

Qn No. 1

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.
ഒരു നിശ്ചിതമാസ് വാതകത്തിന്റെ 300K താപനിലയിൽ 10ലിറ്റർ വ്യാപ്തമുണ്ട്.മർദ്ദം വിദ്യാസപ്പെടുത്താതെ താപനില ഇരട്ടിയായാൽ ഈ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്രയായിരിക്കും?

Hint.
വ്യാപ്തവും താപനിലയും നേർ അനുപാതത്തിലാണ്.
വ്യാപ്തം 20 ലിറ്റർ ആകുന്നു / വ്യാപ്തം ഇരട്ടിയാകുന്നു.

Marks :(2)

Hide Answer

Qn No. 2

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.
സ്ഥിരമർദ്ദത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഒരു നിശ്ചിതമാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും,താപനിലയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം പട്ടികപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

വ്യാപ്തം V(L)	താപനില T(K)	V / T
600	300	2
800(a).....	2
.....(b).....	450	2

- i) a,b എന്നിവയുടെ വിലകൾ കണ്ടെത്തുക
- ii)ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വാതകനിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.
- iii) പ്രസ്തുത വാതകനിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിത്യജീവിതത്തിലെ ഒരു സന്ദർഭം എഴുതുക.

Hint.
i) a = 400, b = 900

ii)മർദ്ദം സ്ഥിരമായിരിക്കുമ്പോൾ ഒരു നിശ്ചിതമാസ് വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കെൽവിൻ സ്കെയിലിലെ താപനിലയ്ക്ക് നേർ അനുപാതത്തിലായിരിക്കും.

iii) അനുയോജ്യമായ സന്ദർഭം എഴുതുന്നു.

Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 3

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

- a) ഒരു ജലാശയത്തിന്റെ അടിതട്ടിൽ നിന്ന് മുകളിലേക്ക് ഉയരുന്ന വാതക കുമിളകളുടെ വലിപ്പത്തിനുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എന്ത്? കാരണം എന്ത്?
- b)ഇത് ഏത് വാതകനിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

Hint.

a)വലിപ്പം കൂടുന്നു.

ജലാശയത്തിന്റെ അടിതട്ടിൽ നിന്ന് മുകളിലേക്ക് വരുന്തോറും മർദ്ദം കുറയുകയും ആനുപാതികമായി വായു കുമിളകളുടെ വ്യാപ്തം കൂടുകയും ചെയ്യുന്നു.

b)ബോയിൽ നിയമം

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 4

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

2 അന്തരീക്ഷ മർദ്ദത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഒരു നിശ്ചിതമാസ് വാതകത്തിന് 20 ലിറ്റർ വ്യാപ്തമുണ്ട്.താപനില വ്യത്യാസപ്പെടുത്താതെ ഈ വാതകത്തിന്റെ മർദ്ദം 4 മടങ്ങായി വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ വ്യാപ്തം എത്ര ലിറ്ററായി മാറും?

Hint.

PV = ഒരു സ്ഥിര സംഖ്യ

$2 \times 20 = 40$

$8 \times X = 40$

$X = 40 / 8 = 5$

വ്യാപ്തം 5 ലിറ്റർ ആയി മാറുന്നു.

Hide Answer

Qn No. 5

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn. സ്ഥിരതാപനിലയിലുള്ള ഒരു നിശ്ചിതമാസ്സ് വാതകം ഉപയോഗിച്ച് നടത്തിയ പരീക്ഷണത്തിലെ ദത്തങ്ങളാണ് പട്ടികപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.

മർദ്ദം P(atm)	വ്യാപ്തം V(L)	PV
1	10(a)....
2(b).....	10
.....(c).....	2.5	10

- i)പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കി PV യുടെ പ്രത്യേകത എന്തെന്ന് എഴുതുക.
- ii)മർദ്ദവും, വ്യാപ്തവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്ത്?
- iii) ഏത് വാതകനിയമം തെളിയിക്കുന്നതിനാണ് ഈ പരീക്ഷണം നടത്തിയിരിക്കുന്നത്?

Hint.

