

08. பின்வரும் எச்சந்தர்ப்பத்தில் இலத்திரன் தாண்டலின்போதுசக்திமாற்றம் மிகஉயர்வாக இருக்கும் அல்லதுமீடறன் உயர்வாக இருக்கும்
- 1) $n = 2$ இலிருந்து $n = 1$
 - 2) $n = 3$ இலிருந்து $n = 2$
 - 3) $n = 4$ இலிருந்து $n = 2$
 - 4) $n = 5$ இலிருந்து $n = 2$
 - 5) $n = 6$ இலிருந்து $n = 3$
09. பின்வருவனவற்றில் எது மூலகம் T இன் 3ம் அயனாக்கசக்தியை திருத்தமாகக் காட்டுகிறது.
- 1) $T_{(g)} \rightarrow T^{3+}_{(g)} + 3e$
 - 2) $T_{(s)} \rightarrow T^{3+}_{(g)} + 3e$
 - 3) $T^+_{(g)} \rightarrow T^{2+}_{(g)} + e$
 - 4) $T^{2+}_{(g)} \rightarrow T^{3+}_{(g)} + e$
 - 5) $T^{3+}_{(g)} \rightarrow T^{4+}_{(g)} + e$
10. விபத்து இடம்பெறும் சமயத்தில் மோட்டார் கார்களில் பொருத்தப்பட்டுள்ளகாற்றுப்பைகள்airbags $N_2(g)$ இன் உதவிடன் உடனடியாக விரிவடையும் இங்கு $N_2(g)$ ஆனதுபின்வரும் தாக்கங்களின் போதுஉருவாகும் $2NaN_3 \rightarrow 2Na + 3N_2$
 $10Na + 2KNO_3 \rightarrow K_2O + 5Na_2O + N_2$
மோட்டார் கார் ஒன்றில் காற்றுப்பைஒன்றில் காணப்படும்65g NaN_3 இல் இருந்து உருவாக்கப்படக் கூடிய $N_2(g)$ இன் உயர் மூல் எண்ணிக்கை($Na = 23$ $N = 14$)
- 1) 1.5
 - 2) 1.6
 - 3) 3.2
 - 4) 4.0
 - 5) 4.2
11. Xஎனும் மூலகத்தின் குளோரைட்டின் 2.215g இல்1.065g குளோரின் உள்ளது. இக் குளோரைட்டின் சூத்திரம்($X = 115$ $Cl = 35.5$)
- (1) XCl
 - (2) XCl_2
 - (3) XCl_3
 - (4) XCl_4
 - (5) XCl_5
12. $S_2O_3^{2-}$ அயனின் மைய அனுவின் வலுவளவு, ஓட்சியேற்ற எண், கலப்பு சூழவுள்ள கேத்திரகணிதவடிவம் என்பவற்றை முறைப்படி சரியாகக் காட்டுவது.
- 1) 6, +6, sp^3 நான்முகி
 - 2) 4, +4, sp^2 தனமுகக்கோணம்
 - 3) 6, +2, sp^3 நான்முகி
 - 4) 4, +2, sp^2 முக்கோணக் கூம்பு
 - 5) 6, +4, sp^3 நான்முகி
13. K_2SO_4 $Fe_2(SO_4)_3$ $6H_2O$ நீரில் கரைக்கப்பட்டு பெற்ற கரைசலில் Fe^{3+} அயனின் செறிவு280ppm எனில் கரைசலில் SO_4^{2-} அயனின் செறிவுppm இல்
- 1) 240
 - 2) 280
 - 3) 960
 - 4) 560
 - 5) 280
14. இருவலுவள்ளஉலோகம் X ஆனது HNO_3 தாக்கம் புரிந்து N_2O ஐ தருகின்றதெனக் கொள்க. இத்தாக்கத்திற்குப் பொருத்தமான சமப்படுத்திய இரசாயன சமன்பாட்டில்X : HNO_3 மூல் விகிதம்
- 1) 4:5
 - 2) 1:2
 - 3) 2:1
 - 4) 2:5
 - 5) எதுவுமன்று
15. NO_3^- NO_2^- NH_2 NH_2 இவற்றில்N இன் மின்னெதிரியல்புகள் முறையேw, x, y, z ஆகும். மின்னெதிரியல்புஅதிகரிக்கும் ஒழுங்குயாதாகும்
- 1) $x < Y < W < Z$
 - 2) $W < X < Y < Z$
 - 3) $Z < Y < X < W$
 - 4) $x = y = Z = W$
 - 5) $Z < X < W < Y$

பகுதி - II

(கட்டுரை வினாக்கள்)

எவையேனும் இரு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை தருக.

