SAMPLE TERM EXAMINATION
CHEMISTRY(MM)

Maximum mark:40 **Time:1½ hr**

SECTION.A

Answer **any FOUR** questions. Each question carries 1 score

1. ആറ്റത്തിലെ മുഖ്യ ഊർജനിലകളിൽ (ഷെല്ലുകളിൽ) സബ്ഷെല്ലുകളുമുണ്ട്. എല്ലാ ഷെല്ലുകളിലും പൊതുവായുള്ള സബ്ഷെല്ലേത്? **1**

2. ഉരച്ചുവൃത്തിയാക്കിയ മെഗ്നീഷ്യംറിബണിന്റെ തിളക്കം നഷ്ടപ്പെടുന്നത് അന്തരീക്ഷ വായുവുമായുള്ള പ്രവർത്തനം മൂലമാണ്. പ്രവർത്തനഫലമായി മെഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ രൂപപ്പെടുന്ന രാസവസ്തുവേത്? **1**

3 ആദ്യ ജോഡിയിലെ ബന്ധം കണ്ടെത്തി രണ്ടാമത്തെ ജോഡി പൂർത്തീകരിക്കുക. **1**
S ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ: 1,2 ഗ്രൂപ്പുകൾ; p ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ: ....

4 ക്രിയാശീലശ്രേണിയിലുൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന അലോഹമാണ് **1**

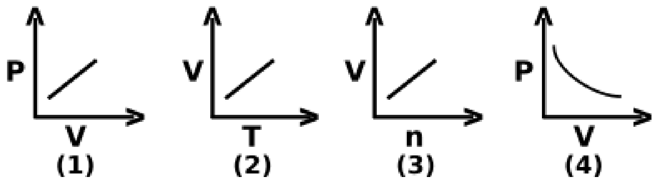
5 ജലാശയങ്ങളുടെ അടിത്തട്ടിൽനിന്നുയർന്നുവരുന്ന വാതകകുമിളകളുടെ വലിപ്പം വർദ്ധിച്ചുവരുന്നത് .... നിയമമനുസരിച്ച് വിശദീകരിക്കാം. **1**

SECTION.B

Answer **any FOUR** questions. Each question carries 2 score

6. സ്കാന്റിയത്തിന്റെ (Sc) ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം [Ar] $3d^1$ $4s^2$ എന്നരീതിയിൽ എഴുതാം. **2**
[ആർഗണിന്റെ (Ar) ആറ്റോമിക നമ്പർ 18]
a. സ്കാന്റിയത്തിന്റെ പൂർണ്ണമായ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമെഴുതുക.
b. സ്കാന്റിയത്തിന്റെ ഗ്രൂപ്പ്,പിരീഡ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

7. തന്നിട്ടുള്ള ഗ്രാഫുകൾ നിരീക്ഷിക്കുക. ഇതിൽ P,V,T എന്നിവ വാതകത്തിന്റെ മർദ്ദം,വ്യാപ്തം,താപനില എന്നിവയും n തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണവുമാണ്. **2**
a. ഇവയിൽ ഒരു ഗ്രാഫ് വാതകനിയമം അനുസരിക്കുന്നില്ല. ഈ ഗ്രാഫേത്?
b. മറ്റ മൂന്ന് ഗ്രാഫുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന വാതകനിയമങ്ങളേവ?



8. ഹൈഡ്രജന്റെ (H_2)ആറ്റോമിക മാസ് 1 ആണ്. **2**
a. ഹൈഡ്രജന്റെ തൻമാത്രാ ഭാരമെത്ര?
b. 10 g ഹൈഡ്രജൻ എത്ര GMM ആണ്?

9. ക്രോമിയത്തിന്റെ ($_{24}Cr$) ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ഒരു കുട്ടി എഴുതിയത് താഴെ കാണുന്നതുപോലെയാണ്. **2**
$1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $3d^4$ $4s^2$
a. ഇതിലെ തെറ്റ് തിരുത്തിയെഴുതുക.
b. ക്രോമിയം ഇലക്ട്രോൺ പൂരണത്തിൽ സാധാരണമൂലകങ്ങളിൽനിന്നും വ്യത്യാസം കാണിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

10. ഏതാനും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു. [പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല] **2**
A - $1s^2$ $2s^2$ $2p^7$ B - $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $3d^2$. C -$1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$
D -$1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $3d^2$ $4s^2$.
a. ഇവയിലെ തെറ്റായവ കണ്ടെത്തിയെഴുതുക. തെറ്റായതിന് കാരണമെഴുതുക.

