

BT/MEERA VODAI AL-HIDHAYA MAHA VIDYALAYA
CHEMISTRY
First term model test

M.I.M SABRAS B.Sc (un.gr in food and nutrition)

பகுதி-I

01. பின்வருவனவற்றுள் எது4d இலத்திரனுக்கான நான்கு சக்திச் சொட்டெண்ணையும் தருகின்ற சரியான தொடை

1) $4, 3, 2, +\frac{1}{2}$ 2) 4 2 1 0 3) $4, 3, -1, +\frac{1}{2}$
 4) $4, 2, 1, -\frac{1}{2}$ 5) $4 \ 3 \ 2 \ -\frac{1}{2}$
02. ns^2np^4 என்ற ஈற்னோட்டு அமைப்புடைய மூலக்த்தின் வலுவளவுகளுக்கு பொருத்தமானது எது?

1) 1,4 2) 1,2 3) 2,6 4) 4,6 5) 5,6
03. P, Q, R, Sஆகிய நான்கு வித்தியாசமான மூலகங்களினதுமின்னெதிர்தன்மையின்வருமாறு
 $P = 3.7 \quad Q = 3.2 \quad R = 2.7 \quad S = 1.2$
 இம்மூலகங்கள் PQ, PS, QS, PRஆகிய மூலக்கூறுகளை உண்டாக்கும் போது இம்மூலக்கூறுகளின் பங்கீட்டுவலுக்கிறப்பியல்புபின்வருவனவற்றுள் யாது?

1) $QS < PR < PQ < PS$ 2) $PS < QS < PR < PQ$
 3) $PR < QS < PQ < PS$ 4) $PQ < PR < QS < PS$
 5) $PS < QS < PQ < PR$
04. ஒரு இலத்திரனின் ஏற்றம்

1) $\frac{1}{6.023 \times 10^{23}} C$ 2) $96500C$ 3) $\frac{1}{96500} C$
 4) $\frac{96500}{6.023 \times 10^{23}} C$ 5) $\frac{6.023 \times 10^{23}}{96500} C$
05. கீழேதரப்பட்டுள்ள மூலக்கூறு /அயன்களில் எந்த ஒன்று மற்றயதிலிருந்து வேறுபட்டவடிவத்தை எடுக்கிறது.

1) CO_2 2) XeF_2 3) NO_2^+ 4) $HOCl$ 5) I_3^-
06. Pஎனும் கரைசல் $2dm^3$ நீரில் $0.8 \ mol NaCl$ ஐக் கொண்டுள்ளது. Qஎனும் கரைசல் நீரில் $0.2 \ mol dm^{-3} MgCl_2$ ஐ கொண்டுள்ளது. P, Qஆகியவற்றின் சம கணவளவுகளைக் கலக்கும் போது பெறப்படும் விளைவுக் கரைசலில் Cl அயன் செறிவு $mol dm^{-3}$ இல் யாது?

1) 0.2 2) 0.3 3) 0.4 4) 0.5 5) 0.6
07. முன்றாம் ஆவர்த்தன மூலகங்களான Al, P, S, Clஆகியவற்றின் இலத்திரன் நாட்டசக்தி அதிகரிக்கும் ஒழுங்குகளில் சரியானது எது?

1) $P < Al < S < Cl$ 2) $S < Cl < P < Al$
 3) $S < Al < Cl < P$ 4) $Cl < S < P < Al$
 5) $Al < P < S < Cl$

