

## DISOLUZIOAK 16.ARIKETAREN EBAZPENA

16.-Azido klorhidriko (HCl) komertzialaren etiketan hurrengo datuak agertzen dira: %37eko aberastasuna eta 1,18 g/ml-ko dentsitatea.

- Azido klorhidriko komertzialaren molartasuna eta kontzentrazioa g/L kalkulatu.
- Botilatik 50mL hartzen baditugu zenbat HCl hartzen ari gara?
- Zer bolumen disoluziotik hartu behar dugu 25g azido klorhidriko edukitzeko?
- 250 mL ur distilatu botatzen badiogu 1L-ko disoluzio kontzentratuari, zein da disoluzioaren molartasuna?

A) **AZIDO KLORHIDRIKO KOMERTZIALAREN MOLARTASUNA ETA KONTZENTRAZIOA g/L KALKULATU .**

Bi kontzentrazioek disoluzioaren litro bakoitzeko dauden solutuaren molak edo gramoak hartzen dute erreferentziatzat. Kalkulatzen badugu **1L disoluzio** kontzentratuan zenbat gramo edo mol solutu dauden, kontzentrazioak zehaztuta daude. Horretarako :

**DATUEN ESANAHIA (BALIOKIDEAK BIHURKETA FAKTOREAK EGITEKO):**

**%37eko aberastasuna:** 100g disoluzio (ura+HCl) 37g solutuarenak (HCl) dira (gainontzeko guztia ura izango da 63g). **Baliokide bat izango da, masa soluto eta masa disoluzioa erlazionatzen dituelako.**

**1,18 g/ml-ko dentsitatea:** disoluzio (ura+HCl) 1mL-tan disoluzioaren masa (ura+HCl) 1,18g-koa da. **Baliokide bat izango da, disoluzioaren masa eta disoluzioaren bolumena erlazionatzen dituelako.**

**PROZEDURA:**

\***1L disoluzio** hartuko dugu abiapuntu bezala eta **bihurketa faktoreen** bitartez eta ezagutzen ditugun **baliokideekin**, unitateen aldaketak egingo ditugu gure mol solutu lortu arte.

$$n_{s(HCl)} = 1L_{ds} \cdot \frac{10^3 mL_{ds}}{1L_{ds}} \cdot \frac{1,18g_{ds}}{1mL_{ds}} \cdot \frac{37g_{s(HCl)}}{100g_{ds}} \cdot \frac{1mol_{HCl}}{36,5g_{HCl}} = 11,96 mol_{HCl} \approx 12 mol_{HCl}$$

Bolumenaren unitatea aldatzeko bihurketa. L-tik mL-ra horrela adierazita dagoelako disoluzioaren dentsitatean

Disoluzio kontzentratuaren dentsitatearekin: 1mL disoluzio kontzentratutik zenbat masa disoluzio kontzentratutik dagoen bihurketa.

Disoluzio kontzentratuaren masa ehunekoarekin, disoluzioaren masan zenbat klorhidrikoaren (soluto) masa gramotan dagoen bihurketa.

HCl-aren masa molarrarekin  $M_{HCl} = 36,5 g/mol$ , solutuaren gramotik moletara pasatzeko bihurketa

**\*1L disoluzioan 12 mol soluto dago, hau da, 12 mol HCl**

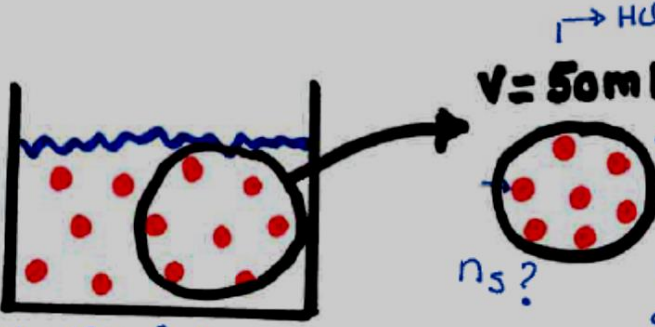
- Molaritatea =  $\frac{n_s}{V_{ds}} = \frac{12 mol}{1L} = 12M$
- $c (g/L) = \frac{m_s}{V_{ds}} = \frac{436,6g}{1L} = 436,6g/L$

