

## मोलरता की परिभाषा क्या है , सूत्र प्रश्न उत्तर , उदाहरण , Molarity Definition Formula Examples

Molarity Definition Formula Examples in hindi , मोलरता की परिभाषा क्या है , सूत्र प्रश्न उत्तर , उदाहरण –

**मोलरता की परिभाषा** – एक लीटर विलयन में किसी विलेय के मोलो की संख्या को मोलरता (Molarity) कहते हैं , इसे **M** से व्यक्त करते हैं।

(**Molarity**) मोलरता (M) = विलेय पदार्थ की मोलों में संख्या / विलयन का आयतन ( लीटर में )

चूँकि विलेय पदार्थ के मोल (mol) = विलेय का ग्राम में भार / अणुभार

अतः मोलरता (M) = विलेय का ग्राम में भार / अणुभार x विलयन का आयतन (लीटर में )

नोट : मोलरता (**Molarity**) की **इकाई (unit)** मोल/लीटर (mol/L) होती है।

नोट : मोलरता ताप(Heat) से प्रभावित होता है।

नोट : M , M/2 , M/10 , M/100 को क्रमशः मोलर , सेमीमोलर , डेसी मोलर , सेंटी मोलर कहते हैं।

प्रश्न 1 – 4 ग्राम NaOH (कास्टिक सोडा)(Caustic soda) 1 लीटर जलीय विलयन में घुला हुआ है , मोलरता ज्ञात करो।

उत्तर – **मोलरता** (Molarata)(M) = विलेय का ग्राम में भार / अणुभार x विलयन का आयतन (लीटर में )

$$M = 4 / 40 \times 1$$

$$= 1/10 M$$

$$= M / 10$$

प्रश्न 2 – 12.6 ग्राम  $C_2H_2O_2 \cdot 2H_2O$  क्रिस्टलीय ऑक्सैलिक अम्ल(Crystalline oxalic acid) 500 ग्राम जलीय विलयन में उपस्थित है तो मोलरता ज्ञात करो।

उत्तर –  $M = 12.6 / 126 \times 500/1000$

$$M = 12.6/126 \times 1/2$$

$$M = 2/10$$

$$= 0.2 M$$

प्रश्न 3 – यूरिया (Urea)(NH<sub>2</sub>-CO-NH<sub>2</sub>) का डेसी मोलर विलयन बनाने के लिए एक लीटर विलयन (solution) में कितना यूरिया घोलना पड़ेगा।

उत्तर –  $M = 0.1 / 1$

$$M = W/60 \times 1$$

$$M = w = 60 \times 0.1 \times 1$$

$$w = 6 \text{ ग्राम}$$

**मोलरता (molarity in hindi) (M) :** एक लीटर (एक क्यूबिक डेसीमीटर 1 dm<sup>3</sup>) विलयन में घुले हुए विलेय के मोलों की संख्या उस विलयन की मोलरता कहलाती है।

मोलरता को M द्वारा प्रदर्शित करते हैं।

मोलरता = विलेय के मोल / विलयन का आयतन (लीटर)

अथवा

मोलरता = विलेय के मोल x 1000 / विलयन का आयतन (mL)

अथवा

$$M = W_A \times 1000 / M_A \times V_{(sol.)mL}$$

**प्रश्न 1 :** उस विलयन की मोलरता की गणना कीजिये जिसमें 5 ग्राम NaOH , 450 mL विलयन में घुला हुआ है।

उत्तर : विलेय का द्रव्यमान (W<sub>A</sub>) = 5 gm

विलयन का आयतन V<sub>(sol.)mL</sub> = 450 mL

विलेय का मोलर द्रव्यमान (M<sub>A</sub>) = 40 gm

$$M = W_A \times 1000 / M_A \times V_{(sol.)mL}$$

मोलरता  $M = 0.278 \text{ mol dm}^{-3}$

**प्रश्न 2 :** 9.8 ग्राम H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> को जल में घोलकर 10 लीटर विलयन प्राप्त किया गया। विलयन की मोलरता ज्ञात कीजिये ?

उत्तर :  $M = W_A \times 1000 / M_A \times V(ml)$

$$M = 9.8 \times 1000 / 98 \times 10000$$

$$M = 0.01 \text{ M}$$

**प्रश्न 3 :** ऑक्सेलिक अम्ल ( $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$ ) के 250 ml , सेमीमोलर विलयन प्राप्त करने के लिए आवश्यक अम्ल की मात्रा की गणना कीजिये।

हल :  $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$  का अणुभार = 126 =  $M_A$

विलयन की मोलरता  $M = 1/2$  [सेमी मोलर]

विलयन का आयतन  $V$  (ml) = 250 mL

विलेय का द्रव्यमान ( $W_A$ ) = ?

$$M = W_A \times 1000 / M_A \times V(\text{ml})$$

$$W_A = 15.75 \text{ gm.}$$

### नार्मलता तथा मोलरता में सम्बन्ध

---

$$N = W_A / E_A \times V_{(\text{sol})} L$$

$$M = W_A / M_A \times V_{(\text{sol})} L$$

$$\text{भाग देने पर } N/M = M_A / E_A$$

$$\text{अथवा } N = M \times M_A / E_A$$

$M_A$  = विलेय का ग्राम मोलर द्रव्यमान

$E_A$  = विलेय का ग्राम तुल्यांकी द्रव्यमान

$M_A / E_A$  = संयोजकता गुणांक कहलाता है ।

यदि संयोजकता गुणांक  $n$  हो तो

$$N = M \times n$$

अम्ल के लिए –  $n$  = अम्ल की क्षारकता

**क्षार के लिए –  $n$  = क्षार की अम्लता**

---

ऑक्सीकारक के लिए –  $n$  = प्रति अणु ग्रहण किये इलेक्ट्रॉनों की संख्या

अपचायक के लिए –  $n$  = प्रतिअणु त्यागे गए इलेक्ट्रॉनों की संख्या

आयनिक पदार्थ के लिए –  $n$  = अणु में उपस्थित धनआयन या ऋण आयन पर उपस्थित कुल आवेश

**उदाहरण के लिए –**

सूत्र	n का मान	सूत्र	n का मान
HCl	1	NaCl	1
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	2	CuSO <sub>4</sub>	2
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	3	Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	3
NaOH	1	AlCl <sub>3</sub>	3
Ba(OH) <sub>2</sub>	2	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	6

evidyarthi