



STD 10- FIRST BELL – CHEMISTRY – CLASS-17

Chapter –2

വാതക നിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പവും

പ്രധാന സമവാക്യങ്ങൾ

- ഗ്രാം അറ്റോമിക മാസുകളുടെ എണ്ണം = $\frac{\text{തന്നിരിക്കുന്ന മാസ് ഗ്രാമി}}{\text{മൂലകത്തിന്റെ GAM}}$
- ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം = GAMകളുടെ \times NA.
- മോൾ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം = GAM കളുടെ എണ്ണം .
- മാസ് = മോളുകളുടെ എണ്ണം \times GAM
- ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം = മോൾ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം \times NA.
- ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം = തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം \times അറ്റോമികത.
- G MM കളുടെ എണ്ണം = $\frac{\text{തന്നിരിക്കുന്ന മാസ് ഗ്രാമി}}{\text{GMM}}$
- തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം = GMM കളുടെ എണ്ണം \times NA.
- മോളുകളുടെ എണ്ണം = GMM കളുടെ എണ്ണം.
- തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം = മോളുകളുടെ എണ്ണം \times NA.
- മാസ് = മോളുകളുടെ എണ്ണം \times GMM
- മോളുകളുടെ എണ്ണം = $\frac{\text{STPയിലെ വ്യാപ്തം}}{22.4 \text{ L}}$
- വ്യാപ്തം ST P = മോളുകളുടെ എണ്ണം \times 22.4 .

ചോദ്യങ്ങൾ

1. നൈട്രജന്റെ അറ്റോമിക മാസ് 14 ആണ്. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഏത് സാമ്പിളിലാണ് 6.022×10^{23} നൈട്രജൻ ആറ്റങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നത്?

(7g നൈട്രജൻ, 14 g നൈട്രജൻ, 28g നൈട്രജൻ, 1g നൈട്രജൻ).

ഉത്തരം:

ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം = GAM കളുടെ എണ്ണം \times NA

GAM കളുടെ എണ്ണം = $\frac{\text{തന്നിരിക്കുന്ന മാസ്}}{\text{GAM}}$

$$= \frac{14}{14} = 1$$

ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം = $1 \times 6.022 \times 10^{23}$

14g നൈട്രജൻ = 6.022×10^{23}

2. 64g ഓക്സിജനിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന GAM & GMM കളുടെ എണ്ണം എത്ര?
(അറ്റോമിക മാസ് O=16)

ഉത്തരം:

$$\text{GAM കളുടെ എണ്ണം} = \frac{\text{തന്നിരിക്കുന്ന മാസ്}}{\text{GAM}}$$

$$= \frac{64}{16} = 4\text{GAM.}$$

$$\text{GMM കളുടെ എണ്ണം} = \frac{\text{തന്നിരിക്കുന്ന മാസ്}}{\text{GMM}}$$

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

3. താഴെ പറയുന്നവ കണക്കാക്കുക.

a) 115g സോഡിയത്തിൽ എത്ര ഗ്രാം ആറ്റം സോഡിയം ഉണ്ട്?

b) 5 മോൾ കാൽസ്യത്തിന്റെ മാസ്?

(അറ്റോമിക മാസ് Na=23, Ca=40)

ഉത്തരം:

a) GAM കളുടെ എണ്ണം = $\frac{\text{തന്നിരിക്കുന്ന മാസ്}}{\text{GAM}}$

$$= \frac{115}{23} = 5\text{GAM}$$

b) മാസ് = മോളുകളുടെ എണ്ണം \times GAM

$$= 5 \times 40 = 200\text{g.}$$

4. CH₄ ന്റെ മോളികുലാർ മാസ് 16.

a) 1GMM CH₄ ന്റെ മാസ് എത്ര ?

b) 160g CH₄ ൽ എത്ര മോൾ തന്മാത്രകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു

c) മാസ് എത്രമാണ് $5 \times 6.022 \times 10^{23}$ CH₄.

ഉത്തരം:

a) 16g

b) മോൾ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം = $\frac{\text{തന്നിരിക്കുന്ന മാസ്}}{\text{GMM}}$

$$= \frac{160}{16} = 10 \text{ മോൾ}$$

c) മാസ് = മോളുകളുടെ എണ്ണം \times GMM

$$= 5 \times 16 = 80\text{g.}$$

5. താഴെ പറയുന്നവയെ തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണം കൂടി വരുന്ന ക്രമത്തിലെഴുതുക.

- a) 180 g H₂O
- b) 44.8L NH₃
- c) 20g He
- d) 1 മോൾ H₂SO₄. (അറ്റോമിക മാസ് H=1, I=16 He=4)

ഉത്തരം:

തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണം = മോളുകളുടെ എണ്ണം × NA.

മോളുകളുടെ എണ്ണം = $\frac{\text{തന്നിരിക്കുന്ന മാസ്}}{\text{GMM}}$

a) $\frac{180}{18} = 10$ മോൾ

തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണം = 10 × NA

b) $\frac{44.8}{22.4} = 2$ മോൾ

= 2 × NA

c) $\frac{20}{4} = 5$ മോൾ

= 5 × NA

d) തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണം = 1 × NA

$d < b < c < a$

തുടർ പ്രവർത്തനം

- അമോണിയയുടെ മോളിക്യുലാർ മാസ് 17 ആണ്.
- a) അമോണിയയുടെ GMM എത്ര?
- b) 170g അമോണിയയിൽ എത്ര മോൾ തൻമാത്രകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു?
- c) ഇത്രയും അമോണിയയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക?
- d) ആകെ എത്ര ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാകും?
- e) 10 മോൾ അമോണിയയുടെ വ്യാപ്തം എത്ര?
- f) ST P യിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന 112L അമോണിയ വാതകത്തിന്റെ മാസ് കണക്കാക്കുക?

Prepared by:

Sakeena T
HST PS
Iringannur HSS Calicut