முழுப்பதிப்புரிமை உடையது / All Rights Reserved

# றோயல் கல்லூரி, கொழும்பு - 07
# Royal College , Colombo - 07

தரம் 13 | மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - பெப்ரவரி 2025
Grade 13 | Third Term Examination - February - 2025

**இரசாயனவியல் - I**
**Chemistry - I**

**02 | T | I**

இரண்டு மணித்தியாலங்கள்
Two Hours

**A/L - 2025**

13.02.2025 : நேரம் : 11.10 - 13.10

*முக்கியம்* :
- ✶ இவ்வினாத்தாள் 8 பக்கங்களில் 50 வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது.
- ✶ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- ✶ கணிப்பான்கள் பயன்படுத்தக்கூடாது.
- ✶ விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
- ✶ 1 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கம் இடப்பட்டிருக்கும் விடைகளுள் சரியானது அல்லது மிகவும் பொருத்தமானது என நீர் கருதும் விடையைத் தெரிவு செய்து அதனை விடைத்தாளில் உள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமையக் குறிக்க.

அகிலவாயுமாறிலி $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$, அவகாதரோ மாறிலி $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
பிளாங்கின் மாறிலி $h = 6.626 \times 10^{-34}\ J\ s$, ஒளியின் வேகம் $c = 3 \times 10^{8}\ m\ s^{-1}$

1. வாயுநிலை Fe அணுவிற்கு அதன் தரைநிலையில் $n + l \geq 3$ ஆக இருக்கக்கூடிய இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கையானது (Fe - 26)
   (1) 6 (2) 8 (3) 16 (4) 26 (5) 22

2. பின்வரும் இரசாயன இனங்களில் கொதிநிலை மிகவுயர்ந்த சேர்வை / இனம் எதுவாகும்?
   (1) $C_3H_8$ (2) $CO_2$ (3) Ar (4) $SO_2$ (5) $O_3$

3. “மூலர்த்திறன்” இன் அலகாகக் கருதப்படமுடியாதது பின்வருவனவற்றில் எதுவாகும்?
   (1) $mol\ kg^{-1}$ (2) $mmol\ dm^{-3}$ (3) $mol\ dm^{-3}$ (4) $mol\ m^{-3}$ (5) $mmol\ cm^{-3}$

4. $ClF_3$, $NO_2$, $PCl_6^-$, $XeO_2F_2$ ஆகிய இரசாயன இனங்களின் வடிவங்கள் முறையே,
   (1) முக்கோண இருகூம்பகம், நீட்டல், எண்முகி, நிறுத்தாடுவளை
   (2) T - வடிவம், கோணல், எண்முகி, நிறுத்தாடுவளை
   (3) T- வடிவம், கோணல், எண்முகி, நான்முகி
   (4) முக்கோண இருகூம்பகம், கோணல், எண்முகி, நான்முகி
   (5) தளமுக்கோணம், நீட்டல், எண்முகி, நிறுத்தாடுவளை

5. கீழே தரப்பட்டுள்ள சேதனச்சேர்வையின் IUPAC பெயர்

   OH
   |
   $CH_3CHCOCH_2CH_2NH_2$

   (1) 1-amino-4-hydroxypentan-3-one (2) 2-hydroxy-5-aminopentan-3-one
   (3) 5-amino-2-hydroxypentan-3-one (4) 5-amino-3-oxopentan-2-ol
   (5) 4-hydroxy-1-aminopentan-3-one


www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub

6. நீரில் பங்கீட்டுவலுச்சேர்வைகளின் கரைதிறன் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது?

(1) நீரில் $O_2$ இன் கரைதிறன் $O_3$ இன் கரைதிறனிலும் உயர்வானது.

(2) நீரில் $O_2$ இன் கரைதிறன் வெப்பநிலை குறைவடையும்போது குறைகின்றது.

(3) நீரில் $H_2S$ இன் கரைதிறன் $SO_2$ இன் கரைதிறனிலும் உயர்வானது.

(4) நீரில் $NO_2$ இன் கரைதிறன் $CH_4$ இன் கரைதிறனிலும் குறைவானது.

(5) நீரில் $NH_3$ இன் கரைதிறன் $PH_3$ இன் கரைதிறனிலும் உயர்வானது

7. பின்வரும் 3d மூலகங்களில் மிகவுயர் உருகுநிலையுடையது எதுவாகும்?