- i) a = 10, b = 5L, c = 4 atm, PV ഒരു സ്ഥിര സംഖ്യയാണ്
- ii)മർദ്ദവും, വ്യാപ്തവും വിപരീത അനുപാതത്തിലാണ്.
- iii)ബോയിൽ നിയമം

Hide Answer

Qn No. 6

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

അടച്ച പാത്രത്തിൽ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു വാതകത്തിന്റെ താപനില വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയ്ക്ക് ഉള്ള മാറ്റം എന്ത്?

- a) ഗതികോർജ്ജം
- b) മർദ്ദം

Hint.

- a) ഗതികോർജ്ജം വർദ്ധിക്കുന്നു
- b) മർദ്ദം വർദ്ധിക്കുന്നു

Marks :(2)

Hide Answer

Qn No. 7

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.
2 ലിറ്റർ വ്യാപ്തമുള്ള ഒരു സിലിണ്ടറിൽ വച്ചിരിക്കുന്ന വാതകം 4 ലിറ്റർ വ്യാപ്തമുള്ള ഒരു സിലിണ്ടറിലേക്ക് പൂർണ്ണമായും മാറ്റിയാൽ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം..... ആയിരിക്കും

Hint.

4 ലിറ്റർ

Marks :(1)

Hide Answer

Qn No. 8

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.
ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ വാതകതന്മാത്രകൾക്ക് അനുയോജ്യമായവ തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

- a) തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം വളരെ കുറവാണ്.
- b) വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം അത് സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന പാത്രത്തിന്റെ വ്യാപ്തത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.
- c) വാതകതന്മാത്രകളുടെ ഊർജ്ജം വളരെ കൂടുതലായിരിക്കും.

d) വാതകതന്മാത്രകളുടെ ആകർഷണബലം വളരെ കൂടുതലാണ്.

Hint.

b) വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം അത് സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന പാത്രത്തിന്റെ വ്യാപ്തത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

c / വാതകതന്മാത്രകളുടെ ഊർജ്ജം വളരെ കൂടുതലായിരിക്കും.

Marks :(2)

Hide Answer

Qn No. 9

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

a) 140g നൈട്രജനിൽ എത്ര മോൾ ഉണ്ട് ?

b) 140g നൈട്രജനിൽ എത്ര മോൾ ആറ്റം ഉണ്ട് ?

(അറ്റോമിക മാസ്സ് : N- 14)

Hint.

(a) 5

(b) 10

Marks :(2)

Hide Answer

Qn No. 10

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളുടെ മോളികുലർ മാസ്സ് കണ്ടുപിടിക്കുക

(അറ്റോമിക മാസ്സ് : Ca - 40 , N- 14 , C - 12 , O -16 , H- 1)

a) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

b) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

Hint.

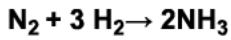
a = 164, b = 342

Hide Answer

Qn No. 11

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.



ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ അഭികാരക , ഉൽപ്പന്ന തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 1:3:2 ആണ് .ഈ രാസപ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പട്ടികയാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത് . വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

	രാസപ്രവർത്തനം		
	അഭികാരകങ്ങൾ		ഉൽപ്പന്നം
	N ₂	H ₂	NH ₃
മോളുകൾ	(a)	6	4
തന്മാത്രകൾ	4 x 6.022 x 10 ²³	(b)	8 x 6.022 x 10 ²³
വ്യാപ്തം (STP യിൽ)	(c)	69.2 L	44.8 L
മാസ്സ്	140 g	30 g	(d)

Hint.

- a) 2
- b) 12 x 6.022 x 10²³
- c) 22.4 L
- d) 170 g

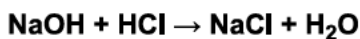
Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 12

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.



- a) 1 മോൾ NaOH പൂർണ്ണമായും പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ HCl മോളുകളുടെ എണ്ണമെത്ര ?
- b) 160g NaOH നെ നിർവ്വീര്യമാക്കാൻ എത്ര ഗ്രാം HCl ആവശ്യമായി വരും ?

Hint.

