පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව - උතුරු මැද පළාත්
மாகாண கல்வி திணைக்களம் - வடமத்திய மாகாணம்
Department of Education - North Central Province
தரம் -12
மூன்றாம் தவணை - 2023 (2024)
பாடம் :- இரசாயணவியல்

பாடசாலையின் பெயர்:.......................................

மாணவர் பெயர்/சுட்டிலக்கம்:..............................

காலம் : 3 மணித்தியாலயம்

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க

அகில வாயுமாறிலி $R = 8.314\ Jmol^{-1}K^{-1}$

அவகாதரோ மாறிலி $NA = 6.022 \times 10^{23} mol^{-1}$

01. ஐதரசன் அணுநிறமாலையினை விளக்க பின்வரும் விஞ்ஞானிகளின் எவர்களுடைய கருத்துக்கள் தேவைப்பட்டன.

(1) இரதபோர்ட்,டீபோர்க்லி (2) நீல்ஸ்போர், மெக்ஸ் பிளாங் (3) மெக்ஸ் பிளாங், டீபோர்க்லி

(4) பௌலிங்,டீபோர்க்லி (5) நீல்ஸ்போர், டீபோர்க்லி

02. வாயு நிலையில் அணு ஒன்றிற்கு ஒரு இலத்திரனை சேர்க்கும்போது எது அதி கூடிய சக்தியை வெளிவிடும்?

(1) C (2) P (3) Na (4) Si (5) Mg

03. X, Y என்பன ஆவர்த்தன அட்டவணையில் இரண்டாம் ஆவர்த்தனத்தில் அடுத்துள்ள இரு மூலகங்களாகும். அது இருமுனைவுத் திருப்புதிறனுடைய ஒரு பங்கீட்டு மூலக்கூறு XY_2 ஐ உண்டாக்குகின்றது. XY_2 இனது இலத்திரன் சோடி கேத்திர கணிதம் நான்முகி எனின் XY_2 இல் X, Y என்பவற்றின் ஒட்சியேற்ற எண்களுக்கு சாத்தியமான பெறுமானங்கள் முறையே

(1) $+2, -1$ (2) $+4, -1$ (3) $+4, -2$ (4) $+5, -2$ (5) $+6, -3$

04. பின்வரும் பதார்த்தங்களின் கொதிநிலை குறையும் வரிசை

a) H_2S b) H_2O c) CCl_4 d) HF

(1) b > d > a > c (2) a > d > b > c (3) b > c > d > a

(4) b > d > c > a (5) d > b > a > c

05. HN_3 (hydrazoic acid) ஐ சோடியத்துடன் தாக்கமுறச் செய்வதன் மூலம் வாகனங்களின் Air Bag இல் பயன்படுத்தப்படும் சோடியம் ஏசைட் தயாரிக்கப்படும் தாக்கம் பின்வருமாறு (Na = 23 , H = 1, N = 14)

$$2Na + 3HN_3 \longrightarrow 2NaN_3 + NH_3 + N_2$$

23g சோடியத்துடன் 43g HN_3 தாக்கம் புரிந்தபோது 26g NaN_3 உருவாகியது எனின் முற்றாக தாக்கம் புரியும் தாக்கி(எல்லைப்படுத்தும் தாக்கி) யும் விளைவுச்சதவீதமும் யாது?

(1) Na, 75% (2) Na, 45% (3) Na, 55% (4) HN_3, 50% (5) HN_3, 60%

06. பின்வரும் எந்த உப்பினது வெப்ப பிரிகையின் போது அதிலுள்ள மூலக அணுக்களின் ஒட்சியேற்ற எண்ணில் மாற்றம் **ஏற்படாது**?

(1) NH_4NO_2 (2) NH_4NO_3 (3) CaC_2O_4 (4) $(NH_4)_2SO_4$ (5) $(NH_4)_2Cr_2O_7$

07. முனைவுப்பங்கீடு, முனைவிலிப்பங்கீடு, அயன் எனும் முதலான இடையீர்ப்புக்களை கொண்டு காணப்படும் கூறுகள் முறையே

(1) CO_2, P_4, LiF (2) P_4, CO, BeF_2 (3) CO, CO_2, LiF

(4) NO, CO, BeF_2 (5) NO, CO, LiF

08. N_2 (g), H_2 (g), N − H (g) ஆகியவற்றின் நியமப்பிணைப்பு பிரிகை வெப்பவுள்ளுறை $kJmol^{-1}$ இல் முறையே 942, 436, 393 எனின் NH_3 (g) இன் நியமத் தோன்றல் வெப்பஉள்ளுறை $kJmol^{-1}$ இல யாது?

(1) −1464 (2) −732 (3) −108 (4) −78 (5) −54

09. $Na_2S_2O_3$ (aq) இனை இனங்காண்பதற்கு பின்வரும் சேர்வைகளில் எதனைப் பயன்படுத்தலாம்?

(1) மாப்பொருள் (2) H_2S (3) $AgNO_3$ (4) NaOH (5) தெளிந்த சுண்ணாம்பு நீர்

10. A, B என்பன இலட்சிய வாயுக்களாகும். இவை இரண்டும் தனித்தனியே அடைக்கப்பட்டுள்ளன. A இன் கனவளவின் இருமடங்காக B இன் கனவளவு காணப்படும். A இன் மூலானது B இன் மூன்று மடங்காகக் காணப்படும். A $0^{o}C$ இலும் B $273^{o}C$ இலும் உள்ளது. P_A, P_B முறையே A, B இனது பகுதியமுக்கங்கள் எனில் $P_A : P_B$ விகிதம் முறையே

(1) 3 : 1 (2) 3 : 2 (3) 2 : 3 (4) 3 : 4 (5) 6 : 1

11. S– தொகுப்பு உலோகங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது சரியானது?

(1) இவை யாவும் கார உலோகங்களாகும்.

(2) கூட்டம் 1 க்குரிய மூலகங்கள் மட்டுமே குளிர் நீரு:டன் தாக்கத்தை காட்டும் .

(3) கூட்டம் 2 க்குரிய கற்றயன்களின் முனைவாக்கும் வலு அணுவெண் அதிகரிப்புடன் குறைவடையும்

(4) கார உலோக உப்புக்கள் யாவும் நீரில் நன்கு கரையும்.

(5) கார உலோகக் காபனேற்றுக்கள் எதுவும் வெப்பப் பிரிகையடையாது.

12. இலட்சியவாயு ஒன்றிற்கு பின்வருவனவற்றுள் எது உண்மையானது?

(1) வெப்பநிலை மாறாது இருக்கும் போது வாயுவின் மொத்த இயக்கப்பண்பு சக்தி மாறாது.

(2) வாயு மூலக்கூறு மிகச்சிறிய கனவளவுடையதால் அதன் திணிவை புறக்கணிக்கலாம்.

(3) வாயு மூலக்கூறு தமக்கிடையே மோதுவதால் அவற்றின் வேகம் மாறாது.

(4) குறித்த அளவு வாயுவை கருதும்போது PV பெருக்கமானது தனி வெப்பநிலை அதிகரிப்புடன் அதிகரிக்கும்.

(5) மாறா வெப்பநிலையில் வாயு மூலக்கூறின் சராசரி வேகம் மூலர்த்திணிவுடன் மாறுபடும்.

13.

தாக்கம் I $CH_4(g) + H_2O(g) \longrightarrow CO(g) + 3H_2(g) \quad \Delta H = +200\ kJmol^{-1}$

தாக்கம் II $CO(g) + H_2O(g) \longrightarrow CO_2(g) + H_2(g) \quad \Delta H = -40\ kJmol^{-1}$

தாக்கம் III $CH_4(g) + 2H_2O(g) \longrightarrow CO_2(g) + 4H_2(g)$

மேற்தரப்பட்ட தாக்கங்களின் வெப்ப இயக்கவியல் தொடர்பான கீழ் வரும் கூற்றுக்களில் **பிழையானது** எது?