Ebrahim Vathimattom:9495676772

SECTION.C

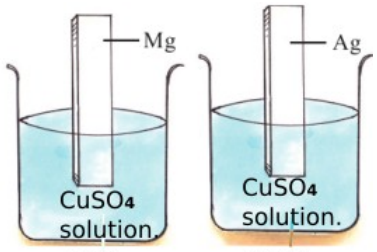
Answer **any FOUR** questions. Each question carries 3 score

11. ഒരു സിലിണ്ടറിൽ 64 g ഓക്സിജൻ എടുത്തിരിക്കുന്നു. ഓക്സിജന്റെ (O_2) തൻമാത്രാഭാരം 32 ആണ്. 3
    a. ഓക്സിജൻ ആറ്റങ്ങളുടെ മോൾ എണ്ണം എത്ര?
    b. തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണമെത്ര?
    c. STP യിൽ ഇതിന്റെ വ്യാപ്തം എത്രലിറ്ററായിരിക്കും?

12. ഏതാനും മൂലകങ്ങളുടെ ആറ്റോമിക മാസുകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. [N – 14, H -1, C -12, O -16] 3
    a.അമോണിയയുടെയും (NH_3) കാർബൺഡയോക്സൈഡിന്റേയും (CO_2) GMM കണക്കാക്കുക.
    b. ഒരു സിലിണ്ടറിൽ $2 x 6.022 x 10^{23}$ കാർബൺഡയോക്സൈഡ് തൻമാത്രകളുണ്ടെങ്കിൽ അതിന്റെ മാസ് എത്രയായിരിക്കും?
    c. ഇതേ എണ്ണം അമോണിയ തൻമാത്രകളുടെ മാസ് എത്രയായിരിക്കും?

13. ഒരു സിലിണ്ടറിൽ 2g ഹൈഡ്രജനും (H_2), മറ്റൊന്നിൽ അതേ മർദ്ദത്തിലും താപനിലയിലും 44 g കാർബണ്ഡയോക്സൈഡും (CO_2) എടുത്തിരിക്കുന്നു. [ആറ്റോമിക മാസ്:H – 1, C – 12, O -16] 3
    a. വാതകങ്ങളുടെ മോളാർ വ്യാപ്തം എന്നാലെന്ത്?
    b. ഇവിടെയെടുത്തിട്ടുള്ള സാമ്പിളുകളിൽ ഏതിനായിരിക്കും വ്യാപ്തം കൂടുതൽ?
    c. സാമ്പിളുകളിലെ തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധമെന്ത്?

14. Mg, Ag റോഡുകൾ കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനിയിൽ താഴ്ത്തിവച്ചിരിക്കുന്നു. 3
    a. ഇതിലേതിലാണ് ആദേശരാസപ്രവർത്തനത്തിന് സാധ്യതയുള്ളത്?
    b. ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.
    c. ഇവിടെ നടന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക.



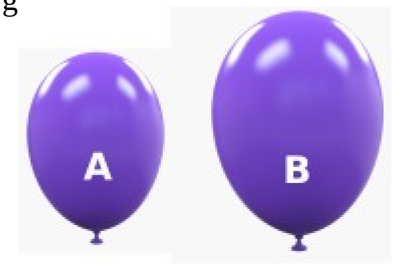
15. a. $_{20}Ca$, $_{28}Ni$, $_{35}Br$ എന്നീ ആറ്റങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽക്രമത്തിലുള്ള ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമെഴുതുക. 3
    b. ഇതിലെ d ബ്ലോക്ക് മൂലകമേത്?
    c. d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ രണ്ട് സവിശേഷതകളെഴുതുക.