- a) 1
- b) 146 g

Marks :(3)

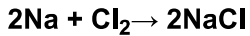
Hide Answer

Qn No. 13

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന രാസസമവാക്യം വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക



- a) അഭികാരക തന്മാത്രകളും ഉൽപ്പന്ന തന്മാത്രകളും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധമെഴുതുക
- b) 10 മോൾ ക്ലോറിന്റെ പ്രവർത്തന ഫലമായി എത്ര മോൾ NaCl ലഭിക്കും ?
- c) ഇത്രയും NaCl ലഭിക്കുവാനാവശ്യമായ സോഡിയത്തിന്റെ മാസ്സ് കണക്കാക്കുക

Hint.

- a) 2:1:2
- b) 20മോൾ
- c) $20 \times 23 = 460 \text{ g}$

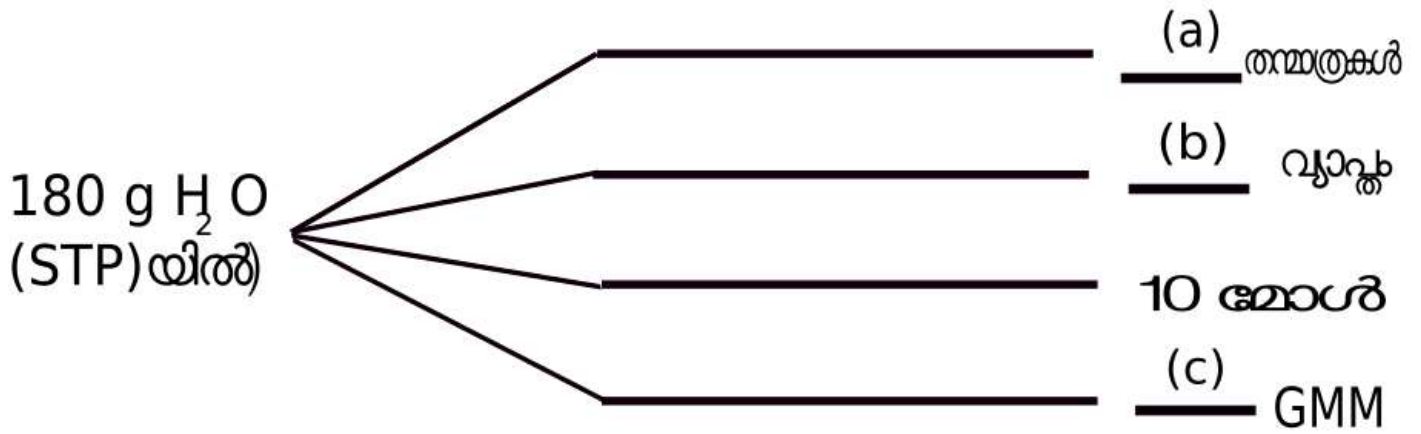
Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 14

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.



i) a, b ,c ഇവ കണ്ടെത്തുക

ii) $5 \times 6.022 \times 10^{23}$ എണ്ണം തന്മാത്രകൾ ലഭിക്കാൻ എത്ര ഗ്രാം H_2O ആവശ്യമായി വരും ?

Hint.

i)

a) $10 \times 6.022 \times 10^{23}$

b) 224 L

c) 10 GMM

ii)

90 g H_2O

Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 15

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ മോൾ എണ്ണം തുല്യമായ പദാർത്ഥങ്ങൾ ഏവ ?

[4 GMM H_2 ,88 g CO_2 , 89.6 ലിറ്റർ O_2 , 4 g He]

Hint.

4 GMM H₂ ,89.6 ലിറ്റർO₂

Marks :(1)

Hide Answer

Qn No. 16

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.
ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ $2 \times 6.022 \times 10^{23}$ തന്മാത്രകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പദാർത്ഥമേത് ? (28 g N₂ , 2 g H₂ , 32 g O₂ , 44.8 L CO₂)

Hint.
44.8 L CO₂

Marks :(1)

Hide Answer

Qn No. 17

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.
അറ്റോമിക മാസ്സ് പ്രസ്താവിക്കുന്നതിന് അവലംബമായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതീനെയാണ് ?