(1) Mn (2) V (3) Cu (4) Zn (5) Sc

8. பின்வரும் நியம வெப்பவுள்ளுறை மாற்றங்களில் எப்போதும் புறவெப்பத்திற்குரியது எதுவாகும்?

(1) நியமத் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம்

(2) நியமக் கரைசலாக்கல் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம்

(3) நியம நீரேற்றல் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம்

(4) நியமச் சாலகப்பிரிகை வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம்

(5) நியம முதலாம் இலத்திரனேற்றல் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம்

9. அசேதன உப்பு X ஆனது மூலமொன்றுடன் பரிகரிக்கும்போது வாயு A உம் ஐதான $H_2SO_4$ உடன் பரிகரிக்கும்போது வாயு B ஐயும் உருவாக்கியது. X ஆனது வெப்பப்படுத்தும்போது வாயு C உருவாகியதுடன் C ஆனது Mg உலோகத்துடன் தாக்கம் புரிந்து D என்னும் சேர்வையை உருவாக்கியது. D ஆனது நீருடன் பரிகரிக்கப்படும்போது வாயு A ஐ உருவாக்கியது எனின் உப்பு X ஆக இருக்கக்கூடியது

(1) $(NH_4)_2CO_3$ (2) $(NH_4)_2SO_4$ (3) $NH_4NO_2$ (4) $NH_4NO_3$ (5) $NaNO_2$

10. மூலக்கூறு CHSNO இன் அடிப்படைக் கட்டமைப்பு N — S — C(=O) — H ஆகும். இதன் மிகவுறுதியான லூயியின் கட்டமைப்பிலுள்ள N, S, C ஆகிய அணுக்களின் ஒட்சியேற்றநிலைகள் முறையே;

(1) −3, +4, 0 (2) −3, +2, −2 (3) −3, +4, 0 (4) −3, +3, +1 (5) −2, +2, +1

11. $S_2O_8^{2-} + 3I^-(aq) \longrightarrow 2SO_4^{2-} + I_3^-(aq)$ என்னும் தாக்கத்தில் $S_2O_8^{2-}$ இன் விரயமாகும் வீதம் $1.4 \times 10^{-5}$ mol dm$^{-3}$ s$^{-1}$ ஆகும். $I^-$ இன் விரயமாகும் வீதமும், $SO_4^{2-}$ இன் தோன்றல் வீதமும் முறையே mol dm$^{-3}$ s$^{-1}$ இல்

(1) $4.2 \times 10^{-5}, 1.4 \times 10^{-5}$ (2) $4.2 \times 10^{-5}, 2.8 \times 10^{-5}$

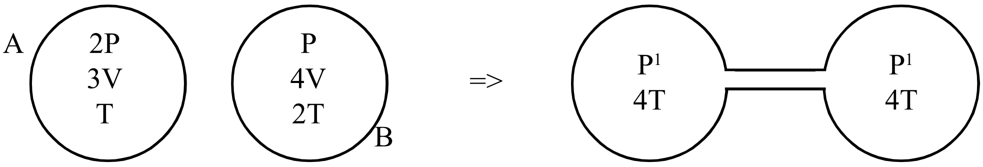
(3) $2.8 \times 10^{-5}, 1.4 \times 10^{-5}$ (4) $4.2 \times 10^{-5}, 4.2 \times 10^{-5}$

(5) $1.4 \times 10^{-5}, 4.2 \times 10^{-5}$



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

12. A, B ஆகிய இரு விறைத்த குமிழ்களில் இலட்சிய வாயுவொன்று உள்ளது. இவ்விரு குமிழ்களும் புறக்கணிக்கத்தக்க கனவளவுடைய மெல்லிய குழாய் ஒன்றினால் தொடுக்கப்பட்ட பின் அமுக்கம் P இற்கான சரியான தொடர்புடைய பின்வருவனவற்றில் எதுவாகும்? இங்கு V, T ஆகியன முறையே கனவளவு, வெப்பநிலை ஆகும்.