(1) தாக்கம் I இல் விளைவு மூலக்கூறுகள் தாக்கி மூலக்கூறுகளிலும் கூடிய வெப்பவுள்ளுறையை உடையன.

(2) தாக்கம் II இற்குரிய ΔG இன் மீது $T\Delta S$ இன் செலவாக்கு புறக்கணிக்கத்தக்கதாகும்.

(3) தாக்கம் II எல்லா வெப்பநிலையிலும் சுயாதீனமாக நடைபெறும்.

(4) தாக்கம் III இன் $\Delta H > 0$ ஆகும்.

(5) தாக்கம் III தாழ் வெப்பநிலையில் சுயாதீனமாது, உயர் வெப்பநிலையில் சுயாதீனமற்றது.

14. H_2O_2 கரைசலின் $10\ cm^3$ இற்கு $0.1\ moldm^{-3}$ மிகை $KMnO_4(aq)$ இன் $10\ cm^3$ இடப்பட்டு ஐதான H_2SO_4 (aq) இனால் அமிலப்படுத்தப்பட்டது. விளைவுக் கரைசலானது $0.1\ moldm^{-3}$ $K_2C_2O_4$ (aq) ஆல் நியமித்த போது அளவி வாசிப்புக்களின் சராசரி $10\ cm^3$ எனின் தரப்பட்ட H_2O_2 கரைசலின் செறிவு $moldm^{-3}$ இல் யாது?

(1) 0.15 (2) 0.25 (3) 0.35 (4) 0.45 (5) 0.75

15. 3-d வரிசை மூலகங்கள் பற்றிய கீழ்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது?

(1) இவற்றின் கற்றயன்களால் உருவாக்கப்படும் நீரேற்றப்பட்ட சிக்கலயன்கள் யாவும் நிறமுடையன.

(2) Mn மாத்திரமே மூல,அமில,ஈரியல்புள்ள ஒட்சைட்டுக்களை கொண்டுள்ளது

(3) இவற்றின் ஒட்சைட்டுக்கள் மாத்திரமே ஊக்கிகளாக தொழிற்படும்

(4) இவற்றின் அதியுயர் ஒட்சியேற்ற எண்ணுக்குரிய ஒட்சி அன்னயன்கள் சிறந்த தாழ்த்தும் கருவிகளாகும்

(5) Sc தொடக்கம் Ni வரை அணு ஆரை குறைவடைந்து பின் சிறியளவில் அதிகரிக்கிறது.

16-20 வரையான வினாக்களுக்கான பின்வரும் அறிவுறுத்தல்களைப் பின்பற்றவும்

a, b ஆகியன மட்டும் சரி	1	b,c ஆகியன மட்டும் சரி	2	c ,d ஆகியன மட்டும் சரி	3
a, d ஆகியன மட்டும் சரி	4	வேறு தெரிவுகள் எனின்	5		

16. அணு ஒன்றில் இறுதியாக நிரம்புகின்ற இலத்திரனிற்கான சக்திச் சொட்டெண்கள் n, l ஆகியன தொடர்பான $(n + l)^2 - n^2 > l^2$ எனும் தொடர்புடைமையுடன் பொருந்தும் மூலகம் /மூலகங்கள் எது / எவை?

(a) Be (b) N (c) S (d) K

17. வாயுக்கள் தெடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?

(a) மாறாத் திணிவுடைய இலட்சிய வாயு ஒன்றின் அமுக்கம் ஒரு மாறிலியெனின், அதன் கனவளவானது வெப்பநிலைக்கு நேர்விகிதசமனாகும்.

(b) எந்தவொரு பொறிமுறை உதவியுமின்றி வாயுக்கள் முற்றாகவும் சமமாகவும் கலக்க கூடியன

(c) வந்தர் வாலுசுவின் சமன் பாட்டில் அமுக்கத்திற்கான திருத்த மாறிலி a குறித்த வெப்பநிலையில் அமுக்கத்தில் தங்கியிருக்கும்.

(d) அவகாதரோ மாறிலிக்கும் அகில வாயு மாறிலிக்கும் இடையிலான விகிதம் போட்சுமான் மாறிலி (K_B) ஐத்தரும்

18. H_2O_2 பற்றிய கீழ் வரும் கூற்றுக்களுள் **பிழையானது** / **பிழையானவை** எது / எவை?

(a) எல்லா அணுக்களும் ஒரே தளத்தில் காணப்படும்.

(b) OH பிணைப்புத் தளங்களுக்கு இடைப்பட்ட கோணம் 94.8^0 ஆகும்.

(c) H_2O_2 ஆனது SO_2 உடன் தாக்கமுற்று வெண் மஞ்சள் கலங்களைத் தரும்.

(d) H_2O_2 ஆனது முனைவுள்ள மூலக்கூறாகும்

19. 3-d வரிசை மூலகங்கள் பற்றிய கீழ் வரும் கூற்றுக்களுள் சரியான கூற்று /கூற்றுக்கள் எது / எவை?

(a) MnO_2 ஈரியல்பு உடையதாகினும் ஐதான காரங்களுடன் தாக்கமுறுவதில்லை

(b) $[Mn(H_2O)_6]^{2+}$ ஆனது நீர்க்கரைசலில் நிறமற்றதாகும்

(c) $K_4[Fe(CN)_6]$ இனது IUPAC பெயர் tetrapotassium hexacyanidoferrate (II) ஆகும்

(d) Mn^{2+}(aq), Cr^{3+}(aq), Fe^{2+}(aq), Fe^{3+}(aq) ஆகிய நீர்க்கரைலுக்கு ஐதான NH_3 (aq) ஐ சேர்ககும் போது வீழ்படிவுகிடைக்கும் அதேவேளை மிகை NH_3 (aq) இல் அவை கரைவதில்லை

20. வெப்பநிலை T இல் சுயமாக நடைபெறுகின்ற தாக்கம் தொடர்பாக சரியானது / சரியானவை எது/ எவை ?

(a) எந்திரப்பி மாற்றம் மறை எனின் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் மறையாக இருக்க வேண்டும்

(b) எந்திரப்பி மாற்றம் நேர் எனின் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் நேராக இருக்க வேண்டும்

