

محاسبات در مخلوطها:

بسیار پیش می‌آید که مسائل استوکیومتری برای مخلوطها مطرح می‌شوند. در این گونه موارد بایستی از

اطلاعات مسئله، ۲ معادله تشکیل دهید و از راه دستگاه دو معادله و دو مجهول، مسئله را حل کنید.

عموماً سؤال، مخلوطی از دو ماده را در نظر می‌گیرد و واکنشی روی آنها انجام می‌دهد. معمولاً اگر تعداد مول این ۲

ماده را x و y بگیرید و سعی کنید ۲ معادله بر حسب x و y تشکیل دهید، مسئله به راحتی حل می‌شود، برای

درک بیشتر به مثال زیر توجه کنید:

مثال.

وقتی g ۲/۸۶ از مخلوط ۱- بوتن (C_4H_8) و بوتان (C_4H_{10}) در اکسیژن به طور کامل می‌سوزد و g ۸/۸ از

CO_2 و g ۴/۱۴ از H_2O به دست می‌آید. درصد وزنی بوتان را در نمونه اولیه حساب کنید.

$$(C = 12, O = 16, H = 1)$$

حل.

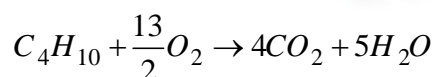
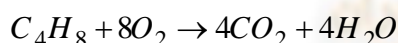
$$M(C_4H_8) = 4 \times 12 + 8 \times 1 = 56$$

$$M(C_4H_{10}) = 4 \times 12 + 10 \times 1 = 58$$

$$M(CO_2) = 12 + 2 \times 16 = 44$$

$$M(H_2O) = 2 \times 1 + 16 = 18$$

واکنش‌های سوختن را می‌نویسیم و موازنه می‌کنیم.



Olympiad.roshd.ir

www.ShimiPedia.ir

اگر x مول C_4H_8 و y مول C_4H_{10} در مخلوط داشته باشیم، از سوختن آنها $4x + 4y$ مول CO_2 ،

$4x + 5y$ مول H_2O تولید می‌شود.

$$\left. \begin{aligned} mol(H_2O) &= \frac{m(H_2O)}{18} = \frac{4.14}{18} = 4x + 5y \\ mol(CO_2) &= \frac{m(CO_2)}{44} = \frac{8.8}{44} = 4x + 4y \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{cases} x = 0.02 \\ y = 0.03 \end{cases}$$

$$m(C_4H_{10}) = 58y = 58 \times 0.03 = 1.74g$$

$$\%C_4H_{10} = \frac{m(C_4H_{10})}{\text{جرم مخلوط}} \times 100 = \frac{1.74}{2.86} \times 100 = 60.8\%$$