(1) $P^1 = \frac{32}{7}P$ (2) $P^1 = 2P$ (3) $P^1 = \frac{40}{7}P$ (4) $P = \frac{32}{7}P^1$ (5) $P = \frac{40}{7}P^1$

13. $C_3Cl_5H$ இற்கு இருக்கத்தக்க திறந்த சங்கிலிச் சமபகுதியங்களின் எண்ணிக்கையானது

(1) 2 (2) 4 (3) 5 (4) 7 (5) 9

14. $KIO_3$ இன் 2.14 g உம் KI இன் 9.96 g உம் 0.50 mol $dm^{-3}$ $H_2SO_4$ இன் 40.00 $cm^3$ கரைசலும் ஒன்றாகக் கலக்கப்பட்டபோது விடுவிக்கப்பட்ட $I_2$ ஆனது முற்றாக நியமிப்பதற்குத் தேவைப்படும் 2.0 mol $dm^{-3}$ $Na_2S_2O_3$ இன் கனவளவு யாது? தொடர்புபட்ட சமப்படுத்தப்படாத இரசாயனத் தாக்கங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. (K - 39, I - 127, S - 32, O - 16)

$$KIO_3 + KI + H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + I_2 + H_2O$$
$$I_2 + Na_2S_2O_3 \longrightarrow Na_2S_4O_6 + NaI$$

(1) 40 $cm^3$ (2) 15 $cm^3$ (3) 20 $cm^3$ (4) 25 $cm^3$ (5) 80 $cm^3$

15. $Cl_2(g)$ இனதும் Al — Cl இனதும் நியமப்பிணைப்புப் பிரிகை வெப்பவுள்ளுறையானது முறையே 242 $kJmol^{-1}$, 421 $kJmol^{-1}$ ஆகும். Al(s) இன் நியமப் பதங்கமாதல் வெப்பவுள்ளுறை 330 $kJmol^{-1}$ எனின் $AlCl_3(g)$ இன் நியமத் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றமானது $kJmol^{-1}$

(1) + 272 (2) − 570 (3) −272 (4) + 570 (5) −1140

16. தாக்கவீதத்தைக் கருதும்போது சரியானது பின்வருவனவற்றில் எதுவாகும்?

(1) பூச்சியவரிசைத் தாக்கமொன்றின் வீதமாறிலியின் அலகு $s^{-1}$ ஆகும்.
(2) முதலாம் வரிசைத் தாக்கமொன்றில் செறிவில் ஓரலகு மாற்றம் நிகழும்போது வீதமாறிலியும் மாற்றமடையும்.
(3) வீதமாறிலியின் அலகு $mol^{-1} dm^3 s^{-1}$ ஆயின், அது ஒரு இரண்டாம் வரிசைத் தாக்கமாகும்.
(4) $2NO(g) + H_2(g) \longrightarrow N_2(g) + 2H_2O(g)$ என்னும் தாக்கத்திற்கான வீதவிதி $R = k[NO(g)]^2[H_2(g)]$ ஆகும்.
(5) முதலாம் வரிசைத் தாக்கத்தின் $\log_{10}$ (செறிவு) எதிர் $-\log_{10}$ (வீதம்) வரைபின் படித்திறன் 2 ஆகும்.

17. $KNO_3$ ஆனது உயர்வெப்பநிலையில் S, C ஆகியவற்றுடன் தாக்கம் புரிந்து $K_2S$, $N_2$, $CO_2$ ஆகிய விளைபொருட்களை உருவாக்குகின்றது. 202 g, $KNO_3$, 64g S, 45g C என்பன கலக்கப்பட்டு உயர் வெப்பநிலைக்கு வெப்பமேற்றும்போது உருவாகிய $K_2S$ இன் திணிவு 88 g எனின் எல்லைப் படுத்தும் காரணியும், சதவீத விளைத்திறனும் முறையே (K - 39, S - 32, N - 14, O - 16, C - 12)

(1) $KNO_3$, 80% (2) S, 80% (3) C, 80%
(4) $KNO_3$, 75% (5) S, 50%


iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
[பக். 4ஐப் பார்க்க...]

18. 0.020 moldm$^{-3}$ $Fe(NO_2)_2$ இன் 20.00 cm$^3$ கரைசலானது அமிலப்படுத்தப்பட்டு 0.040 mol dm$^{-3}$ $KMnO_4$ உடன் தாக்கம்புரியவிட்டபோது எதிர்பார்க்கப்பட்ட அளவி வாசிப்பானது
(1) 20.00 cm$^3$ (2) 10.00 cm$^3$ (3) 24.00 cm$^3$ (4) 12 cm$^3$ (5) 40.00 cm$^3$

19. பின்வருவனவற்றில் உயர் பிணைப்புக்கோணமுடைய இரசாயன இனம் எதுவாகும்?
(1) $H_2Se$ (2) $SF_6$ (3) $CO_3^{2-}$ (4) $NO_2$ (5) $NO_2^-$