(H-1 , C-12 , C-14 , O – 16)

Hint.
C-12

Marks :(1)

Hide Answer

Qn No. 18

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

STP യിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന $4 \times 6.022 \times 10^{23}$ ക്ലോറിൻ തന്മാത്രകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരംകണ്ടെത്തുക. (അറ്റോമിക മാസ്സ് : ക്ലോറിൻ = 35.5)

a) STP യിൽ ഇതിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര ?

b) ഇതിന്റെ മാസ്സ് കണ്ടുപിടിക്കുക

c) $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ $4 \times 6.022 \times 10^{23}$ ക്ലോറിൻ തന്മാത്രകളുമായി പൂർണ്ണമായി പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ ഹൈഡ്രജൻ തന്മാത്രകൾ എത്ര ?

Hint.

a) 89.6 L

b) 284 g

c) $4 \times 6.022 \times 10^{23}$

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 19

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

STP യിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന $2 \times 6.022 \times 10^{23}$ വാതകതന്മാത്രകളുടെ വ്യാപ്തം ____ ആണ്

Hint.

$2 \times 22.4l = 44.8 L$

Marks :(1)

Hide Answer

Qn No. 20

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

$\frac{1}{4} \times 6.022 \times 10^{23}$ എണ്ണം ഓക്സിജൻ തന്മാത്രകളുടെ ആകെ ഭാരം _____ ആണ്

(സൂചന : ഓക്സിജൻ- മോളികുലർ മാസ്സ് = 32)

Hint.

8 g

Marks :(1)

Hide Answer

Qn No. 21

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.
പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.

പദാർത്ഥം	വ്യാപ്തം STPൽ	മോളുകളുടെ എണ്ണം	മാസ്സ് (g)
CO ₂	44.8 L	2	88
CH ₄	(a)	(b)	4 g
NH ₃	11.2 L	(c)	(d)

(സൂചന : MM : CO₂ = 44 , CH₄ = 16 , NH₃ = 17)

Hint.

a) $1/4 \times 22.4 = 5.6$ Lb) $1/4$ or 0.25c) $1/2$

d) 8.5 g

Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 22

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.
 $N_2 + 3 H_2 \rightarrow 2 NH_3$

ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ രണ്ടു മോൾ നൈട്രജൻ പൂർണ്ണമായി പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ ഹൈഡ്രജൻ മോളുകളുടെ എണ്ണം _____

Hint.

6 മോൾ ഹൈഡ്രജൻ

Marks :(1)

Hide Answer

Qn No. 23

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

- Qn.
360 g ഗ്ലൂക്കോസ് [$C_6H_{12}O_6$] തന്നിരിക്കുന്നു .
- a) ഈ സാമ്പിളിൽ ആകെ എത്ര തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും ?
- b) ഈ സാമ്പിളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ആകെആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക .
(സൂചന: മോളികുലാർ മാസ്സ് $C_6H_{12}O_6 = 180$)

Hint.

- a) GMM $C_6H_{12}O_6 = 180$ g
360 g ഗ്ലൂക്കോസിലെ മോളുകളുടെ എണ്ണം = $360g / 180 g = 2$
തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം = $2 \times 6.022 \times 10^{23}$
- b) ആകെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം = $2 \times 6.022 \times 10^{23} \times 24$
(ഒരു $C_6H_{12}O_6$ തന്മാത്രയിൽ ആകെ 24 ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട്)

Marks :(2)

Hide Answer

Qn No. 24

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

- Qn.
താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഒരു മോൾ ഓക്സിജൻ ആറ്റത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നത് ഏതാണ് ? (അറ്റോമിക മാസ്സ് $O = 16$)
- a. 16 g ഓക്സിജൻ .
- b. 8g ഓക്സിജൻ .
- c . 32 g ഓക്സിജൻ.
- d . 22.4 ലിറ്റർ ഓക്സിജൻ STP യിൽ

Hint.

a. 16 g ഓക്സിജൻ

Marks :(1)

Hide Answer

Qn No. 25

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

ചില സാമ്പിളുകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു .

(P) 22.4 L NH₃ (Q) 22 g CO₂ (R) 64 g SO₂ (S) 117 g NaCl

(GMM : NH₃ = 17 g , CO₂ = 44 g (c) SO₂ = 64 g (d) NaCl = 58.5 g)

a) ഇവയിൽ മോൾ എണ്ണം തുല്യമായ സാമ്പിളുകൾ കണ്ടെത്തുക

b) Q എന്ന സാമ്പിളിൽ എത്ര തന്മാത്രകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു ?

c) S എന്ന സാമ്പിളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണത്തിന് തുല്യ എണ്ണം തന്മാത്രകൾ ലഭിക്കാൻ എത്ര ഗ്രാം NH₃ ആവശ്യമാണ് ?