3. a) பின்வரும் ஒவ்வொன்றிற்கும் பொருத்தமான விடை தருக.

1. குறித்த கூட்டத்தில் உள்ள மூலகத்தின் முதலாம் அயனாக்கல் சக்தி தங்கியுள்ள இரு காரணிகளைத் தருக.
2. ஐதரசன் பிணைப்பின் முக்கியத்துவம் மூன்று தருக.
3. காபனின் பிற்திருப்பங்களுக்கிடையிலான வேறுபாடுகளை ஆராய்க.
4. நீரில் பனிக்கட்டி மிதக்கிறது இதனை விளக்கி இவ்வியற்கைத் தன்மையின் பயனையும் தருக.

b) 1. பின்வரும் மூலக்கூறு / அயன்களுக்கான மூலக்கூற்று வடிவங்களை உயத்தறிக

1. ICl_2^-
2. XeF_2
3. H_2O
4. NH_3

2. பின்வருவனவற்றின் கட்டமைப்புக்களை வரைக.

1. H_3PO_2
2. $H_2S_2O_3$
3. $H_2S_2O_8$
4. $H_3P_3O_9$

C. பின்வரும் மூலக்கூறுகளின் சாலகவகை, சாலக இடத்தை நிரப்பும் துணிக்கைகள், துணிக்கைகளுக்கிடையிலான கவர்ச்சி விசை எனபவற்றை பட்டியலிடுக.

1. $KF(s)$
2. பனிக்கட்டி
3. SiO_2
4. I_2 மூலக்கூறு.

4. a. i. பின்வரும் மூலகங்களின் இலத்திரன் நிலையமைப்புக்களை $1S^2 2S^2 \dots$ வடிவில் தருக.

1. Na
2. Cr
3. Mn
4. S

(அணுவெண்கள் Na=23 Cr=24 Mn=25 S=16)

b. i. அயன்பிணைப்பு முனைவுப் பங்கீட்டுவலுப்பிணைப்பு, உலோகப்பிணைப்பு ஆகியவற்றை எவ்வாறு வேறுபடுத்திக் காட்டுவீர் (மின் கடத்துதிறன் அடிப்படையில்)

ii. CO_3^{2-} இன் உறுதித்தன்மை H_2CO_3 யின் உறுதித்தன்மையிலும் உயர்வு இதனை எவ்வாறு மெய்ப்பிப்பீர்.

C. பின்வருவனவற்றை விளக்குக.

i. I_2 ஆனது நீரில் கரைவதிலும் பார்க்க CCl_4 ல் கூடுதலாக கரைகிறது.

ii. PCl_5 உருவாகிய போதிலும் NCl_5 உருவாவதில்லை

iii. மூலக்கூற்றுத்திணிவு H_2S க்கு H_2O விலும் அதிகமாயினும் கொதிநிலை H_2O இற்கே பெரியதாகும்..

iv. 2ம் இலத்திரன் நாட்ட சக்தி எல்லா மூலகங்களுக்கும் நேர்ப்பொறுமானம் ஆகும்.

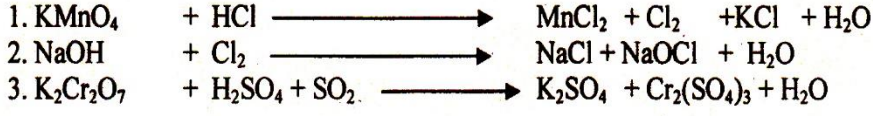
5) a. 400 g நீர்க்கரைசலொன்றில் 20 mg NaOH கரையம் உள்ளது.

1. கரைசலின் திணிவு பின்னத்தை ppm இல் தருக.
2. கரைசலின் அமைப்பை $mg\ dm^{-3}$ இல் தருக.. எடுகோள்களைத்தருக.
3. கரைசலின் செறிவை $millimoldm^{-3}$ இல் தருக. எடுகோள்களைத்தருக.
4. இக்கரைசலினூடாக $CO_2(g)$ செலுத்தப்பட்டிருப்பின் இக்கரைசலினால் உறிஞ்சக்கூடிய $CO_2(g)$ இன் கனவளவை $27^\circ C$ இலும் $1 \times 10^5 Nm^{-2}$ இலும் கணிக்க
(நீரின் அடர்த்தி = $1g\ cm^{-3}$, $R=8.314\ j\ mol^{-1}k^{-1}$ என்க)