20. குறித்த கதிர்ப்பொன்றின் ஒரு மூல் போட்டோனின் சக்தி 198.78 kJ ஆகும். போட்டோன் ஒன்றின் அலைநீளம் nm இல்
(1) 331.3 (2) 662.6 (3) 602.2 (4) 301.1 (5) 300

21. பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எதுவாகும்?
(1) கரைசலாக்கல் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் எப்போதும் மறைப்பெறுமானமுடையது.
(2) நீரேற்றல் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் எப்போதும் நேர்ப்பெறுமானமுடையது.
(3) சாகலப்பிரிகை வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தைப் பரிசோதனை ரீதியாகத் துணியமுடியாது.
(4) மறை வெப்பவுள்ளுறை மாற்றமுடைய தாக்கமொன்றிற்கு எந்திரப்பி மாற்றம் எப்போதும் மறையாகும்.
(5) வெப்பப்படுத்தும்போது மூடிய தொகுதி ஒன்றின் எந்திரப்பி குறைகின்றது.

22. A இனதும் B இனதும் சம மூலர்க் கலவையொன்று விறைத்த பாத்திரமொன்றில் எடுக்கப்பட்டு 127°C வரை வெப்பமேற்றப்பட்டபோது கீழே தரப்பட்டுள்ள சமநிலை அடையப்பட்டது. இந்நிலையில் அமுக்கமாற்றம் 10% எனின் A இன் பிரிகை வீதமானது?

$$2A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(s) + D(g)$$

(1) 20% (2) 10% (3) 30% (4) 5% (5) 50%

23. கீழே தரப்பட்டுள்ள வெப்ப இரசாயனத் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி

$$4NH_3(g) + 7O_2(g) \longrightarrow 4NO_2(g) + 8H_2O(g)$$

என்னும் தாக்கத்திற்கான வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தை kJ mol$^{-1}$ கணிக்க.

$$4NH_3(g) + 5O_2(g) \longrightarrow 4NO(g) + 6H_2O(g) \qquad \Delta H°_1 = -909 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$2NO(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO_2(g) \qquad \Delta H°_2 = -115 \text{ kJ mol}^{-1}$$

(1) −679 (2) −794 (3) −1024 (4) −1139 (5) −689

24. கீழே தரப்பட்டுள்ள வெப்ப இரசாயனத் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி நீராவியின் தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தையும் (kJ mol$^{-1}$), எந்திரப்பியையும் (JK$^{-1}$ mol$^{-1}$) கணிக்க.

$$Fe_2O_3(s) + 3H_2(g) \longrightarrow 2Fe(s) + 3H_2O(g) \qquad \Delta H° = +96 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta S° = +138 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$$

| | **$Fe_2O_3(s)$** | **$H_2(g)$** | **Fe(s)** |
|---|---|---|---|
| $\Delta H°_f$ (kJmol$^{-1}$) | −822 | 0 | 0 |
| $\Delta S°_f$ (JK$^{-1}$ mol$^{-1}$) | 90 | 131 | 27 |

(1) −572, 189 (2) +242, 135 (3) −286, 270 (4) −242, 189 (5) − 484, 405


iexamhub www.iexamhub.com Your Trusted Partner for Exam Success Past Papers Model Answers - Study Resources

25. $A(g) \longrightarrow B(g) + C(g)$ என்னும் முதன்மைத் தாக்கமொன்றைக் கருதுக. $A(g)$ இன் $n_0$ மூல்கள் வெப்பநிலை T இல் V கனவளவுடைய விறைத்த பாத்திரமொன்றில் எடுக்கப்பட்டது. நேரம் t இல் தொகுதியின் அமுக்கம் P எனின் நேரம் t இல் தாக்கவீதத்திற்கான (R) சரியான கோவை பின்வருவனவற்றில் எதுவாகும்?

(1) $R = k\left(n_0 - \dfrac{PV}{RT}\right)\dfrac{1}{V}$ (2) $R = \dfrac{k}{V}\left(2n_0 - \dfrac{PV}{RT}\right)$ (3) $R = k\left(\dfrac{n_0}{V^2}\right)\dfrac{RT}{P}$

(4) $R = k\left(\dfrac{n_0}{V}\right)$ (5) $R = \left(k\dfrac{n_0RT}{V}\right)$

26. $Ba(OH)_2.xH_2O$ இன் 3.15 g மாதிரியொன்று நீரில் கரைக்கப்பட்டு $100.0\ cm^3$ கரைசலானது உருவாக்கப் பட்டது. இக்கரைசலின் $10.0\ cm^3$ பகுதியொன்று $0.10\ moldm^{-3}$ HCl இனால் நியமிக்கப்பட்டபோது நுகரப்பட்ட கனவளவு $20.00\ cm^3$ ஆகும். $x$ இன் பெறுமானமானது (Ba - 137, O - 16, H - 1)

(1) 2 (2) 4 (3) 6 (4) 8 (5) 10

27. பின்வருவனவற்றில் எது நீரில் வன்மூலமாகத் தொழிற்படும்?