Hint.

a) P, R

b) 22 g CO₂ എന്നത് 0.5 മോൾ ആണ് . തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം = 1/2 x 6.022x10²³

(c) 117 g NaCl = 2 മോൾ = 2 x 6.022x10²³ തന്മാത്രകൾ

2 മോൾ NH₃ യുടെ മാസ്സ് = 2 x 17 g = 34 g

Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 26

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സാമ്പിളുകളിൽ തുല്യ എണ്ണം തന്മാത്രകൾ ഉള്ളവ കണ്ടെത്തുക .

a) 88 g CO₂ b) 54 g H₂O c) 4 g H₂ d) 17 g NH₃

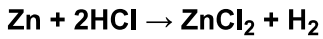
(അറ്റോമിക മാസ്സ് : C = 12 , O = 16 , H = 1 , N =14)

Hint.**a, c****Marks :(2)**

Hide Answer

Qn No. 27**Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും****Qn.**

സിങ്ക്, ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡുമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന സമവാക്യമാണ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത് .



- a) 65g Zn പ്രവർത്തിച്ചാൽ ഉണ്ടാകുന്ന ZnCl₂ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണമെത്ര ?
 b) 6.5 g Zn ഉപയോഗിച്ചാൽ ലഭിക്കുന്ന H₂ വിന് STP യിൽ എത്ര വ്യാപ്തമുണ്ടായിരിക്കും ?

(അറ്റോമിക മാസ്സ് : Zn = 65 , Cl = 35.5 , H= 1)

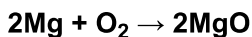
Hint.

a) 6.022×10^{23} (1 മോൾ - 1/2 സ്കോർ)

b) 0.1×22.4 ലിറ്റർ = 2.24 ലിറ്റർ

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 28**Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും****Qn.**

മഗ്നീഷ്യം വായുവിൽ കത്തുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യമാണ് തന്നിരിക്കുന്നത് .

120g മഗ്നീഷ്യം വായുവിൽ കത്തിക്കുന്നു എന്നിരിക്കട്ടെ.

- a) 120 g മഗ്നീഷ്യത്തിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര ?
 b) ഇത്രയും മഗ്നീഷ്യം കത്താനാവശ്യമായ ഓക്സിജൻ STP യിൽ എത്ര

വ്യാപ്തമുണ്ടായിരിക്കും ?

c) ഉണ്ടാകുന്ന മഗ്നീഷ്യംഓക്സൈഡിന്റെ മാസ്സ് എത്ര ?

(സൂചന : അറ്റോമിക മാസ്സ് : O = 16, Mg = 24)

Hint.

a) $(120/24) \times 6.022 \times 10^{23} = 5 \times 6.022 \times 10^{23}$

b) $5/2 \times 6.022 \times 10^{23}$

c) $5 \times (24+16) = 5 \times 40 \text{ g} = 200\text{g}$

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 29

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക.

A	B	C
10 g H ₂	$3 \times 6.022 \times 10^{23}$	2 മോൾ ആറ്റങ്ങൾ
54 g H ₂ O	2 GAM	STP യിൽ 112 ലിറ്റർ
32 g O ₂	$5 \times 6.022 \times 10^{23}$	3 GMM

Hint.

A	B	C
10 g H ₂	$5 \times 6.022 \times 10^{23}$	STP യിൽ 112 ലിറ്റർ
54 g H ₂ O	$3 \times 6.022 \times 10^{23}$	3 GMM
32 g O ₂	2 GAM	2 മോൾ ആറ്റങ്ങൾ

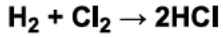
Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 30

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.



മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന സമവാക്യം ശ്രദ്ധിക്കുക .

10g ഹൈഡ്രജനും 142g ക്ലോറിനും തമ്മിൽ കലർത്തി ഈ പരീക്ഷണം നടത്തുന്നു.