SECTION.D

Answer **any FOUR** questions. Each question carries 4 score

16. മാംഗനീസിന്റെ (Mn) ആറ്റോമിക നമ്പർ 25 ആണ്. 4
    a. MnO_2 തൻമാത്രയിലെ മാംഗനീസിന്റെ ഓക്സിഡേഷൻ നമ്പർ എത്ര?
    b. ഈ അയോണിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.
    c. ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിൽ നിന്നും മാംഗനീസിന്റെ ഗ്രൂപ്പ്, പിരീഡ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.
    d. “മാംഗനീസിന്റെ സംയുക്തങ്ങൾ നിറമുള്ളവയായിരിക്കും" ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണമെന്ത്?.

17. A,B എന്നീ ബലൂണുകളിലൊരോന്നിലും ഒരേ മർദ്ദത്തിലും താപനിലയിലും 1 g വീതം കാർബൺഡയോക്സൈഡും (CO_2) ഓക്സിജനും (O_2) നിറച്ചിരിക്കുന്നു. 4
    a. ഏതു ബലൂണിലായിരിക്കും ഓക്സിജൻ നിറച്ചിട്ടുണ്ടാകുക.
    b. ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.
    c. STP എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ?
    c. STP യിൽ ഒരുമോൾ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?



Ebrahim Vathimattom:9495676772

18. ഒരുവാതകത്തിന്റെ താപനിലയും വ്യാപ്തവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന നിയമമാണ് ചാൾസ് നിയമം. 4

a. താപനില എന്നാലെന്ത്?

b. ചാൾസ് നിയമമനുസരിച്ച് വ്യാപ്തവും താപനിലയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം പ്രസ്താവിക്കുമ്പോൾ താപനില ഏതുയൂണിറ്റിലാണ് എടുക്കേണ്ടത്?

c. ചാൾസ് നിയമത്തിന്റെ ഗണിതരൂപം എഴുതുക.

d. ചാൾസ് നിയമമനുസരിച്ച് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു പ്രതിഭാസം എഴുതുക.

19. ആവർത്തനപ്പട്ടികയിൽ മൂലകങ്ങളെ ബ്ലോക്കുകളായി വർഗ്ഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. 4

a. ബ്ലോക്കുകളാക്കി വർഗ്ഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനമെന്ത്?

b. ഏറ്റവും കൂടുതൽ മൂലകങ്ങൾ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് ഏത് ബ്ലോക്കിലാണ്?

c. f ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര?

d. ഒരു f ബ്ലോക്ക് മൂലകത്തിന്റെ പേരെഴുതി അതിന്റെ ഒരുപയോഗം എഴുതുക.

20. ഒരു ആദേശരാസപ്രവർത്തനസമവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു. 4

$Mg + 2AgNO_3 \rightarrow 2Ag + Mg(NO_3)_2$

a. ഈ സമവാക്യത്തെ അയോണുകൾ വ്യക്തമാക്കുന്ന തരത്തിലെഴുതുക.

b. ഇവിടെ ഓക്സീകരണം സംഭവിച്ച ലോഹം/അയോണേത്?

c. ഇത് ഒരു റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനമാണ് എന്ന് പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

d. റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനസമവാക്യമെഴുതുക.

SAMPLE TERM EXAMINATION (With key)
CHEMISTRY(MM)

Maximum mark:40 **Time:1½ hr**

SECTION.A

Answer **any FOUR** questions. Each question carries 1 score

1. ആറ്റത്തിലെ മുഖ്യ ഊർജനിലകളിൽ (ഷെല്ലുകളിൽ) സബ്ഷെല്ലുകളുമുണ്ട്. എല്ലാ ഷെല്ലുകളിലും പൊതുവായുള്ള സബ്ഷെല്ലേത്? **1**

ഉത്തരം. S സബ്ഷെൽ.

2. ഉരച്ചുവൃത്തിയാക്കിയ മെഗ്നീഷ്യംറിബണിന്റെ തിളക്കം നഷ്ടപ്പെടുന്നത് അന്തരീക്ഷ വായുവുമായുള്ള പ്രവർത്തനം മൂലമാണ്. പ്രവർത്തനഫലമായി മെഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ രൂപപ്പെടുന്ന രാസവസ്തുവേത്? **1**

ഉത്തരം. മെഗ്നീഷ്യം ഓക്സൈഡ് (MgO)

3 ആദ്യ ജോഡിയിലെ ബന്ധം കണ്ടെത്തി രണ്ടാമത്തെ ജോഡി പൂർത്തീകരിക്കുക. **1**

S ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ: 1,2 ഗ്രൂപ്പുകൾ; p ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങൾ: ....