08. பின்வரும் எச்சந்தாப்பத்தில் இலத்திரன் தாண்டவின்போதுசக்திமாற்றம் மிகுங்யர்வாக இருக்கும் அல்லதுமீற்றன் 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 போது உருவாகும் $2NaN_3 \rightarrow 2Na + 3N_2$
 $10Na + 2KNO_3 \rightarrow K_2O + 5Na_2O + N_2$
 மோட்டார் கார் ஒன்றில் காற்றுப்பைஒன்றில் காணப்படும் 65g 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 $2.215g$ இல் $1.065g$ குளோரின் உள்ளது. இக் குளோரைட்டின் குத்திரம் ($X = 115$ $Cl = 35.5$)
- (1) XCl
 - (2) XCl_2
 - (3) XCl_3
 - (4) XCl_4
 - (5) XCl_5
12. $S_2O_3^{2-}$ அயனின் மைய அனுவின் வலுவளவு, ஒட்சியேற்ற எண், கலப்பு குழுவள்ள கேத்திரகணிதவடிவம் என்பவற்றை முறைப்படி சரியாகக் காட்டுவது.
- 1) 6, +6, sp^3 நான்முகி
 - 2) 4, +4, sp^2 தனமுக்கோணம்
 - 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 செறிவு 280ppm எனில் கரைசலில் SO_4^{2-} அயனின் செறிவும் இல்
- 1) 240
 - 2) 280
 - 3) 960
 - 4) 560
 - 5) 280
14. இருவலுவள்ளாட்லோகம் X ஆனது HNO_3 தாக்கம் புரிந்து N_2O ஜி தருகின்றதெனக் கொள்க. இத்தாக்கத்திற்குப் பொருத்தமான சம்பபடுத்திய இரசாயன சமன்பாட்டில் X : 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 இவற்றில் N 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) $Z < X < W < Y$

16-20 வரை அறிவுறுத்தல்

1	2	3	4	5
a,bமட்டும் சரி	b,cமட்டும் சரி	c,dமட்டும் சரி	d, a மட்டும் சரி	வேறுஏதாவதுதெரிவு

21-25 வரைஅறிவுறுத்தல்

முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
1. உண்மை	உண்மைதகுந்தவிளக்கம்
2. உண்மை	உண்மைதகுந்தவிளக்கமுல்ல
3. உண்மை	பொய்
4. பொய்	உண்மை
5. பொய்	பொய்

கூற்றுI	கூற்றுII
21. HCNமூலக்காரு முனைவுத்தன்மையற்றது	HCN மூலக்காரு நேர்கோட்டு வடிவானது
22. NaCl ஆனது ஒரு அயன் சேர்வையாகும்	உலோகங்கள் பங்கு பற்றாமல் அயன்சேர்வை உருவாகாது
23. காரணாடக்கத்தில் உள்ளபொட்டாசியம் பரமங்கனேந் $Na_2C_2O_4$ உடன் நிறமாற்றமாகும்.	$Na_2C_2O_4$ ஆனது ஒருதாழ்த்தும் கருவியாகும்
24. α கதிரின் ஊடுருவல் வலிமை β கதிரைவிட குறைவு	α கதிரின் திணிவு β கதிரை விட அதிகம்
25. $Br_2(l)$ உம் $ICl(s)$ உம் ஏறக்குறைய ஒத்தகொதிநிலை உடையது	$Br_2(l)$ உம் $ICl(s)$ உம் மூலக்காற்றுப் பருமன் சமமாக அமைவதால் லண்டன் விசைகள் சமமாகும்

பகுதி - II
(கட்டுரை வினாக்கள்)

எவ்வேலையில் இரு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை தருக.

3. a) பின்வரும் ஒவ்வொன்றிற்கும் பொருத்தமான விடை தருக.

1. குறித்த கூட்டத்தில் உள்ள மூலக்த்தின் முதலாம் அயனாக்கல் சக்தி தங்கியுள்ள இரு காரணிகளைத் தருக.
2. ஜூதரசன் பிணைப்பின் முக்கியத்துவம் முன்று தருக.
3. காபனின் பிறதிருப்பங்களுக்கிடையிலான வேறுபாடுகளை ஆராய்க.
4. நீரில் பனிக்கட்டி மிதக்கிறது இதனை விளக்கி இவ்வியற்கைத் தன்மையின் பயனையும் தருக.

b) 1. பின்வரும் மூலக்கூறு / அயன்களுக்கான மூலக்கூற்று வடிவங்களை உயர்த்தறிக

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

2. பின்வருவனவற்றின் கட்டமைப்புக்களை வரைக.

1. H_3PO_2
2. $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$
3. $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$
4. $\text{H}_3\text{P}_3\text{O}_9$

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

1. $\text{KF}(\text{s})$
2. பனிக்கட்டி
3. SiO_2
4. I_2 மூலக்கூறு.

4. a. i. பின்வரும் மூலகங்களின் இலத்திரன் நிலையமைப்புக்களை $1\text{S}^22\text{S}^2.....$ வடிவில் தருக.