- a) 142 g ക്ലോറിനിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണമെത്ര ?
 - b) കലർത്തിയ വാതകങ്ങൾക്ക് ഓരോന്നിനും STP യിൽ എത്ര വ്യാപ്തം ഉണ്ടായിരിക്കും
 - c) പ്രവർത്തന ഫലമായുണ്ടായ HCl തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണമെത്ര ?
- (സൂചന : അറ്റോമിക മാസ്സ് : H = 1 , Cl = 35.5)

Hint.

- a) $2 \times 6.022 \times 10^{23}$
- b) ഹൈഡ്രജൻ 5×22.4 ലിറ്റർ = 112 ലിറ്റർ
ക്ലോറിൻ 2×22.4 ലിറ്റർ = 44.8 ലിറ്റർ
- c) $4 \times 6.022 \times 10^{23}$ തന്മാത്രകൾ (4മോൾ തന്മാത്രകൾ or $4 N_A$)

Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 31

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ നിന്ന് ശരിയായവ മാത്രം തിരഞ്ഞെടുത്തുതരിയുക

- a) 300K താപനിലയിലും 1atm മർദ്ദത്തിലും സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം 22.4 ലിറ്റർ ആയിരിക്കും .
- b) 1GMM ഏൽ പദാർത്ഥമെടുത്താലും അതിൽ 6.022×10^{23} തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും.
- c) 6.022×10^{23} O_2 തന്മാത്രകളുടെ മാസ് 16g ആണ്.
- d) 273K താപനിലയിലും 1atm മർദ്ദത്തിലും സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന 22.4 ലിറ്റർ ഓക്സിജൻ വാതകത്തിന് 32g മാസ്സ് ഉണ്ടായിരിക്കും.

Hint.

b,d പ്രസ്താവനകൾ.

Marks :(2)

Hide Answer

Qn No. 32

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.
താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ നിന്ന് ശരിയായവ മാത്രം തിരഞ്ഞെടുത്തുതരിയുക

- a) 300K താപനിലയിലും 1atm മർദ്ദത്തിലും സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം 22.4 ലിറ്റർ ആയിരിക്കും .
- b) 1GMM ഏൽ പദാർത്ഥമെടുത്താലും അതിൽ 6.022×10^{23} തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും.
- c) 6.022×10^{23} O_2 തന്മാത്രകളുടെ മാസ് 16g ആണ്.
- d) 273K താപനിലയിലും 1atm മർദ്ദത്തിലും സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന 22.4 ലിറ്റർ ഓക്സിജൻ വാതകത്തിന് 32g മാസ്സ് ഉണ്ടായിരിക്കും.

Hint.
b,d പ്രസ്താവനകൾ.

Marks :(2)

Hide Answer

Qn No. 33

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.
ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളുടെ മാസ്സ് കൂടിവരുന്ന ക്രമത്തിലെഴുതുക.

- a) 5 GMM CO_2
- b) 10 GMM ഓക്സിജൻ
- c) 2 മോൾ H_2O
- d) 3 മോൾ N_2

(സൂചന: മോളികുലാർ മാസ്സ് $CO_2 = 44, O_2 = 32, H_2O = 18, N_2 = 28$)

Hint.

$a=220g, b=320g, c=36g, d=84g$

$c < d < a < b$

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 34

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെ മോളുകളുടെ എണ്ണം കുടിവരുന്ന ക്രമത്തിലെഴുതുക.

a) 90 g H₂O

b) 48 g CH₄

c) 100 g CaCO₃

d) 96 g SO₂

(സൂചന:മോളികുലാർ മാസ്സ്- H₂O =18,CH₄ = 16,CaCO₃ =100,SO₂ =64)

Hint.

$a =5, b=3, c=1, d=1.5$

$c < d < b < a$

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 35

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക. (സൂചന : അറ്റോമിക മാസ്സ് : He = 4 , N=14 , O =16 , P = 31)

പദാർത്ഥം	അറ്റോമിക മാസ്സ്	എടുത്തിരിക്കുന്ന മാസ്സ്	തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം	ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം
He	4	10	(a)	(b)

N_2	14	(c)	6.022×10^{23}	(d)
Cl_2	35.5	(e)	(f)	$10 \times 6.022 \times 10^{23}$
O_2	(g)	80	(h)	$5 \times 6.022 \times 10^{23}$

Hint.