ഉത്തരം. 13 മുതൽ 18 വരെയുള്ള ഗ്രൂപ്പുകൾ.

4 ക്രിയാശീലശ്രേണിയിലുൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന അലോഹമാണ് .... **ഉത്തരം.** ഹൈഡ്രജൻ. **1**

5 ജലാശയങ്ങളുടെ അടിത്തട്ടിൽനിന്നുയർന്നുവരുന്ന വാതകകുമിളകളുടെ വലിപ്പം വർദ്ധിച്ചുവരുന്നത് .... നിയമമനുസരിച്ച് വിശദീകരിക്കാം. **ഉത്തരം.** ബോയിൽ നിയമം. **1**

SECTION.B

Answer **any FOUR** questions. Each question carries 2 score

6. സ്കാന്റിയത്തിന്റെ (Sc) ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം [Ar] $3d^1$ $4s^2$ എന്നരീതിയിൽ എഴുതാം. [ആർഗണിന്റെ (Ar) ആറ്റോമിക നമ്പർ 18] **2**

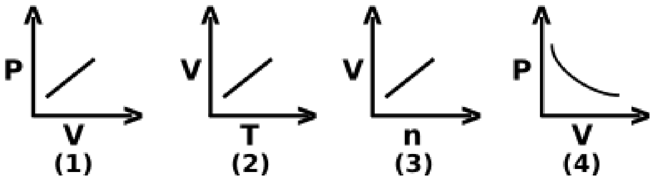
a. സ്കാന്റിയത്തിന്റെ പൂർണ്ണമായ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമെഴുതുക.

b. സ്കാന്റിയത്തിന്റെ ഗ്രൂപ്പ്,പിരീഡ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

ഉത്തരം.a. $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $3d^1$ $4s^2$.

b. ഗ്രൂപ്പ് - 2+1 = 3 പിരീഡ് - 4

7. തന്നിട്ടുള്ള ഗ്രാഫുകൾ നിരീക്ഷിക്കുക. ഇതിൽ P,V,T എന്നിവ വാതകത്തിന്റെ മർദ്ദം,വ്യാപ്തം,താപനില എന്നിവയും n തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണവുമാണ്. **2**



a. ഇവയിൽ ഒരു ഗ്രാഫ് വാതകനിയമം അനുസരിക്കുന്നില്ല. ഈ ഗ്രാഫേത്?

b. മറ്റു മൂന്ന് ഗ്രാഫുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന വാതകനിയമങ്ങളേവ?

ഉത്തരം.a.ഗ്രാഫ് 1.

b. ഗ്രാഫ്.2: ചാൾസ് നിയമം. ഗ്രാഫ്.3: അവഗാഡ്രോനിയമം. ഗ്രാഫ്.4: ബോയിൽനിയമം.

8. ഹൈഡ്രജന്റെ (H_2)ആറ്റോമിക മാസ് 1 ആണ്. **2**

a. ഹൈഡ്രജന്റെ തൻമാത്രാ ഭാരമെത്ര? b. 10 g ഹൈഡ്രജൻ എത്ര GMM ആണ്?

ഉത്തരം.a.തൻമാത്രാഭാരം = 1+1 = 2

b. GMM കളുടെ എണ്ണം = 10/2 = 5

Ebrahim Vathimattom:9495676772

9. ക്രോമിയത്തിന്റെ ($_{24}Cr$) ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം ഒരു കുട്ടി എഴുതിയത് താഴെ കാണുന്നതുപോലെയാണ്. 2

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^4\ 4s^2$

a. ഇതിലെ തെറ്റ് തിരുത്തിയെഴുതുക.

b. ക്രോമിയം ഇലക്ട്രോൺ പൂരണത്തിൽ സാധാരണമൂലകങ്ങളിൽനിന്നും വ്യത്യാസം കാണിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

ഉത്തരം.a.$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^1$

b. സാധാരണരീതിയിൽ പൂരണം നടന്നാൽ d സബ്ഷെല്ലിൽ 4 ഇലക്ട്രോണുകളാണ് ഉണ്ടാകുക. പകുതി നിറഞ്ഞ (5 ഇലക്ട്രോണുകളുള്ള) d സബ്ഷെല്ലിന് സ്ഥിരത കൂടുതലായതിനാൽ കൂടുതൽ സ്ഥിരത നേടുന്നതിനുവേണ്ടിയാണ് ഈ വ്യത്യാസം കാണിക്കുന്നത്.

