

- MOLAR ÇÖZELTİ HAZIRLAMA -

Molarite: Bir litre çözeltide çözülmüş maddenin mol sayısıdır.

Litresinde 1 mol çözülmüş madde içeren çözeltilere "molar çözelti" denir. "M" ile gösterilir ve birimi mol/l'dir.

$$M = \frac{n(\text{mol})}{V(\text{lt})}$$

M → Çözeltinin molaritesi (mol/l)

n → Çözünen maddenin mol sayısı (mol)

V → Hazırlanan çözeltinin hacmi (l)

$$\text{Molarite (M)} = \frac{m(\text{g}) \times 1000}{M_A \times V(\text{ml})}$$

$$m(\text{g}) = \frac{M \times M_A \times V(\text{ml})}{1000}$$

m → çözünen madde (g)

M → çözelti molaritesi (molar)

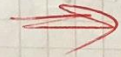
M_A → Çözünen maddenin molekül ağırlığı (g/mol)

V → Çözelti hacmi (ml)

$$\rho(\text{g/cm}^3) = \frac{m(\text{g})}{V(\text{cm}^3)}$$

→ yoğunluk → kütle → hacim

Yoğunluk



de)

500ml 0,1 M NaOH çözeltisi hazırlamak için gerekli olan NaOH miktarını hesaplayınız. (Na=23, O=16, H=1)

Veriler

$$M = 0,1$$

$$V = 500.$$

İstenen

$$m_{(\text{NaOH})}(\text{g}) = ?$$

Gizli Bilmece

$$M_{A(\text{NaOH})} = 1(23\text{g})\text{Na} + 1(16\text{g})\text{O} + 1(1\text{g})\text{H}$$

$$= 40\text{g/mol NaOH.}$$

$$M = \frac{m \times 1000}{M_A \times V(\text{ml})} \Rightarrow 0,1 = \frac{m \times 1000}{40 \times 500}$$

$$2m = 4 \quad \boxed{m = 2\text{g NaOH}}$$

YA DA ✱

$$m(\text{g}) = \frac{M \times M_A \times V}{1000} = \frac{500 \times 40 \times 0,1}{1000} = \boxed{2\text{g NaOH}}$$

de)

250 ml 0,3 M HCl çözeltisi hazırlamak için yoğunluğu $1,19\text{g/cm}^3$ ve %37'lik olan ticari HCl ne kadar alınmalıdır? (H=1g, Cl=35,5g)

Verilen

$$M = 0,3$$

$$V = 250\text{ml}$$

$$d = 1,19\text{g/cm}^3$$

%37'lik HCl

İstenen

$$V_{\text{HCl}} = ?$$

Gizli Bilmece

$$M_{A(\text{HCl})} = 1(1\text{g})\text{H} + 1(35,5\text{g})\text{Cl}$$

$$= \boxed{36,5\text{g/mol}}$$

→

$$M = \frac{m \times 1000}{M_A \times V} \Rightarrow \frac{0,3}{3,05}$$

$$\Rightarrow m = \frac{M \times M_A \times V}{1000} = \frac{0,3 \times 36,5 \times 250}{1000} = 2,7375$$

$$m = 2,7375 \text{ g HCl gerekli}$$

↓

37g saf HCl

100g HCl çözeltisinde ise

2,73g saf HCl

x

$$x = 7,37 \text{ g } \%37\text{'lik HCl gerekli}$$

→ ml olarak istenirse

$$d = \frac{m}{V} \text{ den } V = \frac{m}{d} = \frac{7,37}{1,19} = 6,19 \text{ cm}^3$$

2g NaOH 500ml su içerisinde çözelti çözeltinin molaritesi nedir? (Na=23g, O=16g, H=1g)

$$m = 2 \text{ g}$$

$$V = 500 \text{ ml}$$

$$M_A = 23 + 16 + 1 = 40 \text{ g/mol}$$

$$M = ?$$

$$M = \frac{m \times 1000}{M_A \times V}$$

$$M = \frac{2 \times 1000}{40 \times 500}$$

$$M = \frac{1}{10} = 0,1 \text{ molar}$$