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

(அனுவெண்கள் $\text{Na}=23$ $\text{Cr}=24$ $\text{Mn}=25$ $\text{S}=16$)

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 மொய்ப்பிப்பீர்.

C. பின்வருவனவற்றை விளக்குக.

- i. I_2 ஆனது நீரில் கரைவதிலும் பார்க்க CCl_4 ல் கூடுதலாக கரைகிறது.
- ii. PCl_5 உருவாகிய போதிலும் NCl_5 உருவாவதில்லை
- iii. மூலக்கூற்றுத்தினிவு H_2S க்கு H_2O விலும் அதிகமாயினும் கொதிநிலை H_2O இற்கே பெரியதாகும்..
- iv . 2ம் இலத்திரன் நாட்ட சக்தி எல்லா மூலகங்களுக்கும் நேர்ப்பொறுமானம் ஆகும்.

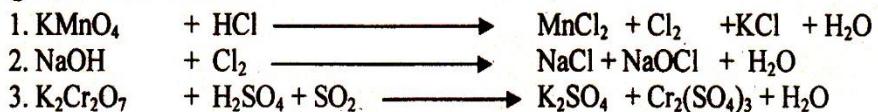
5) a. 400 g நீர்க்கரைசலூன்றில் 20 mg NaOH கரையம் உள்ளது.

1. கரைசலின் திணிவு பின்னத்தை ppm இல் தருக.
2. கரைசலின் அமைப்பை mgdm^{-3} இல் தருக.. எடுகோள்களைத்தருக.
3. கரைசலின் செறிவை millimoldm^{-3} இல் தருக. எடுகோள்களைத்தருக.
4. இக்கரைசலினுடாக $\text{CO}_{2(g)}$ செலுத்தப்பட்டிருப்பின் இக்கரைசலினால் உறிஞ்சக்கூடிய $\text{CO}_{2(g)}$ இன் கனவளவை 27°C இலும் $1 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$ இலும் கணிக்க
($\text{நீரின் அடர்த்தி} = 1 \text{ gcm}^{-3}$, $R=8.314 \text{ Jmol}^{-1}\text{K}^{-1}$ என்க)

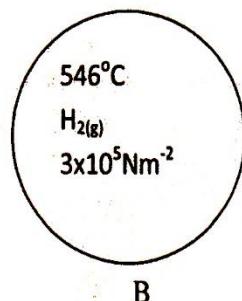
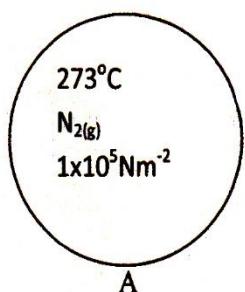
b. பின்வரும் இரசாயனத் தாக்கங்களை , ஒட்சியேற்றல் - தாழ்த்தல் அரை அயன் சமன்பாடுகளை எழுதுவதன் மூலம் சமன் செய்க.



b. பின்வரும் இரசாயனத் தாக்கங்களை , ஒட்சியேற்றல் - தாழ்த்தல் அல்லது அயன் சமன்பாடுகளை எழுதுவதன மூலம் சமன் செய்க.



C.



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

1. தொகுதியில் N_2 இன் மூல் எண்ணிக்கை யாது.
2. தொகுதியில் H_2 இன் மூல் எண்ணிக்கை யாது.
3. தொகுதியின் மொத்த மூல்கள் யாது.
4. குடுவை A இன் அமுக்கம் யாது.
5. குடுவை B இல் N_2 இன் பகுதியமுக்கம் யாது
6. குடுவை A இல் H_2 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-நெந்திரோ பெறுதி தோன்றலை விளக்கல்.
4. 1993 August C_2H_4 க்கும் Br_2 க்கும்
5. 1994 August சூரிய ஓளியில் $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$ 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-நெந்திரோ பென்சோயிக்கமிலம் 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 ஓளி 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 பிரதீயிடு, கருநாட்டக் கூட்டல்
கருநாட்டப்பிரதீயீடு
14. 2005 April மின்நாட்டக்கூட்டல், மின்நாட்டப்பிரதீயிடு,
கருநாட்டக்கூட்டல், கருநாட்டப் பிரதீயிடு,
வேறு ஏதாவது பொறிமுறை