10. ഏതാനും ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു. [പ്രതീകങ്ങൾ യഥാർത്ഥമല്ല] 2

A - $1s^2\ 2s^2\ 2p^7$ B - $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^2$. C -$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

D -$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^2\ 4s^2$.

a. ഇവയിലെ തെറ്റായവ കണ്ടെത്തിയെഴുതുക. തെറ്റായതിന് കാരണമെഴുതുക.

ഉത്തരം.a. A – p സബ്ഷെല്ലിൽ പരമാവധി 6 ഇലക്ട്രോണുകളേ ഉണ്ടാകൂ.

B – 4s സബ്ഷെല്ലിൽ ഇലക്ട്രോണുകൾ നിറഞ്ഞതിനുശേഷംമാത്രമേ 3d യിൽ ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം നടക്കുകയുള്ളൂ.

SECTION.C

Answer **any FOUR** questions. Each question carries 3 score

11. ഒരു സിലിണ്ടറിൽ 64 g ഓക്സിജൻ എടുത്തിരിക്കുന്നു. ഓക്സിജന്റെ (O_2) തൻമാത്രാഭാരം 32 ആണ്. 3

a. ഓക്സിജൻ ആറ്റങ്ങളുടെ മോൾ എണ്ണം എത്ര?

b. തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണമെത്ര?

c. STP യിൽ ഇതിന്റെ വ്യാപ്തം എത്രലിറ്ററായിരിക്കും?

ഉത്തരം.a. ആറ്റങ്ങളുടെ മോൾ എണ്ണം = 64/16 = 4

b. തൻമാത്രകളുടെ മോൾ എണ്ണം = 64/32 = 2

തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണം = $2x6.022x10^{23}$

c. വ്യാപ്തം = 2x22.4 = 44.8 L

12. ഏതാനും മൂലകങ്ങളുടെ ആറ്റോമിക മാസുകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. [N – 14, H -1, C -12, O -16]

a.അമോണിയയുടെയും (NH_3) കാർബൺഡയോക്സൈഡിന്റേയും (CO_2) GMM കണക്കാക്കുക. 3

b. ഒരു സിലിണ്ടറിൽ $2x6.022x10^{23}$ കാർബൺഡയോക്സൈഡ് തൻമാത്രകളുണ്ടെങ്കിൽ അതിന്റെ മാസ് എത്രയായിരിക്കും?

c. ഇതേ എണ്ണം അമോണിയ തൻമാത്രകളുടെ മാസ് എത്രയായിരിക്കും?

ഉത്തരം.a. NH_3 യുടെ GMM = 14 + 3x1 = 17 g

CO_2 ന്റെ GMM = 12 + 2x16 = 44 g

b. 2 മോൾ CO_2 ന്റെ മാസ്സ് = 2x44 = 88 g

c. $2x6.022x10^{23}$ അമോണിയ തൻമാത്രകളുടെ മാസ് = 2x17 = 34 g

13. ഒരു സിലിണ്ടറിൽ 2g ഹൈഡ്രജനും (H_2), മറ്റൊന്നിൽ അതേ മർദ്ദത്തിലും താപനിലയിലും 44 g കാർബണ്ഡയോക്സൈഡും (CO_2) എടുത്തിരിക്കുന്നു. [ആറ്റോമിക മാസ്:H – 1, C – 12, O -16] 3

a. വാതകങ്ങളുടെ മോളാർ വ്യാപ്തം എന്നാലെന്ത്?

b. ഇവിടെയെടുത്തിട്ടുള്ള സാമ്പിളുകളിൽ ഏതിനായിരിക്കും വ്യാപ്തം കൂടുതൽ?

c. സാമ്പിളുകളിലെ തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധമെന്ത്?

ഉത്തരം.a. ഒരു മോൾ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തത്തെയാണ് മോളാർ വ്യാപ്തം എന്ന് പറയുന്നത്.

b.രണ്ടിന്റെയും വ്യാപ്തം തുല്യമായിരിക്കും.

