{2-}}{1 \text{ mol BaSO}_4} \times \frac{96 \text{ g SO}_4^{2-}}{1 \text{ mol SO}_4^{2-}} = 0.899 \text{ g SO}_4^{2-}$$

بترین SO₄²⁻

● یون سولفات موجود در ۲/۴۵g از نمونه‌ای 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.



$$\begin{array}{r} 137 \\ 32 \\ 64 \\ \hline 233 \end{array}$$

$$\begin{cases} \text{Ba} = 137 \\ \text{S} = 32 \\ \text{O} = 16 \end{cases}$$

درم

$$\text{درصد خلوص SO}_4^{2-} = \frac{\text{g خلوص SO}_4^{2-}}{\text{g کود شیمیایی}} \times 100 = \frac{0.899}{2.45} \times 100 = 36.7\%$$

درصد خلوص