$a = 2.5 \times 6.022 \times 10^{23}$ $b = 2.5 \times 6.022 \times 10^{23}$ $c = 28g$

$d = 2 \times 6.022 \times 10^{23}$ $e = 355 g$ $f = 5 \times 6.022 \times 10^{23}$

$g = 16$ $h = 2.5 \times 6.022 \times 10^{23}$

Marks :(4)

Hide Answer

Qn No. 36

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെ അവയുടെ ആറ്റങ്ങൾ കൂടിവരുന്ന ക്രമത്തിലെഴുതുക

(സൂചന : അറ്റോമിക മാസ്സ് : H = 1 C = 12 O =16 Ca = 40)

a) 10 g ഹൈഡ്രജൻ b) 100 g കാൽസ്യം c) 64g ഓക്സിജൻ d) 36g കാർബൺ

Hint.

a) 10 GAM b) 2.5 GAM c) 4 GAM d) 3GAM

$b < d < c < a$

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 37

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

സ്ഥിര താപനിലയിലും,മർദ്ദത്തിലും സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന 1mL ഓക്സിജനിൽ x തന്മാത്രകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.ഇതേ താപനിലയിലും മർദ്ദത്തിലും സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന മറ്റ് വാതക സാമ്പിളുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

- a) 1mL ഹൈഡ്രജനിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം എത്ര?
- b) 5mL നൈട്രജനിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം എത്ര?
- c) 3x എണ്ണം CO₂ തന്മാത്രകളുടെ വ്യാപ്തം എത്ര?

Hint.

a = x, b = 5 x , c = 3mL

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 38

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ശരിയായവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക .

(സൂചന : അറ്റോമിക മാസ്സ് : C - 12 , O - 16)

- a) 22 g CO₂ ൽ 6.022 x 10²³ തന്മാത്രകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു .
- b) 1 GMM CO₂ എന്നത് 22 g ആണ് .
- c) STP യിൽ 22 g CO₂ ന്റെ വ്യാപ്തം 11.2 ലിറ്റർ ആണ്
- d) 22 g CO₂ ൽ 3 x ½ x 6.022 x 10²³ ആറ്റങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു .

Hint.

c,d

Marks :(2)

Hide Answer

Qn No. 39

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.

കൂട്ടത്തിൽപ്പെടാത്തതേത് ?

64 g SO₂ , 2 x 6.022 x 10²³ x 10²³ H₂ തന്മാത്രകൾ , 64 g O₂ , 44.8 ലിറ്റർ CO₂ (STP യിൽ)

(അറ്റോമിക മാസ്സ് : S - 32 , O -16)

Hint.
64 g SO₂

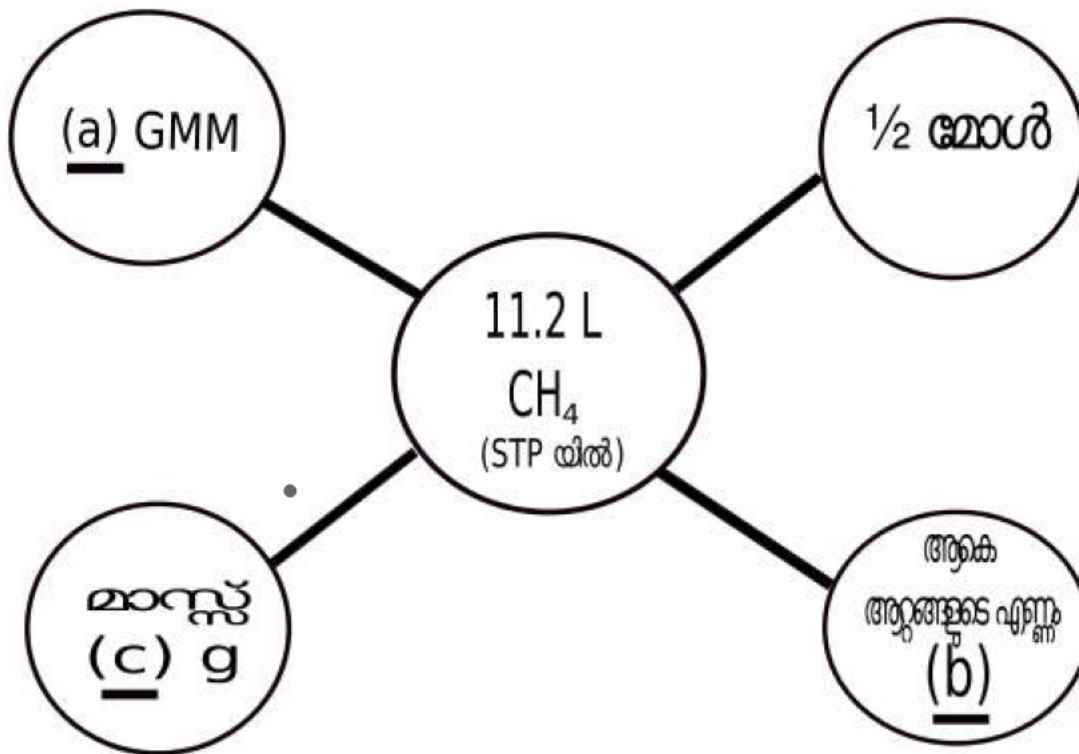
Marks :(1)