(1) $HClO_3$ (2) $HNO_2$ (3) HCOOH (4) $H_3PO_4$ (5) $H_2S_2O_3$

28. S - தொகுப்பு மூலகத்தின் உப்பொன்று நீரில் கரைக்கப்பட்டது. $100.0\ cm^3$ கரைசலொன்று உருவாக்கப்பட்டதுடன் அதன் மூலர்த்திறன் $0.20\ moldm^{-3}$ ஆகும். இக்கரைசலின் $25.00\ cm^3$ பகுதியொன்றை முற்றாக நியமிப்பதற்கு $0.1\ moldm^{-3}$ அமில $KMnO_4$ கரைசலின் $40.00\ cm^3$ தேவைப்பட்டது. அவ் உப்பாக இருக்கக்கூடியது பின்வருவனவற்றில் எதுவாகும்?

(1) $Ba(NO_2)_2$ (2) $Na_2SO_3$ (3) $CaSO_3$ (4) $NaNO_3$ (5) $CaC_2O_4$

29. பின்வரும் தாக்கங்களில் எது இலத்திரன் நாட்டப் பிரதியீடாகும்?

(1) $CH_3CH_2OH + HBr \longrightarrow CH_3CH_2Br + H_2O$

(2) $C_6H_6 \xrightarrow{Br_2/FeBr_3} C_6H_5Br$

(3) $CH_3COCH_3 \xrightarrow{HCN} CH_3C(OH)(CN) — CH_3$

(4) $CH_3CH = CH_2 \xrightarrow{HBr} CH_3CH(Br)CH_3$

(5) $CH_3CH \equiv CH \xrightarrow{Hg^{2+}/H_2SO_4} CH_3COCH_3$

30. MX(s) இன் ஒரு மூலானது மாறா அமுக்கத்தில் உருகுவதற்கு 30.5 kJ சக்தி உறிஞ்சப்பட்டது. இது செயன்முறையின்போது எந்திரப்பியில் ஏற்பட்ட அதிகரிப்பு $28\ JK^{-1}mol^{-1}$ ஆகும். MX(s) இன் உருகுநிலையானது,

(1) 1020.2 K (2) 1089.2°C (3) 1020.2°C (4) 1089.2 K (5) 816.2 K


www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
[பக். 6ஐப் பார்க்க...]

*வினா 31 இல் இருந்து 40 இற்கான அறிவுறுத்தல்கள்.*

| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|---|---|---|---|---|
| (a) யும் (b) யும் மாத்திரம் திருத்தமானவை | (b) யும் (c) யும் மாத்திரம் திருத்தமானவை | (c) யும் (d) யும் மாத்திரம் திருத்தமானவை | (d) யும் (a) யும் மாத்திரம் திருத்தமானவை | வேறு தெரிவுகளில் எண்ணோ சேர்மானங்களோ திருத்தமானவை. |

31. $2A(g) + B(s) \rightleftharpoons 3C(g) + D(g); \Delta H = (+)ve$ என்னும் சமநிலையைக் கருதுக. மேற்படி சமநிலைத் தொகுதியில் சிறிதளவு A(g) ஐச் சேர்த்தவுடன் நடைபெறும் பின்வரும் மாற்றங்களில் சரியானது / சரியானவை

(a) முன்முகத்தாக்க வீதம் அதிகரிக்கின்றது.

(b) சமநிலை வலப்புறம் நகர்கின்றது.

(c) பிற்தாக்கவீதம் குறைகின்றது.

(d) சமநிலைமாறிலியின் பெறுமானம் குறைகின்றது.

32. பின்வரும் இரசாயன இனங்களில் எது / எவை? $Pb(NO_3)_2$ கரைசலுடன் வீழ்படிவை உண்டாக்குவன

(a) $Na_2[CuCl_4]$ (b) $[CuCl(H_2O)_5]Cl$

(c) $[Fe(NO)(H_2O)_5]SO_4$ (d) $[Cu(H_2O)_5SO_4]$

33. S - தொகுப்பு மூலகங்கள், அவற்றின் சேர்வைகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?

(a) Li, Na ஆகிய இரண்டுமே மிகை $O_2$ உடன் பரவொட்சைட்டை உருவாக்குபவை ($Li_2O_2$, $Na_2O_2$)

(b) கூட்டம் I மூலகங்களின் எல்லா ஐதரைட்டுகளும் அயனியல்புடையன.