(വിശദീകരണം:ഒരേതാപനിലയിലും മർദ്ദത്തിലും എതൊരുവാതകത്തിന്റെയും മോളാർവ്യാപ്തം തുല്യമായിരിക്കും)

c. 1:1

14. Mg, Ag റോഡുകൾ കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായനിയിൽ താഴ്ത്തിവച്ചിരിക്കുന്നു. 3

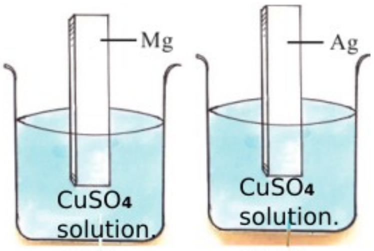


Fig.1 Fig.2

a. ഇതിലേതിലാണ് ആദേശരാസപ്രവർത്തനത്തിന് സാധ്യതയുള്ളത്?

b. ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

c. ഇവിടെ നടന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യം എഴുതുക.

ഉത്തരം.a. Fig.1 ലെ ക്രമീകരണത്തിൽ.

b. ക്രിയാശീലം കൂടുതലുള്ള ലോഹത്തിന് മാത്രമേ മറ്റൊരു ലോഹത്തെ അതിന്റെ ലവണലായനിയിൽനിന്നും ആദേശം ചെയ്യാൻ കഴിയൂ.

c. $Mg + CuSO_4 \rightarrow Cu + MgSO_4$

15. a. $_{20}Ca$, $_{28}Ni$, $_{35}Br$ എന്നീ ആറ്റങ്ങളുടെ സബ്ഷെൽക്രമത്തിലുള്ള ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസമെഴുതുക. 3

b. ഇതിലെ d ബ്ലോക്ക് മൂലകമേത്?

c. d ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ രണ്ട് സവിശേഷതകളെഴുതുക.

ഉത്തരം.a. Ca: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$ Ni: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^8\ 4s^2$

Br: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}\ 4s^2\ 4p^5$

b. നിക്കൽ -Ni

c. i.സംയുക്തങ്ങൾ നിറമുള്ളവയാണ്. ii. വ്യത്യസ്ത ഓക്സീകരണാവസ്ഥ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു.

SECTION.D

Answer **any FOUR** questions. Each question carries 4 score

16. മാംഗനീസിന്റെ (Mn) ആറ്റോമിക നമ്പർ 25 ആണ്. 4

a. MnO_2 തൻമാത്രയിലെ മാംഗനീസിന്റെ ഓക്സിഡേഷൻ നമ്പർ എത്ര?

b. ഈ അയോണിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസം എഴുതുക.

c. ഇലക്ട്രോൺ വിന്യാസത്തിൽ നിന്നും മാംഗനീസിന്റെ ഗ്രൂപ്പ്, പിരീഡ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

d. "മാംഗനീസിന്റെ സംയുക്തങ്ങൾ നിറമുള്ളവയായിരിക്കും" ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണമെന്ത്?.

ഉത്തരം.a. നാല്.

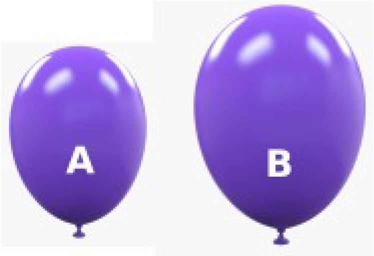
b. Ni: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^2$.

Ni^{+4} : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^3$.

c. ഗ്രൂപ്പ്: 2+5 = 7 പിരീഡ്: 4

d. ഈ പ്രസ്താവന ശരിയാണ്. കാരണം മാംഗനീസ് ഒരു d ബ്ലോക്ക് മൂലകമാണ്.

17. A,B എന്നീ ബലൂണുകളിലൊരോന്നിലും ഒരേ മർദ്ദത്തിലും താപനിലയിലും 1 g വീതം കാർബൺഡയോക്സൈഡും (CO_2) ഓക്സിജനും (O_2) നിറച്ചിരിക്കുന്നു. 4



a. ഏതു ബലൂണിലായിരിക്കും ഓക്സിജൻ നിറച്ചിട്ടുണ്ടാകുക.

b. ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

c. STP എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ?

c. STP യിൽ ഒരുമോൾ വാതകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?