Hide Answer

Qn No. 40

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.
a,b,c ഇവ കണ്ടെത്തുക.
(സൂചന: MM- CH₄ =16)



Hint.
a) 1/2 GMM
b) 1/2 x 5 x 6.022x10²³
c) 8 g

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 41

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.
ഏതാനും വാതകനിയമങ്ങളുടെ ഗണിത രൂപം നൽകിയിരിക്കുന്നു.
ഏതെല്ലാം വാതകനിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്ന് എഴുതുക.

- a) $V \propto T$
- b) $V \propto 1/p$
- c) $V \propto n$

Hint.
 a)ചാൾസ് നിയമം
 b)ബോയിൽ നിയമം
 c)അവോഗാഡ്രോ നിയമം

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 42

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.
 ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് ഏതേത് വാതകനിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവയാണെന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക.
 a)വായു നിറയ്ക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് ഒരു ബലൂണിന്റെ വ്യാപ്തം കുടിവരുന്നു.
 b)ഉതി വീർപ്പിച്ച ബലൂൺ വെയിലത്ത് ഇട്ടാൽ അല്പസമയത്തിന് ശേഷം പൊട്ടുന്നു.
 c)വാതകങ്ങൾ സിലിണ്ടറുകളിലാക്കി വിതരണം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു

Hint.
 a)അവോഗാഡ്രോ നിയമം

b)ചാൾസ് നിയമം
c)ബോയിൽ നിയമം

Marks :(3)

Hide Answer

Qn No. 43

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.
ഊതിവീർപ്പിച്ച് കെട്ടിയിരിക്കുന്ന ഒരു ബലൂണിൽ x വായു തന്മാത്രകൾ ഉണ്ട്.താപനിലയ്ക്കും മർദ്ദത്തിനും മാറ്റമില്ലാതെ , വായു തന്മാത്രകൾ പുറത്ത് പോയതിനാൽ കുറെ സമയത്തിന് ശേഷം വ്യാപ്തം പകുതിയായി മാറി.

- a)ഇപ്പോൾ ഈ ബലൂണിലെ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം എത്ര?
- b) ഇത് ഏത് വാതകനിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

Hint.

$a = x / 2,$

b -അവോഗാഡ്രോ നിയമം

Marks :(2)

Hide Answer

Qn No. 44

Chapter Name:വാതകനിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കല്പനവും

Qn.
5 GAM X എന്ന മൂലകത്തിന്റെ മാസ്സ് 80g ആണ് . [(പ്രതീകം X യഥാർത്ഥമല്ല)]

- a) ഈ മൂലകത്തിന്റെ അറ്റോമിക മാസ്സ് എത്ര ?
- b) 80g X ൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര?
- c) X ൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ആറ്റങ്ങൾക്ക് തുല്യ എണ്ണം ആറ്റങ്ങൾ ലഭിക്കാൻ എത്ര ഗ്രാം ഹീലിയം ആവശ്യമാണ് ?

(അറ്റോമിക മാസ്സ് : ഹീലിയം = 4)

Hint.

a) 16

b) $5 \times 6.022 \times 10^{23}$

c) 20 g

Marks :(3)

Hide Answer