(c) Na, Mg ஆகிய இரண்டும் $NH_3(g)$ உடன் தாக்கம்புரிந்து அவற்றின் நைத்திரைட்டைத் தருவன.

(d) கூட்டம் I மூலகங்களின் தாழ்த்தும் திறன் கூட்டத்தின் வழியே கீழ்நோக்கிச் செல்லும்போது அதிகரித்துச் செய்கின்றது.

34. p - தொகுப்பு மூலகங்கள், அவற்றின் சேர்வைகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?

(a) $H_2S_2O_3$ ஆனது ஓர் உறுதியற்ற மென்னமிலமாகும்.

(b) கந்தகமானது செறிந்த $HNO_3$ இனால் $H_2SO_4$ ஆக ஒட்சியேற்றப்படும்.

(c) பளிங்குருவான, பளிங்குருவற்ற கந்தகம் ஆகிய இரண்டுமே $S_8$ மூலக்கூறுகளானவை.

(d) கந்தகத்தின் எல்லா ஒட்சியமிலங்களும் நீர்க்கரைசலில் மென்னமிலமாகத் தொழிற்படும்.

35. 3.28 mg $Ca(NO_3)_2$ ஐ நீரில் கரைத்து 250.00 $cm^3$ கரைசலொன்று உருவாக்கப்பட்டது. கரைசலின் அடர்த்தி 1.04 $gcm^{-3}$ ஆகும். இக்கரைசல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை எது / எவை? (Ca - 40, N - 14, O - 16)

(a) $Ca(NO_3)_2$ இன் மூலர்த்திறன் $8.0 \times 10^{-5}$ $moldm^{-3}$ ஆகும்.

(b) $Ca(NO_3)_2$ இன் மூலர்த்திறன் 13.12 ppm ஆகும்.

(c) $NO_3^-$ இன் அமைப்பு 4.96 ppm ஆகும்.

(d) $Ca(NO_3)_2$ இன் மூலர்த்திறன் 12.62 ppm ஆகும்.



[பக். 7ஐப் பார்க்க...]

iexamhub www.iexamhub.com Your Trusted Partner for Exam Success Past Papers Model Answers - Study Resources

36. 2-butene தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களின் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?
   (a) இது கேத்திரகணித சமபகுதியத்தை வெளிக்காட்டும்.
   (b) HBr உடன் தாக்கம்புரிந்து உருவாகும் விளைபொருளின் ஒரு சமச்சீரற்ற காபன் காணப்படுகிறது.
   (c) இது கார $KMnO_4$ உடன் தாக்கம்புரிவதில்லை.
   (d) செறிந்த $H_2SO_4$ உடன் பரிகரிக்கும்போது கிடைக்கும் பிரதான விளைபொருளானது எதிருருச் சமபகுதியத்தை வெளிக்காட்டும்.

37. பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை சரியானதன்று?
   (a) மெதேனின் காபனின் மின்னெதிர்த்தன்மையானது ethyne இலுள்ள காபனின் மின்னெதிர்த் தன்மையிலும் குறைவானது.
   (b) $NF_3$ இன் பிணைப்புக்கோணம் $NH_3$ இன் அப்பெறுமானத்திலும் உயர்ந்தது.
   (c) $H_2S$ இன் பிணைப்புக்கோணம் $H_2O$ இன் அப்பெறுமானத்திலும் உயர்ந்தது.
   (d) அலிபற்றிக்கு ஐதரோகாபன்களிலுள்ள C — C ஒற்றைப்பிணைப்புகள் ஒத்ததன்மையுடையவை.

38. வாயுக்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?
   (a) அமுக்கப்படுத்துவதன் மூலம் இலட்சியவாயு, மெய்வாயு இரண்டையும் திரவமாக்கலாம்.
   (b) உயர்வெப்பநிலைகளில் மாத்திரம் இலட்சியவாயுக்கள் ஒன்றோடொன்று தாக்கம் புரியக்கூடியன.
   (c) மெய்வாயுவொன்றின் அமுக்கப்படுகாரணியானது உயர் அமுக்கங்களில் எப்போதும் 1இலும் உயர்வானது.
   (d) சுவருடன் மெய்வாயு மூலக்கூறொன்று மோதுவதால் உருவாகும் கணத்தாக்கு அதே வெப்பநிலை அமுக்கத்தில் இலட்சியவாயுவின் அப்பெறுமானத்திலும் குறைவானது.