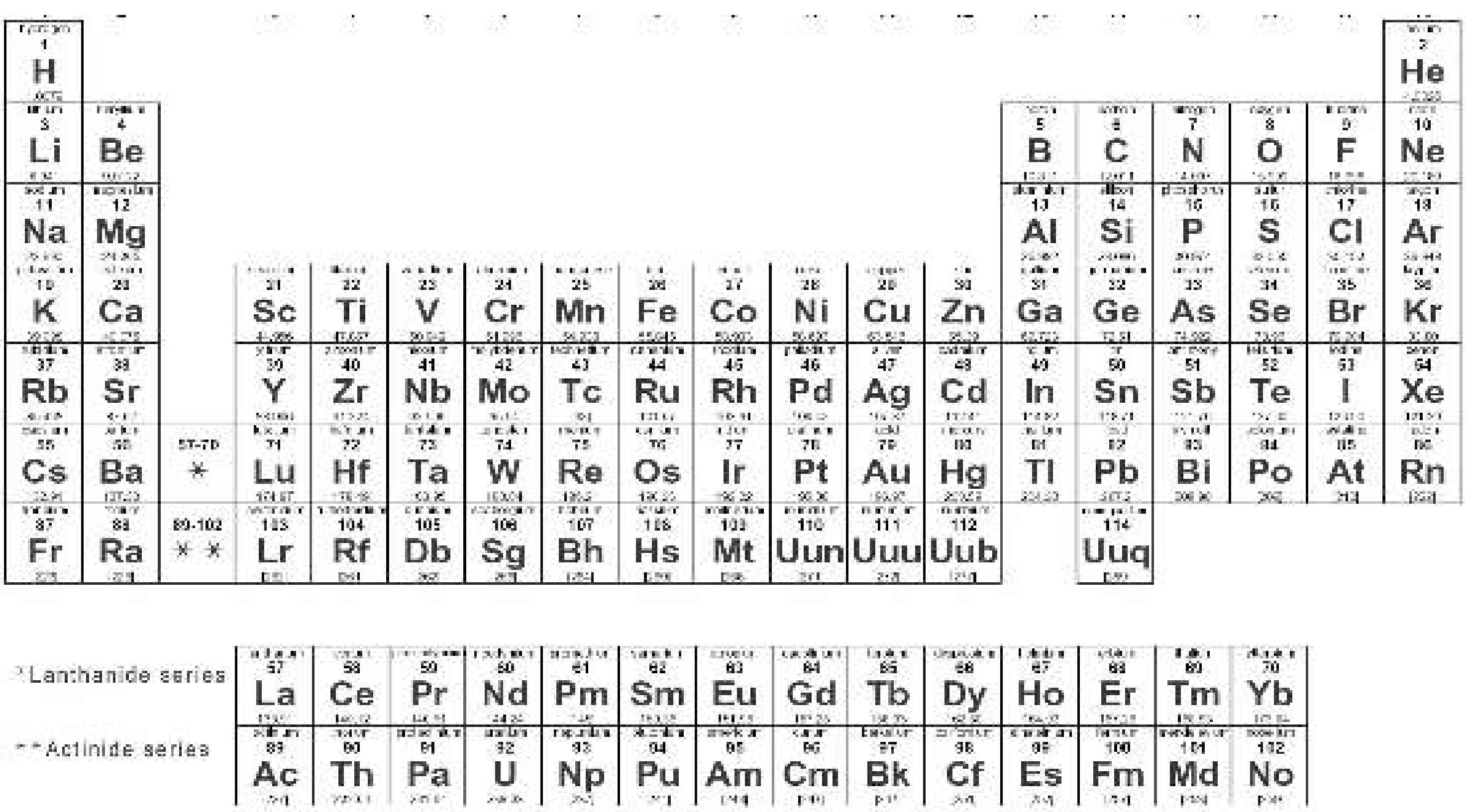
(c) எந்திரப்பி மாற்றம் நேர் எனின் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் மறை இருக்க வேண்டும

(d) வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் (ΔH), எந்திரப்பி மாற்றம் (ΔS), தனிவெப்பநிலை (T) என்பவற்றிற்கிடையிலான தொடர்பு $\Delta H/_T < \Delta S$ என அமையும்

21- 25 வரையான வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல் சுருக்கம்

கூற்று 1	உண்மை	உண்மை	உண்மை	பொய்	பொய்
கூற்று 2	உண்மை,1 ம் கூற்றுக்கு தகுந்த விளக்கம்	உண்மை,1 ம் கூற்றுக்கு தகுந்த விளக்கமின்மை	பொய்	உண்மை	பொய்
தெரிவு	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

	கூற்று I	**கூற்று II**
21.	வெப்பநிலை அதிகரிக்க உச்ச நிகழ்தகவு கதியில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்	வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது உச்ச நிகழ்தகவு கதி அதிகரிக்கும்.
22.	H_2O ஓர் ஈர் வழி இயல்புள்ள சேர்வையாகும்.	H_2O க்கு புரோத்தனை ஏற்கும் ஆற்றலும் இழக்கும் ஆற்றலும் உண்டு.
23.	HCN இல் C அணுவினது ஒட்சியேற்ற எண் +4 ஆகும்	HCN இல் C,H பிணைப்பு முனைவாக்கம் C,N பிணைப்பு முனைவாக்கத்திலும் அதிகமாகும்
24.	H_2S க்கும் SO_2 க்கும் இடையிலான தாக்கத்தில் கந்தகமும் உம் நீரும் விளைகும்.	H_2S உம் SO_2 உம் அமில இயல்புள்ள வாயுக்களாகும்
25.	தாழ் வெப்பநிலையில் NO ஆனது N_2O_2 ஆக மாறுதல் சுயதீனமாக நடைபெறும்	NO ஆனது N_2O_2 ஆக மாறும் தாக்கத்தின் போது எந்திரபி குறைவதுடன் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் $\Delta H < 0$ ஆகும்



இரசாயனவியல் II

மாணவர் பெயர்/சுட்டிலக்கம்:.............................

விடை எழுதப்பட்ட தாள்களின் எண்ணிக்கை : ....

பகுதி A – அமைப்புக் கட்டுரை எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

01. a) பின்வரும் கூற்றுக்கள் **சரியாயின்** (✓) எனவும் **பிழையாயின்** (×) எனவும் அடைப்புக்குறியினுள் அடையாளம் இடுக

(i) ஐதரசன் அணு நிறமாலையில் அடுத்தடுத்த சக்திமட்டங்களுக்கான சக்தி தாண்டலில் அதிகூடிய சக்தி தாண்டல் லைமன் தொடரின் முதலாவது கோடடுக்குரியதாகும். (   )

(ii) Fe அணுவில் திசைவில் சக்தி சொட்டெண் $l = 1, l = 2$ க்குரிய இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை விகிதம் முறையே 2 : 1 என அமையும். (   )

(iii) CO இனது லூயிக்கட்டமைப்பில் O அணுவில் எதிரேற்றம் காணப்படும் (   )

(iv) ஆவர்த்தன அட்டவணையின் இரண்டாம் நிரை மூலகங்களிடையே காபன்(C) அதியுயர் ஒட்சியேற்ற எண்ணை சேர்வைகளில் வெளிக்ககாட்டும் (   )

(v) CO_2 இன் கொதிநிலை CO இன் கொதிநிலையிலும் அதிகமாகும். (   )

(vi) F_2 , Cl_2, Br_2 ஆகிய அலசனின் மூலக்கூறுகளில் வாயு நிலையில் கூடிய பிணைப்பு சக்தியுடையது F_2 ஆகும். (   )

(24 புள்ளிகள்)

b) (i) மூலக்கூறு $HSNO_2$ இற்கு மிகவும் ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்க லூயியின் புள்ளி – கோட்டுக் கட்டமைப்பை வரைக. அதன் அடிப்படைக் கட்டமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

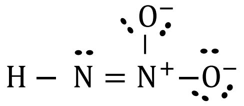
```
        O
        |
H – S – N – O
```

(ii) மேலே(i) இல் வரைந்த கட்டமைப்பில் S,N அணுக்களைச்சுற்றி உள்ள வடிவங்களையும் அணுக்களின் ஒட்சியேற்ற எண்களையும் தருக.

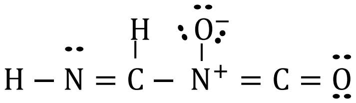
(I) S .... , N...................................... (வடிவம்)

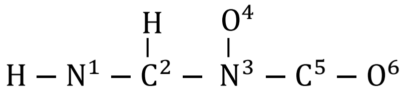
(II) S .... , N .... (ஒட்சியேற்ற எண்)

(iii) $HN_2O_2^-$ அயனிற்குரிய ஒரு லூயிக் குற்று – கோட்டுக் கட்டமைப்பு தரப்பட்டுள்ளது. இதற்கு மேலும் வரையக்கூடிய இரு பரிவுக்கட்டமைப்புக்களை வரைக.



(iv) கீழே தரப்பட்ட லூயிக் குற்றுக் கோட்டுக் கட்டமைப்பும் அதன் குறியிடப்பட்ட அடிப்படைக் கட்டமைப்பும் அடிப்படையாகக் கொண்டு கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.





