



SSLC-FIRST BELL 2.0-CHEMISTRY-SCIENCE DIARY-CLASS-14

Chapter 2

വാതക നിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

ഒരു മോൾ ആറ്റങ്ങൾ

- $6.022 \times 10^{23}$  ആറ്റങ്ങൾ ആണ് ഒരു മോൾ ആറ്റങ്ങൾ.
- Eg:  $12\text{g C} = 1\text{GAM}$  കാർബൺ =  $6.022 \times 10^{23}$  കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ = 1 മോൾ C ആറ്റങ്ങൾ
- $14\text{g N} = 1\text{GAM}$  N =  $6.022 \times 10^{23}$  നൈട്രജൻ ആറ്റങ്ങൾ = 1 മോൾ N ആറ്റങ്ങൾ.

ചോദ്യം

1. 64 g ഓക്സിജനിലുള്ള ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണവും മോളുകളുടെ എണ്ണവും കണക്കാക്കുക?  
(അറ്റോമിക മാസ് O=16)

ഉത്തരം

$$64\text{g ഓക്സിജനിലുള്ള മോൾ എണ്ണം} = \frac{\text{ഗ്രാമിലുള്ള മാസ്}}{\text{GAM}}$$
$$= \frac{64}{16} = 4 \text{ മോൾ}$$

$$\text{ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം} = 4 \times 6.022 \times 10^{23}$$

2. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓരോന്നിലും അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക.  
(അറ്റോമിക മാസ് S=32, C=12 & O=16)

- I. 32g സൾഫർ
- II. 32g ഓക്സിജൻ
- III. 32g കാർബൺ.

Ans.

- I. സൾഫർ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം =  $\frac{32}{32} \times 6.022 \times 10^{23} = 6.022 \times 10^{23}$
- II. ഓക്സിജൻ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം =  $\frac{32}{16} \times 6.022 \times 10^{23} = 2 \times 6.022 \times 10^{23}$
- III. കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം =  $\frac{32}{12} \times 6.022 \times 10^{23}$

മോളികുലാർ മാസ് & ഗ്രാം മോളി കുലാർ മാസ്.

- ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക മാസ് എത്രയാണോ അത്രയും ഗ്രാം ആ മൂലകത്തിന്റെ ഗ്രാം

- അറ്റോമിക മാസ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു(G AM).
- ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ മോളികുലാർ മാസിന് തുല്യമായ ത്രയും ഗ്രാം ആ പദാർത്ഥത്തെ ഒരു ഗ്രാം മോളികുലാർ മാസ്(G MM) എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

### മോളികുലാർ മാസ്

(അറ്റോമിക മാസ്: H=1, O=16, N=14)

മൂലകം/ സംയുക്തം	രാസ സൂത്രം	മോളികുലാർ മാസ്
ഹൈഡ്രജൻ	H <sub>2</sub>	1+1=2
ഓക്സിജൻ	O <sub>2</sub>	16+16=32
നൈട്രജൻ	N <sub>2</sub>	14+14=28
ജലം	H <sub>2</sub> O	1+1+16=18
അമോണിയ	NH <sub>3</sub>	14+1+1+1= 17

### ചോദ്യം

- ഗ്ലൂക്കോസ് (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) & സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡ് (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) എന്നിവയുടെ മോളികുലാർ മാസ് കണക്കാക്കുക.

(അറ്റോമിക മാസ് C=12, H=1, O=16, S=32)

ഉത്തരം:

ഗ്ലൂക്കോസ് (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) മോളികുലാർ മാസ്= 6×12+12×1+6×16=180

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ന്റെ മോളികുലാർ മാസ്= 2×1+1×32+4×16=98

### തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം

പട്ടിക വിശകലനം

മൂലകം/ സംയുക്തം	മോളികുലാർ മാസ്	ഗ്രാമിലുള്ള മാസ്	GMM	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം
H <sub>2</sub>	2	2g	1G MM	$6.022 \times 10^{23}$ H <sub>2</sub> തന്മാത്രകൾ
O <sub>2</sub>	32	32g	1G MM	$6.022 \times 10^{23}$ O <sub>2</sub> തന്മാത്രകൾ