39. பரிவுக்கட்டமைப்புகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?
   (a) குறித்த அயன் / மூலக்கூற்றொன்றின் பரிவுக்கட்டமைப்புகள் ஒத்த அடிப்படைக்கட்டமைப்புடையன.
   (b) σ – பிணைப்பை மாத்திரம் கொண்ட அயன் / மூலக்கூறொன்றிற்குப் பரிவுக்கட்டமைப்புகளை வரையமுடியாது.
   (c) அருகருகேயுள்ள அணுக்களில் ஒத்த ஏற்றங்களைக் கொண்ட பரிவுக்கட்டமைப்பானது அருகருகேயுள்ள அணுக்களில் எதிர் ஏற்றங்களைக் கொண்ட பரிவுக்கட்டமைப்பிலும் உறுதி கூடியது.
   (d) பரிவுக்கலப்பானது தனித்தனிப் பரிவுக் கட்டமைப்புகளிலும் உறுதி கூடியது.

40. 27°C வெப்பநிலையிலும் 1.0 atm அமுக்கத்திலும் $2X(s) + \frac{1}{2}Y_2(g) \longrightarrow X_2Y(s)$ என்னும் தாக்கத்திற்கு ΔH, ΔS என்பன முறையே $-200\ kJ\ mol^{-1}$, $-30\ JK^{-1}\ mol^{-1}$ ஆகும். இத்தாக்கம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?
   (a) 27°C இல் இத்தாக்கம் சுயமானது.
   (b) வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது தாக்கத்தின் சுயவியல்பு அதிகரிக்கின்றது.
   (c) 0.1 mol X(s) ஆனது முற்றாகத் தாக்கம் புரிகையில் $\Delta G = -191\ kJmol^{-1}$ ஆகும்.
   (d) வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது சுயவியல்பு குறைகின்றது.


www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub
[பக். 7ஐப் பார்க்க...]

**வினா 41 இல் இருந்து 50 இற்கான அறிவுறுத்தல்கள்.**

| தெரிவுகள் | முதலாம் கூற்று | இரண்டாம் கூற்று |
|---|---|---|
| (1) | உண்மை | உண்மையாகவிருந்து முதலாம் கூற்றுக்கு திருத்தமான விளக்கத்தைத் தருவது |
| (2) | உண்மை | உண்மையாகவிருந்து முதலாம் கூற்றுக்கு திருத்தமான விளக்கத்தைத் கொடுக்காதது. |
| (3) | உண்மை | பொய் |
| (4) | பொய் | உண்மை |
| (5) | பொய் | பொய் |