	N^1	C^2	N^3	C^5
அணுவைச் சுற்றியுள்ள VSEPR சோடிகள்				
அணுவைச் சுற்றியுள்ள இலத்திரன் சோடிக் கேத்திர கணிதம்				
அணுவைச் சுற்றியுள்ள மூலக்கூற்று வடிவம்				
அணுவின் கலப்பாக்கம்				

(v) – (vi) வரையானவை மேலே (iv) இல் தரப்பட்ட லூயி குற்று கோட்டு கட்டமைப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. அணுக்களின் பெயரிடுதல் (iv) இல் உள்ளவாறாகும்.

(v) பின்வரும் இரு அணுக்களிடையே σ பிணைப்புக்களை உண்டாக்குவதில் பங்குபற்றும் அணு/ கலப்பின ஒபிற்றல்களை இனங்காண்க.

1. $H - N^1$ H :.................... N^1 : ....
2. $N^1 - C^2$ N^1 : .... C^2 : ....
3. $C^2 - N^3$ C^2 : .... N^3 : ....
4. $N^3 - C^5$ N^3 : .... C^5 : ....
5. $C^5 - O^6$ C^5 : .... O^6 : ....

(vi) பின்வரும் இரு அணுக்களிடையே π பிணைப்புக்களை உண்டாக்குவதில் பங்குபற்றும் அணு ஒபிற்றல்களை இனங்காண்க.

1. $N^1 - C^2$ N^3 : .... C^2 : ....
2. $N^3 - C^5$ N^1 : .... C^5 : ....

(vii) N^1, C^2, N^3, C^5 ஆகிய அணுக்களை சுற்றியுள்ள அண்ணளவான பிணைப்புக் கோணங்களை குறிப்பிடுக

N^1 .... C^2..................... N^3 .... C^5.....................

(viii) $N^1, C^2, N^3, O^4, C^5, O^6$ ஆகிய அணுக்களின் மின்னெதிர்த்தன்மை அதிகரிக்கும் வரிசையில் ஒழுங்கு படுத்துக.

.... < .... <................. <................ <................<................

(56 புள்ளிகள்)

c) அடைப்புக்குறிக்குள் தரப்பட்டுள்ள இயல்பு குறையும் வரிசையில் பின்வருவனவற்றை ஒழுங்கு படுத்துக? (காரணங்கள் அவசியமில்லை)

(i) Br, N, S, O என்பவற்றின் (மின்னெதிர்த்தன்மை)

............................<..............................<........................... <............................

(ii) HCHO , CO_2 , CO, $H_2C_2O_4$ (காபனின் ஒட்சியேற்ற எண்)

............................<..............................<........................... <............................

(iii) O_3 , H_2O, H_2S , SO_2 (பிணைப்புக் கோணம்)

............................<..............................<........................... <............................

(iv) Cr^{3+} , Co^{3+} , Mn^{2+} , Ni^{2+} (சோடியற்ற இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை)

............................<..............................<........................... <............................

(v) Al^{3+} , Mg^{2+} , Ca^{2+} , K^+ (கற்றயனின் முனைவாக்கும்வலு)

............................<..............................<........................... <............................

(20 புள்ளிகள்)

100

02. கீழே தரப்படும் வினாக்கள் [(a) – (b)] X, Y, Z எனப் பெயரிடப்பட்ட மூலகங்களும் அவை உருவாக்கும் சேர்வைகளுடனும் தொடர்பானவை

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

a) X என்பது அணுவெண் 20 க்குட்பட்ட ஒரு **S** –தொகுப்புக்குரிய மூலகமாகும். இது வளியில் எரிக்கப்படும் போது பிரதான விளைவாக அதன் பரஒட்சைட்டையும், குறைந்த விளைவாக அதன் ஒட்சைட்டையும் மாத்திரம் விளைவாக தரும். X நீருடன் உக்கிரமாக தாக்கமுற்று வாயுவை P ஐ வெளியிட்ட படி கரைசல் Q ஐ விளைவாக்கும். Q பொதுவாகப் பாவிக்கும் சவர்க்காரங்களின் உற்பத்தியில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற பிரதான சேர்வையாகும்.

(i) X இன் இரசாயனக் குறியீட்டைத் தருக..

(ii) X இன் பூரணமான இலத்திரன் நிலையமைப்பை எழுதுக...

(iii) வாயு P இன் இரசாயனக் குறியீட்டைத் தருக...

(iv) கரைசல் Q ஐ இனம் காண்க..

(v) X ஐ வளியில் ஏரிக்கும் போது நடைறெும் தாக்கங்களுக்கான ஈடு செய்த இரசாயன சமன்பாடுகளைத் தருக.

....

....

(vi) X நீருடன் காட்டும் தாக்கத்திற்கான ஈடு செய்த இரசாயன சமன்பாட்டைத் தருக

....

(vi) சுவாலைச் சோதனையில் X தரும் நிறம் யாது?..

(vi) X இனது கூட்டத்தில் உடனடியாக கீழிருக்கும் மூலகம் M ஆகும். M இன் சேர்வையும் X இன் சேர்வையும் ஒருமித்திருக்கும் கலவையை சுவாலைப் பரிசோதனைக்குட்படுத்தும் போது எவ்விதம் அவற்றை வேறு பரித்தறியாலாம் எனக் குறிப்பிடுக? இதன் போதான அவதானத்தையும் தருக.

....

....

....

(35 புள்ளிகள்)

b) Y, Z என்பன ஆவர்த்தன அட்டவணையின் அணுவெண் 20 க்குட்பட்ட **p** – தொகுப்புக்குரிய ஒரே கூட்டத்திற்குரிய மூலகங்களாகும். (அணுவெண் $Y < Z$) Z, X (மேலே 02(a) இலிள்ள) என்பன ஒரே ஆவர்த்தனத்தில் காணப்படும். X, Y, Z என்பன சேர்ந்து சேர்வை R ஐ ஆக்கும் சேர்வை R இல் X, Y, Z என்வற்றின் அணு அமைப்பு விகிதம் 2: 3: 2 (இரசாயன சூத்திரத்தின் வரிசையிலன்று) என அமையும். கரைசல் Q (மேலே 02(a) இல் பெறப்பட்ட) உடன் Z தாக்கமுறுவதன் மூலம் நீரும் T, U ஆகிய விளைவுகள் கிடைத்தன. T ஆனது X, Y, Z ஆகியவற்றால் ஆனது,இதில் X, Y, Z என்வற்றின் அணு அமைப்பு விகிதம் 1: 2: 3 (இரசாயன சூத்திரத்தின் வரிசையிலன்று) என அமையும். U ஆனது X, Z ஆகியவற்றால் ஆனது,இதில் X, Z என்வற்றின் அணு அமைப்பு விகிதம் 1: 2 (இரசாயன சூத்திரத்தின் வரிசையிலன்று) T உடன் Z தாக்கமுற்று சேர்வை R மட்டும் விளைவாகும். R இன் கரைசல் $AgNO_{3(aq)}$ உடன் வெண்ணிற வீழ்படிவு V ஐத் தந்து பின் கறுப்பு நிற வீழ்படிவு W ஆக மாறியது.

(i) Y, Z, R, T, U, V, W என்பவற்றின் இரசாயனக் குறியீடுகளைத் தருக

Y......................   Z......................   R......................   T......................

U......................   V......................   W......................

(ii) Q உடன் Z காட்டும் தாக்கத்திற்கான ஈடு செய்த இரசாயன சமன்பாட்டைத் தருக

....

(iii) வீழ்படிவுகள் V, W தோன்றுவதற்கான ஈடு செய்த இரசாயன சமன்பாட்டைத் தருக

....

....