}

Disoluzioaren kontzentrazioak.

$$m_s = 12 mol_{HCl} \cdot \frac{36,5g_{HCl}}{1mol_{HCl}} = 436,6g_{HCl}$$

## B) BOTILATIK 50mL HARTZEN BADITU GU ZENBAT HCL HARTZEN ARI GARA?



$\rightarrow \text{HCl} + \text{ura}$

$V = 50 \text{ mL} / M = 12 \text{ mol/L}$

- Bolumen honen kontzentrazioa  $12 \text{ mol/L}$ -koa da, disoluzioa nahaste homogeneoa denez edozein bolumenetan kontzentrazioa disoluzioarena izango da.

$M = 12 \frac{\text{mol}_{\text{HCl}}}{\text{L}}$

$n_s?$

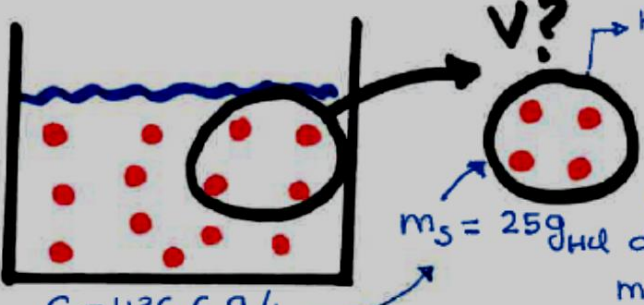
- Solutuaren mol kopurua txikiagoa izango da eta kalkulatuko dugu:

$V = 50 \text{ mL} = 0,05 \text{ L}$   
 $M = 12 \text{ mol/L}$

$$\Rightarrow M = \frac{n_s}{V_{ds}} \Rightarrow n_s = M \cdot V_{ds} = 12 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot 0,05 \text{ L} = 0,6 \text{ mol}_s$$

$\rightarrow 50 \text{ mL}$  disoluzioan  $0,6 \text{ mol}$  HCl-arenak dira.

## C) ZER BOLUMEN DISOLUZIOTIK HARTU BEHAR DUGU 25g AZIDO KLOORHIDRIKO EDUKITZEKO?



$\rightarrow \text{HCl} + \text{ura}$

- Bolumen honetan badakigu  $25 \text{ g}_{\text{HCl}}$  daukela + ura
- Bolumen honetan hasierako disoluzioaren kontzentrazioa mantentzen da homogeneoa delako

$m_s = 25 \text{ g}_{\text{HCl}}$

$C = 436,6 \frac{\text{g}_{\text{HCl}}}{\text{L}}$

$V?$

- $C = \frac{m_s}{V_{ds}} \rightarrow V_{ds} = \frac{m_s}{C} = \frac{25 \text{ g}_{\text{HCl}}}{436,6 \frac{\text{g}_{\text{HCl}}}{\text{L}}} \cong 0,057 \text{ L}_{ds} = 57 \text{ mL}_{ds}$

$\rightarrow$  Edukitzeko  $25 \text{ g}_{\text{HCl}}$  disoluziotik  $57 \text{ mL}$  hartu behar ditugu.

d) 250 mL UR DISTILATU BOTATZEN BADIOGU 1L-ko DISOLUZIO KONTZENTRATUARI, ZEIN DA DISOLUZIOAREN MOLARTASUNA?

$H_2O \rightarrow V = 250 \text{ mL} = 0.25 \text{ L}$

DILUITU  
ONDORREN

- Diluitu ondoren solutuaren kantitatea ez da aldatzen
- Disoluzioaren bolumena aldatu denez, disoluzioaren kontzentrazioa ere aldatuko da.

$V_{ds} = 1 \text{ L}$   
 $n_{S_i} = 12 \text{ mol}$   
 $M = 12 \text{ mol/L}$

$V_{ds} = 1 \text{ L} + 0.25 \text{ L} = 1.25 \text{ L}$   
 $n_{S_i} = 12 \text{ mol}$

$M = \frac{n_S}{V_{ds}} = \frac{12 \text{ mol}}{1.25 \text{ L}} = 9.6 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$

Kontzentrazio molarra aurrekoa baino txikiagoa da disoluzioaren bolumena handitu delako.