

Azterketa: kalkulu kimikoa eta formulazio organikoa

Izena:

Kurtsoa:

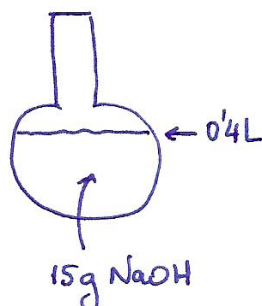
1 Disoluzio bat prestatzen da 15 g NaOH eta ura 400 mL-ko bolumena osatu arte botata. Kalkulatu:

- kontzentrazioa g/L-tan
- kontzentrazioa mol/L-tan
- zenbateko bolumena hartu behar den disoluzio horretatik 0,12 mol egoteko
- disoluzio horretatik 25 mL hartzen badira, zenbat gramo NaOH egongo diren bertan

PUNTUAZIOA: 2 PUNTU

DATUAK:

NaOH substantziaren masa molarra = 40 g/mol



Kontzentrazioa g/L-tan:

$$\text{kontz(g/L)} = \frac{15 \text{ g NaOH}}{0,4 \text{ L}} = 37,5 \frac{\text{g NaOH}}{\text{L dis}}$$

Kontzentrazioa mol/L-tan:

$$\text{kontz(mol/L)} = 37,5 \frac{\text{g NaOH}}{\text{L dis}} \frac{1 \text{ mol}}{40 \text{ g}} = 0,94 \frac{\text{mol NaOH}}{\text{L}}$$

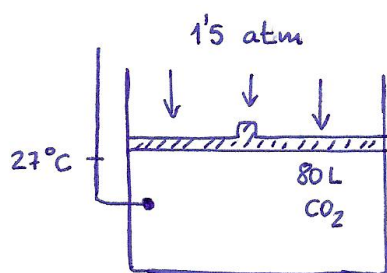
0,12 mol egoteko behar den bolumena:

$$V = 0,12 \text{ mol} \frac{1 \text{ L dis}}{0,94 \text{ mol}} = 0,128 \text{ L} = 128 \text{ mL}$$

25 mL hartuz:

$$m = 25 \text{ mL} \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \frac{37,5 \text{ g NaOH}}{1 \text{ L}} = 0,94 \text{ g NaOH}$$

2	<p>80 L-ko ontzi batean CO₂ gasa daukagu. Ontziaren presioa 1,5 atm-koa da eta temperatura 27 °C. Kalkulatu:</p> <ul style="list-style-type: none"> zenbat CO₂ dagoen ontzi horretan (mol eta gramotan) temperatura 60 °C-ra igoko balitz eta presioa 1,2 atm-ra jeitsi, gas horrek okupatuko lukeen bolumena <p>PUNTUAZIOA: 2 PUNTU</p>
<p>DATUAK:</p> <p>$R=0,082 \frac{\text{atm}\cdot\text{L}}{\text{K}\cdot\text{mol}}$</p> <p>Masa atomikoak: C=12; O=16</p>	



Zenbat CO₂ dagoen:

$$pV=nRT \rightarrow n=\frac{pV}{RT}=\frac{1,5 \text{ atm} \cdot 80 \text{ L}}{0,082 \frac{\text{atm L}}{\text{K mol}} (273+27)\text{K}}$$

$$n=4,88 \text{ mol CO}_2$$

$$M_m=12+2\cdot 16=44 \text{ g/mol}$$

$$m=4,88 \text{ mol} \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol}}=214,72 \text{ g CO}_2$$

Baldintzak aldatu ondoren izango duen bolumena:

$$\frac{p_{\text{has}} \cdot V_{\text{has}}}{T_{\text{has}}}=\frac{p_{\text{buk}} \cdot V_{\text{buk}}}{T_{\text{buk}}} \rightarrow \frac{1,5 \text{ atm} \cdot 80 \text{ L}}{300 \text{ K}}=\frac{1,2 \text{ atm} \cdot V_{\text{buk}}}{333 \text{ K}}$$

$$V_{\text{buk}}=\frac{1,5 \text{ atm} \cdot 80 \text{ L} \cdot 333 \text{ K}}{300 \text{ K} \cdot 1,2 \text{ atm}}=111 \text{ L}$$

3	<p>Doitu ondoko ekuazio kimikoak eta zein erreakzio-motak diren adierazi. Ekuazioren bat amaitu gabe balego, osatu falta diren substantziak idatziz</p> <p>PUNTUAZIOA: 1 PUNTU</p>
<p>$2 \text{ NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + 3 \text{ H}_2$ (deskonposaketa)</p> <p>$\text{C}_3\text{H}_8 + 5 \text{ O}_2 \rightarrow 3 \text{ CO}_2 + 4 \text{ H}_2\text{O}$ (konbustioa)</p>	

4	<p>Hona hemen ekuazio kimiko doitua. Kalkulatu</p> <ul style="list-style-type: none"> • zenbat gramo Na_2SO_4 lortuko diren 3,5 mol H_2SO_4 erreakzionatzen dutenean • kalkulatu 3,5 mol horietan zenbat molekula H_2SO_4 eta zenbat gramo S egongo diren <p>Kalkuluak egiteko bihurketa-faktoreen metodoa erabili</p> $2 \text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$ <p>PUNTUAZIOA: 2 PUNTU</p>
<p>DATUAK Masa atomikoak: Na=23; O=16; H=1; S=32</p>	

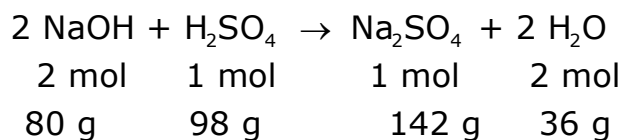
Masa molarrek:

$$\text{Mm} (\text{Na}_2\text{SO}_4) = 2 \times 23 + 32 + 4 \times 16 = 142 \text{ g/mol}$$

$$\text{Mm} (\text{NaOH}) = 23 + 16 + 1 = 40 \text{ g/mol}$$

$$\text{Mm} (\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \times 1 + 32 + 4 \times 16 = 98 \text{ g/mol}$$

$$\text{Mm} (\text{H}_2\text{O}) = 2 \times 1 + 16 = 18 \text{ g/mol}$$



zenbat gramo sodio sulfato:

$$x = 3,5 \text{ mol H}_2\text{SO}_4 \frac{142 \text{ g Na}_2\text{SO}_4}{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4} = 497 \text{ g Na}_2\text{SO}_4$$

zenbat molekula azido sulfuriko:

$$x = 3,5 \text{ mol H}_2\text{SO}_4 \frac{6,02 \cdot 10^{23} \text{ molekula}}{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4} = 2,1 \cdot 10^{24} \text{ molekula Na}_2\text{SO}_4$$

zenbat gramo S:

$$x = 3,5 \text{ mol H}_2\text{SO}_4 \frac{32 \text{ g S}}{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4} = 112 \text{ g S}$$

5 Ondoko taula bete	
PUNTUAZIOA: 1 PUNTU	
Azido 2-metilbutanoiko	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
2,3-dimetilziklopentanona	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{C} = \text{O} \\ \quad \quad \\ \text{CH}_2 \quad \quad \text{CH}_2 \end{array}$
Metilpropano	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
Etanol	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$
2-buteno	$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$