[

(iv) R, T, U ஆகியன $HCl_{(aq)}$ உடன் காட்டும் தாக்கங்களுக்கான சமன்படுத்திய இரசாயன சமன்பாடுகளைத் தருக. இதன் போதான அவதானத்தையும் தருக.

R → தாக்கம்

....

அவதானம்..

T → தாக்கம்

....

அவதானம்..

R → தாக்கம்

....

அவதானம்..

(50 புள்ளிகள்)

c) பின்வருவனவற்றுக்கிடையே நடைபெறும் தாக்கங்களுக்கான சமன்படுத்திய இரசாயன சமன்பாடுகளைத் தருக. ஒவ்வொன்றிலும் கீழே **குறிப்பிடப்படும் கூறுகள்** (ஒட்சியேற்றும் கருவி/ தாழ்த்தும் கருவி) என்பதைக் குறிப்பிடுக.

(i) $FeCl_3 + H_2S$:...

$\mathbf{H_2S}$:.......................................

(ii) $CuSO_4 + SO_2$:...

$\mathbf{SO_2}$:.......................................

(iii) $H_2O_2 + SO_2$:...

$\mathbf{H_2O_2}$:....................................

(15 புள்ளிகள்)

03)a)(i). இலட்சிய வாயுக்குரிய மூலக்கூற்றுக் இயக்கவியல் சமன்பாட்டினைத் தந்து அதிலுள்ள அனைத்துப் பதங்களையும் இனம் காண்க.

(ii). இலட்சிய வாயுக்குரிய மூலக்கூற்றுக் இயக்கவியல் சமன்பாட்டினையும், இலட்சியவாயுச் சமன் பாட்டினையும் பயன்படுத்தி இலட்சிய வாயுவொன்றின் இடைவர்க்க மூலக் கதிக்கான கோவையினை அதன் மூலர்திணிவு சார்பாக எடுத்துரைக்க.

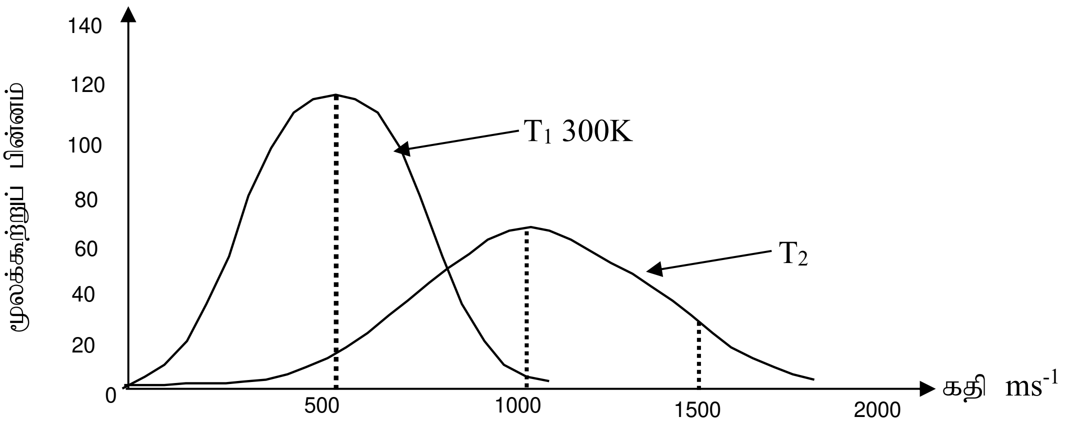
(10 புள்ளிகள்)

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

$\frac{}{100}$

b) இலட்சிய நடத்தையினைக் காட்டும் வாயுவென்றினது போல்டஸ்மேன் - மகஸ்வெல் இன் மூலக்கூற்றுக் கதிப்பரம்பல் வளையி கீழே தரப்பட்டுள்ளது வெப்பநிலை T_1 300 K ஆகும்

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது



(i)வெப்பநிலை 300K யில் உச்ச நிகழ்வுக்கதியினைக் கொண்டுள்ள மூலக்கூறுகளின் மூலக்கூற்றுப்பின்னம் யாது? ....

(ii) வெப்பநிலை T_2 இல் இடைவர்க்க மூலக்கதி, சராசரிக்கதி என்பவற்றை **மேலுள்ள வரைபில் குறிக்க**

(iii) வெப்பநிலை T_2 ஐ ^{O}C இல் கணிக்க

(iv) வெப்பநிலை அதிகரிக்க உச்ச நிகழ்வுக்கதியிலும் குறைவான கதியுழடைய மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை (அதிகரிக்கும்/குறையும/மாறாது)[**பொருத்தமற்ற** சொற்களை வெட்டி விடுக.]

(30 புள்ளிகள்)

c)

பதார்த்தம்	S^0 $Jmol^{-1}K^{-1}$	$\Delta^0 H_f$ $kJmol^{-1}$
$H_2O_{(l)}$	70	-286
$CO_{2(g)}$	214	-394
$O_{2(g)}$	205	0
$C_6H_{12}O_6$ (S)	210	-1300

(i) $C_6H_{12}O_6$ (S) இன் நியமத் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் -1300 $kJmol^{-1}$ என்பதால் நீர் விளங்கிக் கொள்வது யாது?

....

....

....

(ii) $C_6H_{12}O_6$ (S) இன் நியமத் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்திற்கான வெப்ப இரசாயன சமன்பாட்டைத் தருக.

....

(iii) $C_6H_{12}O_6$ (S) இன் நியம தகன வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தினை கணிக்க

(iv) $CO_{2(g)}$ இனது நியம எந்திரபி ஆனது $O_{2(g)}$ இலும் அதிகமாயிருக்க காரணம் யாது?

....

....

....

(v) $C_6H_{12}O_6$ (S) இன் தகனத்தின் நியம எந்திரபி மாற்றத்தினைக் கணிக்க

(iv) தரப்பட்ட நிபந்தனையின் கீழ் $C_6H_{12}O_6$ (S) தகனம் வெப்ப இயக்கவியல் ரீதியாக சுயாதீனமானதா என்பதை 27^0C இல் உய்த்தறிக.

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

$\overline{}$ / 100

(60 புள்ளிகள்)

04. a) (i) முதல் நியமம் என்றால் என்ன?

....

....

....

(ii) முதல் நியமமப் பதார்த்தம் ஒன்றை தெரிவு செய்யும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய விடயங்கள் ஐந்தைக் **(5)** குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

....

(ii) $Na_2S_2O_3$ (S) ஐ முதல் நியமமப் பதார்த்தமாக பயன்படுத்துவதில் உள்ள இடர்பாடுகள் இரண்டைக் **(2)** குறிப்பிடுக

....

....

(15 புள்ளிகள்)

b) ஆய்வு கூடத்தில் $Na_2S_2O_3$ இன் செறிவை நியமிப்பு முறையில் துணிய பின்வரும் நடை முறை மாணவனால் செய்யப்பட்டது. $0.02\ moldm^{-3}$ செறிவுடைய $250\ cm^3$ KIO_3 கரைசல் தயாரிக்கப்பட்டது. பின்னர் இக்கரைசலின் $10.0\ cm^3$ ஆனது X எனும் உபகரணம் கொண்டு நியமிப்புக் குடுவையினுள் இடம் மாற்றப்பட்டது. பின் நியமிப்புக்குடுவையினுள் மிகை KI உம் ஐதான H_2SO_4 இன் $5\ cm^3$ உம் சேர்க்கப்பட்டது. இத்தாக்கத்தின் மூலம் உருவாகிய I_2 ஆனது $Na_2S_2O_3$ இனால் பொருத்தமான காட்டி முன்னிலையில் நியமிப்பு செய்யப்பட்டது. (தேவைப்பட்ட $Na_2S_2O_3$ இன் கனவளவு $10.00\ cm^3$ என Y எனும் உபகரணத்தைக் கொண்டு அளக்கப்பட்டது)

(i) X, Y எனும் ஆய்வுகூட உபகரணங்களை பெயரிடுக?