ഉത്തരം.a.ബലൂൺ B യിൽ

b.ഓക്സിജൻ തൻമാത്രകളുടെ മോൾ എണ്ണം = 1/32

CO_2 തൻമാത്രകളുടെ മോൾ എണ്ണം = 1/44

ഓക്സിജൻ തൻമാത്രകളുടെ എണ്ണം കൂടുതലായതിനാൽ അവഗാഡ്രോ നിയമം അനുസരിച്ച് അതിന് വ്യാപ്തം കൂടുതലുണ്ടാകും.

c. 0°C താപനിലയും ഒരു അന്തരീക്ഷമർദ്ദവുമാണ് STP.

d. 22.4 L

18. ഒരുവാതകത്തിന്റെ താപനിലയും വ്യാപ്തവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന നിയമമാണ് ചാൾസ് നിയമം. 4

a. താപനില എന്നാലെന്ത്?

b. ചാൾസ് നിയമമനുസരിച്ച് വ്യാപ്തവും താപനിലയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം പ്രസ്താവിക്കുമ്പോൾ താപനില ഏതുയൂണിറ്റിലാണ് എടുക്കേണ്ടത്?

c. ചാൾസ് നിയമത്തിന്റെ ഗണിതരൂപം എഴുതുക.

d. ചാൾസ് നിയമമനുസരിച്ച് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു പ്രതിഭാസം എഴുതുക.

ഉത്തരം.a. ഒരു പദാർത്ഥത്തിലെ തൻമാത്രകളുടെ ഗതികോർജത്തിനാനുപാതികമായ അളവാണ് അതിന്റെ താപനില.

b. കെൽവിൻ.

c. V/T = സ്ഥിരസംഖ്യ

d. വീർപ്പിച്ച ബലൂൺ വെയിലത്തുവയ്ക്കുമ്പോൾ അത് വികസിച്ച് വലുതാകുന്നു.

19. ആവർത്തനപ്പട്ടികയിൽ മൂലകങ്ങളെ ബ്ലോക്കുകളായി വർഗ്ഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. 4

a. ബ്ലോക്കുകളാക്കി വർഗ്ഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനമെന്ത്?

b. ഏറ്റവും കൂടുതൽ മൂലകങ്ങൾ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് ഏത് ബ്ലോക്കിലാണ്?

c. f ബ്ലോക്ക് മൂലകങ്ങളുടെ എണ്ണമെത്ര?

d. ഒരു f ബ്ലോക്ക് മൂലകത്തിന്റെ പേരെഴുതി അതിന്റെ ഒരുപയോഗം എഴുതുക.

ഉത്തരം.a.അവസാനം ഇലക്ട്രോൺ പൂരണം നടക്കുന്ന സബ്ഷെല്ലിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് മൂലകങ്ങളെ ബ്ലോക്കുകളായി വർഗ്ഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

b. d ബ്ലോക്കിൽ.

c. 28

d. യുറേനിയം/തോറിയം - ആണവ ഇന്ധനം.

20. ഒരു ആദേശരാസപ്രവർത്തനസമവാക്യം തന്നിരിക്കുന്നു. 4

$Mg + 2AgNO_3 \rightarrow 2Ag + Mg(NO_3)_2$

a. ഈ സമവാക്യത്തെ അയോണുകൾ വ്യക്തമാക്കുന്ന തരത്തിലെഴുതുക.

b. ഇവിടെ ഓക്സീകരണം സംഭവിച്ച ലോഹം/അയോണേത്?

c. ഇത് ഒരു റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനമാണ് എന്ന് പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

d. റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനസമവാക്യമെഴുതുക.

ഉത്തരം.a. $Mg^0 + 2Ag^{1+}NO_3^{1-} \rightarrow 2Ag^0 + Mg^{2+}(NO_3^{1-})_2$

b. മെഗ്നീഷ്യത്തിനാണ് ഓക്സീകരണം സംഭവിച്ചത്.

c. ഒരേസമയം ഓക്സീകരണവും നിരോക്സീകരണവും നടക്കുന്നതിനാൽ.

d. $Mg + 2Ag^{1+} \rightarrow Mg^{2+} + 2Ag$

Ebrahim Vathimattom:9495676772