N <sub>2</sub>	28	28g	1G MM	6.022×10 <sup>23</sup> N <sub>2</sub> തന്മാത്രകൾ
H <sub>2</sub> O	18	18g	1G MM	6.022×10 <sup>23</sup> H <sub>2</sub> O തന്മാത്രകൾ
NH <sub>3</sub>	17	17g	1G MM	6.022×10 <sup>23</sup> NH <sub>3</sub> തന്മാത്രകൾ

1. ഓക്സിജന്റെ മോളികുലാർ മാസ്?

- 32

2. 32 ഗ്രാം ഓക്സിജൻ എത്ര G MM ആണ്

- 1 G MM

3. ഇതിൽ എത്ര തന്മാത്രകളുണ്ട്?

- 6.022×10<sup>23</sup>

✓ ഒരു G MM ഏത് പദാർത്ഥമെടുത്താലും അതിൽ അവോഗാഡ്രോ സംഖ്യയ്ക്ക് തുല്യമായ എണ്ണം തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടാകും.

✓ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം = G MM കളുടെ എണ്ണം × 6.022×10<sup>23</sup>

✓ ഗ്രാം മോളികുലാർ മാസുകളുടെ എണ്ണം =  $\frac{\text{തന്നിരിക്കുന്ന മാസ് (ഗ്രാമ്)}}{\text{ഗ്രാം മോളികുലാർ മാസ് (G MM)}}$

**ചോദ്യം**

1. 64 ഗ്രാം ഓക്സിജനിൽ എത്ര GMM & തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക?

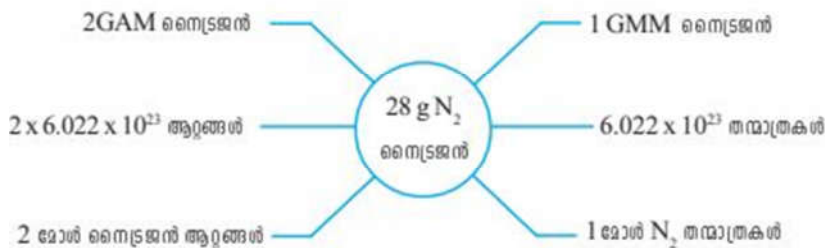
▪ ഗ്രാം മോളികുലാർ മാസ് =  $\frac{\text{തന്നിരിക്കുന്ന മാസ്}}{\text{ഗ്രാം മോളികുലാർ മാസ്}}$

$\frac{64}{32} = 2 \text{ GMM}$

തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം = 2×6.022×10<sup>23</sup>

**ഒരു മോൾ തന്മാത്രകൾ.**

- 6.022×10<sup>23</sup> തന്മാത്രകളെ 1 മോൾ തന്മാത്രകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
- 1 G MM = 1 മോൾ = 6.022×10<sup>23</sup> തന്മാത്രകൾ.



---

## HOME WORK

1. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന ഓരോ സാമ്പിളും എത്ര G MM & തൻ മാത്രകളുടെ എണ്ണവും കണക്കാക്കുക?
  - a) 360 g ഗ്ലൂക്കോസ്(മോളികുലാർ മാസ്=180)
  - b) 90 g ജലം ( മോളികുലാർ മാസ് =18)
2. അമോണിയുടെ മോളികുലാർ മാസ് 17 ആണ്.
  - a) അമോണിയുടെ G MM എത്ര
  - b) 170 ഗ്രാം അമോണിയയിൽ എത്ര മോൾ തൻമാത്രകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.
  - c) ഇത്രയും അമോണിയയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തൻമാത്ര കളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക?
3. 44 ഗ്രാം CO<sub>2</sub> ൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന G MM & തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക?  
(അറ്റോമിക മാസ് C=12, O=16).

*Prepared by:*

Sakeena T

HST PS

Iringannur Hss Calicut

---