X .... Y ....

(ii) சம்பந்தப்பட்ட தாக்கங்களுக்கான ஈடுசெய்த சமன்பாடுகளைத் தருக?

(iii) நியமிப்பு முகவையில் ஆரம்பத்தில் காணப்பட்ட KIO_3 இன் மூல் அளவு யாது?

(iv) உருவாகிய I_2 இன் மூல் அளவு யாது?

(v) நியமிப்பு முறையில் துணியப்பட்ட $Na_2S_2O_3$ இன் செறிவு யாது?

(vi) நியமிப்புக்கு பொருத்தமான காட்டி ஒன்றைப் பெயரிடுக. அக்காட்டி நியமிப்பின் போது எச்சர்தர்ப்பத்தில் சேர்க்கப்பட வேண்டும் என்பதை காரணத்துடன் குறிப்பிடுக.

(vii) மேற்படி நியமிப்பு என்ன (அமில/கார/ நடுநிலை) ஊடகத்தில் மேற்கொள்ள வேண்டும்? என்பதை குறிப்பிட்டு அதற்குரிய காரணத்தை தருக.

(viii) மேற்படி பரிசோதனையில் தாக்கத்திற்கான அமில ஊடகம் தவிர்ந்த ஐதான H_2SO_4 இன் மற்றொரு வகிபாகம் யாது?

(ix) இங்கு மிகை KI சேர்க்கப்பட்டதன் நோக்கம் யாது?

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

(x) $0.02\ \mathrm{moldm^{-3}}$ செறிவுடைய $250\ \mathrm{cm^3}$ KIO_3 இன் நியமக் கரைசலை எவ்வாறு தயாரிப்பீர்? ($K - 39, I - 127, O - 16$)

(70 புள்ளிகள்)

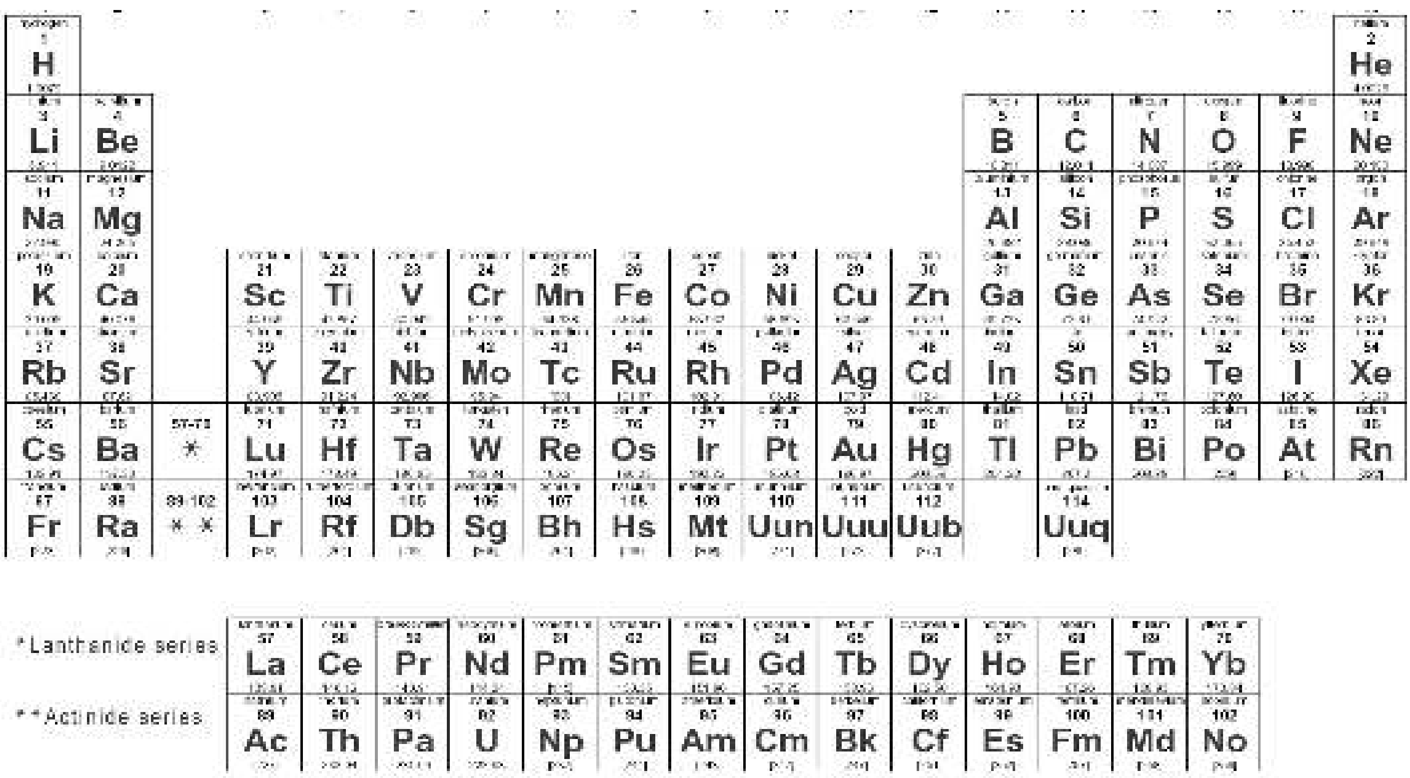
c) பின்வருனவற்றின் IUPAC பெயரைத் தருக.

	சேர்வை	**IUPAC பெயர்**
(i)	K_2MnO_4	
(ii)	H_2SO_3	
(iii)	$[Cr(H_2O)_6]^{3+}$	
(iv)	$[Cu(CN)_4]^{2-}$	
(v)	$[Co(NH_3)_6]Br_3$	

(15 புள்ளிகள்)

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

100



அகில வாயுமாறிலி $R = 8.314\ \mathrm{Jmol^{-1}K^{-1}}$ அவகாதரோ மாறிலி $NA = 6.022 \times 10^{23}\mathrm{mol^{-1}}$

கட்டுரை வினா- பகுதி B
எவையேனும் இரு மட்டும் விடையளிக்க

05 a) ஒரு சேர்வை Z ஆனது $C = 27.6\%, O = 70.10\%$ மிகுதி H ஆகியவற்றை மட்டும் கொண்டுள்ளது. வாயு நிலையிலுள்ள Z இனது குறித்த திணிவும் Ar வாயுவின் குறித்த திணிவுமுடைய வாயுக் கலவையினது திணிவு 47.0g ஆகும். இத்திணிவுக்கலவை கனவளவு $8.314\ dm^3$ உடைய பாத்திரம் ஒன்றினுள் 227^0C வெப்பநிலையில் செலுத்தப்பட்ட போது தொகுதியின் அமுக்கம் $4 \times 10^5 Pa$ ஆகும். தொகுதியில் Z இனது மூல் பின்னம் 0.375 ஆகும். Z, Ar என்பன இலட்சிய வாயுக்களாக நடந்து கொள்கின்றது.

(Ar = 40, C=12, H =1,O = 16)

(i) வாயுக்கலவையின் மொத்த மூல் யாது?

(ii) Z இன் மூலர் திணிவு யாது ?

(iii) Z இனது அனுபவச் சூத்திரம் யாது?

(iv) Z இனது மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் யாது?

(v) Z இல் H,O ஆனது நீராகக் காணப்படுவதில்லை இதிலுள்ள C,O என்பன C=O ஆக காணப்படும், Z ஆனது அமில $KMnO_4$ இன் நிறத்தை நீக்கும் எனின் Z யினது கட்டமைப்பினை வரைக.