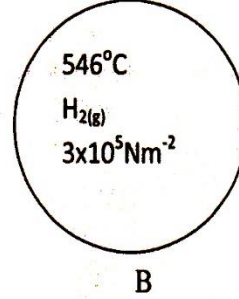
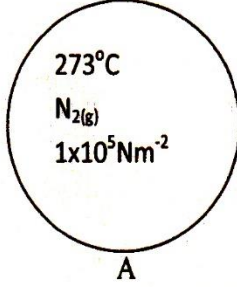
b. பின்வரும் இரசாயனத் தாக்கங்களை , ஓட்சியேற்றல் - தாழ்த்தல் அரை அயன் சமன்பாடுகளை எழுதுவதன் மூலம் சமன் செய்க.



b. பின்வரும் இரசாயனத் தாக்கங்களை , ஒட்சியேற்றல் - தாழ்த்தல் அரை அயன் சமன்பாடுகளை எழுதுவதன் மூலம் சமன் செய்க.



C.



4.157dm³ குடுவை A இலும் 8.314dm³ குடுவை B இலும் மேலுள்ளவாறு வாயுக்கள் உண்டு. இரு குடுவைகளும் விறைப்பானவை இரு குடுவைகளும் நீண்ட மெல்லிய குழாயினால் இணைக்கப்பட்டன. வாயுக்கள் இலட்சிய நடத்தையுடையன. தம்முள் தாக்கமற்றன எனில்

1. தொகுதியில் N₂ இன் மூல் எண்ணிக்கை யாது.
2. தொகுதியில் H₂ இன் மூல் எண்ணிக்கை யாது.
3. தொகுதியின் மொத்த மூல்கள் யாது.
4. குடுவை A இன் அழுக்கம் யாது.
5. குடுவை B இல் N₂ இன் பகுதியழுக்கம் யாது
6. குடுவை A இல் H₂ இன் மூல்பின்னம் யாது.

**தாக்கப் பொறிமுறை தொடர்பான கடந்தகால
வினாக்கள்**

1. **1990 (sp.) August**
முனைவு நிலைமையில் Br_2 க்கும் $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ இற்கும்
2. **1991 (sp.) August**
முனைவு நிலைமையில் Br_2 க்கும் $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ இற்கும்
3. **1992 August**
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$ ம் செ. HNO_3 ம் செ. H_2SO_4 இன் தாக்கத்தில் 3-நைத்திரோ பெறுதி தோன்றலை விளக்கல்.
4. **1993 August** C_2H_4 க்கும் Br_2 க்கும்
5. **1994 August** சூரிய ஒளியில் $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$ க்கும் Br_2 க்கும்
6. **1995 August**
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$ உடன் செ. HNO_3 ம் செ. H_2SO_4 இன் தாக்கத்தில் 3-நைத்திரோ பென்சோயிக்கமில் உண்டாதலை விளக்கல்.
7. **1997 August**
முனைவு நிபந்தனைகளில் $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ இற்கும் HBr க்கும்.
8. **1999 August**
நீர் KCN க்கும் $\text{R}_1\text{R}_2\text{R}_3\text{CBr}$ இற்கான தாக்கம்.
9. **2000 August**
 CH_3COCH_3 இற்கும் HCN இற்கும் இடையிலான தாக்கம்.
10. **2001 August**
 C_6H_6 இற்கும் CH_3Cl இற்கும் உலர் AlCl_3 முன்னிலையில் CH_4 இற்கும் Cl_2 இற்கும் ஒளி முன்னிலையிலான தாக்கம்
11. **2002 April**
 $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CH}_2$ இற்கும் HBr இற்குமான தாக்கம்
12. **2003 April** ஒரு கருநாட்ட கூட்டல் தாக்க பொறிமுறை
ஒரு இலத்திரன் நாட்ட பிரதியீட்டு தாக்கப் பொறிமுறை
13. **2004 April** மின்நாட்டல், மின்நாட்டப் பிரதீயீடு, கருநாட்டக் கூட்டல்
கருநாட்டப்பிரதியீடு
14. **2005 April** மின்நாட்டக்கூட்டல், மின்நாட்டப்பிரதீயீடு,
கருநாட்டக்கூட்டல், கருநாட்டப் பிரதீயீடு,
வேறு ஏதாவது பொறிமுறை