(vi) ஐதான H_2SO_4 முன்னிலையில் $KMnO_4$ இற்கும் Z இற்கும் இடையில் நடைபெறும் தாக்கத்திற்கான ஈடுசெய்த சமன்பாட்டை எழுதுக?

(80 புள்ளிகள்)

b) $NO_{(g)}$ ஆனது தாழ் வெப்பநிலைகளில் (−10℃ தொடக்கம் −20℃) அதன் வாயு நிலையிலுள்ள இருபகுதியத்தை உருவாக்கும். (N = 14, O = 16)

(i) மேற்படி $NO_{(g)}$ ஆனது இரு பகுதியத்தை உருவாக்கும் போது அத்தாக்கத்தின் எந்திரபி மாற்றம் அதிகரிக்குமா / குறையுமா / மாறாததா என்பதைக் குறிப்பிட்டு காரணம் தருக.

(ii) $NO_{(g)}$ ஆனது தாழ் வெப்பநிலையில் அதனது வாயு நிலையிலுள்ள இருபகுதியத்தை உருவாக்கும். தாக்கத்தின் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் ΔH இனது குறியினை உய்த்தறிக.

(iii) $N = O, N - N$ ஆகிய பிணைப்புக்களின் பிணைப்பு பிரிகை வெப்புவுள்ளுறை முறையே $800\ kJmol^{-1}$, $110\ kJmol^{-1}$ எனின் $NO_{(g)}$ அதன் இருபகுதியத்தை உருவாக்கும் தாக்கத்தின் ΔH ஐ கணிக்க

(iv) $NO_{(g)}$ இனது எந்திரபி $190\ Jmol^{-1}K^{-1}$ $NO_{(g)}$ இன் இருபகுதியத்தின் எந்திரபி $200\ Jmol^{-1}K^{-1}$ எனின் $NO_{(g)}$ அதன் இருபகுதியத்தை உருவாக்கும் தாக்கத்தின் ΔS ஐ கணிக்க

(v) மேலே (iii), (iv) இல் நீர் மேற் கொண்ட கணிப்புக்களுக்கு அமைய இத்தாக்கத்தின் சுயாதீன சக்தி மாற்றம் ΔG வெப்பநிலையுடன் எவ்வாறு மாற்றமடையும் என கருத்து தெரிவிக்க

(vi) குறித்த வெப்பநிலையில் $NO_{(g)}$ இன் இடைவர்க்க மூலக்கதி C_1 அதன் இருபகுதியத்தினது இடைவர்க்கமூலக்கதி C_2 எனின், C_1, C_2 இல் எது உயர் பெறுமானம் உடையது எனக்குறிப்பிடுக. அதற்கான காரணத்தை தெரிவிக்க.

(70 புள்ளிகள்)

06 a) (i) புறக்கணிக்கத்தக்க வெப்பக் கொள்ளளவுடைய ஒரு பாத்திரத்தினுள் $4.0\ mol\ dm^{-3}$ HCl (aq) இன் $25\ cm^3$ கரைசல் எடுக்கப்பட்டு, அதனுள் தூளாக்கப்பட்ட $MgCO_3$ திண்மத்தின் 2.1g இட்டு நன்கு கலக்கப்பட்டது. (Mg = 24, O = 16, C = 12)

$$MgCO_{3\,(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow MgCl_{2\,(aq)} + H_2O_{(l)} + CO_{2\,(g)} \qquad \Delta H = -40\ kJmol^{-1}$$

(i) மேலே குறிப்பிடப்பட்ட செயன்முறையில் வெளிவிடப்பட்ட வெப்பத்தினைக் கணிக்குக.

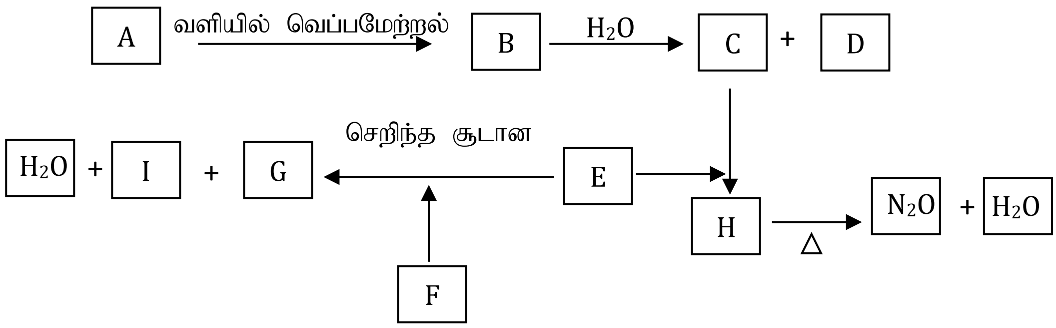
(ii) கரைசலின் அடர்த்தி $1.19\ g\ cm^{-3}$ எனவும் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு $4200\ JKg^{-1}K^{-1}$ எனவும் கொண்டு கரைசலில் ஏற்பட்டிருக்கக்கூடிய வெப்பநிலை உயர்ச்சியைக் கணிக்குக.

(iii) $C_{(S,Gr)}$ (கிரபைற்), $H_{2\,(g)}$ என்பவற்றின் நியம தகன வெப்பவுள்ளுறைகள் முறையே $-393\ kJmol^{-1}$ $-286\ kJmol^{-1}$ எனத் தரப்பட்டுள்ளது. அத்துடன்

$Mg_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow MgCl_{2\,(aq)} + H_{2\,(g)}$ எனும் தாக்கத்தின் நியம வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் $-470kJmol^{-1}$ எனவும் தரப்படின் $MgCO_{3\,(s)}$ இன் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறையை காண்க.

(40 புள்ளிகள்)

b) கீழுள்ள பாய்ச்சல் கோட்டுப்படத்தைத் கருதுக.



கீழுள்ள தகவல்களை மேலுள்ள பாய்ச்சல் கோட்டுக்களில் பயன்படுத்தி பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

* A → *S*-கோவைக்குரிய உலோகம் அணு எண் 18 க்குட்பட்டது
* B → வெண்ணிறத்திண்மங்களின் கலவை
* C → மணமுள்ள வாயு
* D → மென் மூல இயல்புடைய வெண்ணிற வீழ்படிவு
* G → இரு மூல வன்னமிலம்
* I → நிறமுள்ள வாயு

(i) A – I வரையானவற்றை இனம் காண்க.

(ii) C யை இனம்கான ஒரு பரிசோதனையைத் தருக.

(iii) H இன் வெப்ப பிரிகைக்குரிய அரை அயன் தாக்கங்களைத் தருக.

(iv) F உம் E உம் சேர்ந்து G, I , H_2O உருவாவதற்கான ஈடுசெய்த சமன்பாட்டைத் தருக.

(v) I இனது IUPAC பெயரைத்தருக. இதன் பரிவுக்கட்டமைப்பை வரைந்து பரிவு கலப்பு நிலையையும் வரைக.

(vi) H இலுள்ள அன்னயனினை இனம் காண்பதற்கு உறுதிப்பாட்டு பரிசோதனைத் தருக அதற்கான ஈடு செய்த தாக்கத்தினையும் தருக

(vii) E இனது பயன்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக

(70 புள்ளிகள்)

c) கீழே தரப்பட்ட வினாக்கள் குரோமியம் மூலகத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டவை

i. குரோமியத்தின் முழுமையான இலத்திரன் நிலையமைப்பினை எழுதுக?

ii. குரோமியத்தின் பொதுவான ஒட்சியேற்ற நிலைகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக?

iii. $CrCl_3$ ஐ நீரில் கரைக்கும் போது கரைசல் X பெறப்படும்

1) கரைசல் X ன் நிறத்தினைக் குறிப்பிடுக?

2) இந்நிறத்திற்கு காரணமான இனத்தின் இரசாயனச் சூத்திரத்தினையும் IUPAC பெயரையும் தருக?

iv. Cr இன் நான்கு ஒட்சைட்டுக்களின் இரசாயனச் சூத்திரங்களைத் தந்து அவை ஒவ்வொன்றிலும் Cr ன் ஒட்சியேற்ற நிலையை எழுதுக? ஒவ்வொரு ஒட்சைட்டினதும் இயல்பை மூலம், மென்மூலம், ஈரியல்பு, மென்னமிலம், அமிலம் எனக்குறிப்பிடுக.

v. பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களில் நீங்கள் எவற்றை அவதானிப்பீர்கள்?

1) கரைசல் X உடன் சிறிதளவு ஐதான NaOH ஐச் சேர்க்கும் போது ?

2) மேலே (1) ல் கிடைத்த விளைவுக்கு மிகையான NaOH சேர்க்கும் போது?

3) மேலே (2) ல் கிடைத்த விளைவுக்கு H_2O_2 சேர்க்கும் போது?

4) மேலே (1),(2),(3) ல் நடைபெறும் தாக்கங்களுக்கான ஈடு செய்த சமன்பாட்டினைத் தருக.

vi. Cr ன் கைத்தொழில் பயன்பாடு ஒன்றினைத் தருக?

(40 புள்ளிகள்)

07.a) A, B. C ஆகியன அணுவெண் 20 க்குட்பட்ட s − தொகுப்பில் காணப்படும் ஒரே கூட்ட மூலகங்களாகும். A ஐ மிகை வளியில் வெப்பமேற்ற போது மூன்று வேறுபட்ட திண்ம விளைவுகளையுடைய கலவை P பெறப்பட்டது. P ஐ நீருடன் பரிகரிக்க X எனும் நிறமற்ற மணமற்ற வாயு பெறப்பட்டது. B ஐ மிகை வளியில் வெப்பமேற்ற இரு வேறுபட்ட திண்ம விளைவுகளைக் கொண்ட கலவை Q பெறப்பட்டது. Q ஐ நீருடன் பரிகரிக்க வாயு X (P ஐ நீருடன் பரிகரித்த போது பெறப்பட்ட அதே வாயு) பெறப்பட்டது. C ஐ மிகை வளியில் வெப்பமேற்ற இரு வேறுபட்ட திண்ம விளைவுகளைக் கொண்ட கலவை R பெறப்பட்டது. R ஐ நீருடன் பரிகரிக்க மூக்கை அரிக்கும் மணமுள்ள நிறமற்ற வாயு Y பெறப்பட்டது

(i) A, B. C, X, Y என்பவற்றை இனம் காண்க

(ii) திண்மக் கலவை P இல் கூடியளவில் காணப்படும் சேர்வை எது?

(iii) திண்மக் கலவை Q இல் கூடியளவில் காணப்படும் சேர்வை எது?

(iv) திண்மக் கலவை R இல் காணப்படும் சேர்வைகள் எவை?

(v) A, B. C ஆகியன மிகை வளியில் வெப்பமேற்றும் போது நடைபெறும் தாக்கங்களுக்கான ஈடுசெய்த இரசாயனச் சமன்பாடுகளைத் தருக.

(vi) P, Q, R ஆகியவற்றை நீருடன் பரிகரிக்கும் போது நடைபெறும் தாக்கங்களுக்கான ஈடுசெய்த இரசாயனச் சமன்பாடுகளைத் தருக

(vii) A, B ஆகிய உலோகங்களின் இயற்கை இருப்புக்களுக்கு ஒவ்வோர் உதாரணம் தருக.?

(60 புள்ளிகள்)

b) மூலகம் A **(மேலே 07.a) , இல் குறிப்பிட்ட)** ஆனது d − தொகுப்பிலடங்கும் மூலகம் Z உடன் சேர்ந்து உருவாக்கும் சேர்வை M இல் வாயு X **(மேலே 07.a) இல் பெறப்பட்ட)** இலுள்ள மூலகமும் உள்ளது. M இல் இவற்றின் அணு மூல் அமைப்பு A : Z : X இலுள்ள மூலகம் = 1 : 1 : 4 ஆகும். சேர்வை M வெப்பபிரிகையடையும் போது பெறப்படும் விளைவுகளில் ஒன்றான N இல் A : Z : X இலுள்ள மூலகம் என்பவற்றின் அணுக்களின் மூல் அமைப்பு விகிதம் முறையே 2 : 1 : 4 ஆகும்

(i) Z இன் இரசாயனக் குறியீட்டைத் தருக.

(ii) Z இன் பூரண இலத்திரன் நிலையமைப்பைத் தருக?

(iii) M வெப்ப பிரிகைக்கான ஈடுசெய்த இரசாயனச் சமன்பாட்டைத் தருக ?

(iv) NaOH ஊடகத்தில் M இனது நீர்க்கரைசலுக்கும் KI இனது நீர்க்கரைசலுக்கும் இடையில் நடைபெறும் தாக்கத்தின் போதான அவதானங்கள் யாவை? இதன்போது நடைபெறும் தாக்கத்திற்கான ஈடுசெய்த அயன் சமன்பாட்டைத் தருக

(v) M இன் பயன்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக. **(25 புள்ளிகள்)**

(c) $Fe_3O_4, FeCO_3$ உடன் சடத்துவப் பதார்த்தையும் கொண்ட திண்ம கலவையின் திணிவு 20.0g ஆகும். இதனை ஐதான மிகை H_2SO_4 இல் கரைத்துப் பெற்றக் கரைசல் இரு சம பகுதிகளாக்கப்படுகின்றது. அதனது ஒரு பகுதி கரைசல் ஐ $1\ mol\ dm^{-3}$ $KMnO_4$ இனால் நியமிக்க $10.0\ cm^3$ $KMnO_4$ கரைசல் தேவைப்பட்டது.மறுபகுதிக்கு மிகை KI கரைசல் சேர்த்துப் பின்பு $1\ mol\ dm^{-3}$ $Na_2S_2O_3$ ஆல் மாப்பொருள் காட்டி முன்னிலையில் நியமிக்க $40.0\ cm^3$ தேவைப்பட்டது. (C = 12, O = 16, Fe = 56)

(i) நடைபெற்ற தாக்கங்களுக்குரிய அயன் சமன்பாடுகளைத் தருக.

(ii) $Fe_3O_4, FeCO_3$ ஆகியவற்றின் திணிவுச் சதவீத்தைக் கணிக்க. **(65 புள்ளிகள்)**

LOL.lk
BookStore

විභාග ඉලක්ක
පහසුවෙන් ජයගන්න

ඕනෑම පොතක් ඉක්මනින්
නිවසටම ගෙන්වා ගන්න

| කෙටි සටහන් | පසුගිය ප්‍රශ්න පත්‍ර | වැඩ පොත් | සඟරා | O/L ප්‍රශ්න පත්‍ර
| A/L ප්‍රශ්න පත්‍ර | අනුමාන ප්‍රශ්න පත්‍ර | අතිරේක කියවීම් පොත්
| School Book | ගුරු අත්පොත්

pesuru Prakashana Private Ltd. | Akura Pilot | සමනල දැනුම | T | සතර

පෙර පාසලේ සිට උසස් පෙළ දක්වා සියළුම ප්‍රශ්න පත්‍ර,
කෙටි සටහන්, වැඩ පොත්, අතිරේක කියවීම් පොත්, සඟරා
සිංහල සහ ඉංග්‍රීසි මාධ්‍යයෙන් ගෙදරටම ගෙන්වා ගැනීමට

www.LOL.lk වෙබ් අඩවිය වෙත යන්න