| | முதலாம் கூற்று | இரண்டாம் கூற்று |
|---|---|---|
| 41. | $H_2O_2$ இன் கொதிநிலையானது நீரின் கொதிநிலையிலும் உயர்வானது | $H_2O_2$ மூலக்கூறுகளிடையே ஐதரசன் பிணைப்பும், லண்டன் விசைகளும் காணப்படுகின்றன. அதேவேளை நீர் மூலக்கூறுகளிடையே ஐதரசன் பிணைப்பு மாத்திரமே காணப்படுகின்றது. |
| 42. | மாறாவெப்பநிலையில் மூடிய தொகுதியொன்றில் நடைபெறும் மீளும் தாக்கமொன்றிற்கு தாக்கஈவு ஒரு மாறிலியாகும். | தாக்கஈவு (Q) ஆனது வெப்பநிலையில் மாத்திரம் தங்கியிருக்கும். |
| 43. | குறித்த இரசாயனத் தாக்கமொன்றின் தாக்கவரிசையானது பூச்சியமாயின் அது ஒரு பலபடித் தாக்கமாகும். | பூச்சியவரிசைத் தாக்கமொன்றின் செறிவானது, நேரத்துடன் மாற்றமடைவதில்லை. |
| 44. | எதைன் ($C_2H_2$) ஆனது $HgSO_4$ முன்னிலையில் ஐதான $H_2SO_4$ உடன் தாக்கம்புரிந்து அல்டிகைட்டு ஒன்றைத் தரும். | $HgSO_4$ முன்னிலையில் ஐதான $H_2SO_4$ உடன் எதைன் ஆனது இலத்திரன் நாட்டக்கூட்டல் தாக்கத்திலீடுபடும். |
| 45. | எந்தவொரு தாக்கத்திற்கும் $\Delta G$ ஆனது நேர்ப்பெறுமானமாக இருக்க முடியாது. | $\Delta G$ ஆனது நேர்ப்பெறுமானமாகவுள்ள தாக்கமானது எந்நிலைமையிலும் நடைபெறமாட்டாது. |
| 46. | Mn இனதும் Ni இனதும் ஐதரொட்சைட்டுகள் மிகை $NH_3(aq)$ இல் கரையக்கூடியன. | எல்லாத் தாண்டல் உலோக அயன்களும் உறுதியான அமைன் (ammine) சிக்கலை உருவாக்கக்கூடியன. |
| 47. | குளோரீன் வாயுவானது அமோனியா வாயுவை ஒட்சியேற்றும். | $Cl_2$ இலுள்ள Cl இன் மின்னெதிர்த் தன்மையானது $NH_3$ இலுள்ள N இன் மின்னெதிர்த்தன்மையிலும் உயர்வானது. |
| 48. | $MgCl_2$ ஆனது NaCl இலும் உயர் பங்கீட்டு இயல்புடையது. | NaCl இலும் பார்க்க $MgCl_2$ இன் முனைவாக்கும்வலு உயர்வானது. |
| 49. | பொருத்தமான ஊக்கியொன்றைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் குறித்த தாக்கமொன்றின் ஏவற்சக்தியை மாற்றலாம். | ஊக்கியைப் பயன்படுத்துவதால் தாக்கிக்கூறுகளின் இயக்கசக்தியை அதிகரிக்கலாம். |
| 50. | தரப்பட்ட வெப்பநிலையொன்றில் $NH_3(g)$ இன் அமுக்கப்படுகாரணியானது $CO_2(g)$ இன் அப்பெறுமானத்திலும் எப்போதும் குறைவானது. | மெய்வாயு ஒன்றின் அமுக்கப்படுகாரணியானது வெப்பநிலையில் மாத்திரம் தங்கியிருக்கும். |



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers · Model Answers · Study Resources

# றோயல் கல்லூரி கொழும்பு - 07
# Royal College , Colombo - 07

| 02 | T | II |
|---|---|---|

தரம் 12 (A/L 2025) மூன்றாம் தவணைப்பரீட்சை – பெப்ரவரி 2025

Grade 12 (A/L 2025) Third Term Examination - February 2025

## இரசாயனவியல் - II
## Chemistry - II

நேரம் : 3 மணித்தியாலங்கள்

Time : *Three hours*

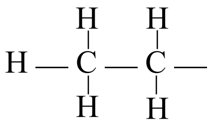
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் : 10 நிமிடங்கள்

**Additional Reading Time : 10 minutes**

- ★ ஆவர்த்தன அட்டவணை 18ம் பக்கத்தில் வழங்கப்பட்டுள்ளது.
- ★ கணிப்பானை பயன்படுத்த இடமளிக்கப்படமாட்டாது.
- ★ அகில வாயு மாறிலி $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$,
  அவகாதரே மாறிலி $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$,
- ★ பரடே மாறிலி $F = 96500\ C\ mol^{-1}$
- ★ இவ்வினாத்தாளுக்கு விடை எழுதும்போது அற்கைற் கூட்டங்களைச் சுருக்கமான விதத்தில் காட்டலாம்.

❒ **பகுதி A - அமைப்புக்கட்டுரை**

- ★ எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.
- ★ ஒவ்வொரு வினாவுக்குக் கீழும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது விடைகளை எழுதுக. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளை எழுதுவதற்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை என்பதையும் கவனிக்க.

உ - ம் :  ஐ $CH_3CH_2$— எனக் காட்டலாம்.

❒ **பகுதி B யும் C யும் - கட்டுரை**

- ★ ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்து இரண்டு வினாக்களுக்கு மேற்படாமல் தெரிவு செய்து எல்லாமாக நான்கு வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக. உமக்கு வழங்கப்படும் எழுதும் தாள்களை இதற்குப் பயன்படுத்துக.
- ★ இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவிலே பகுதி A மேலே இருக்கும்படியாக **A, B, C** ஆகிய மூன்று பகுதிகளின் விடைத்தாள்களையும் ஒன்றாகச் சேர்த்துக் கட்டியபின் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.
- ★ வினாத்தாளின் **B, C** ஆகிய பகுதிகளை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படும்.

### பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

| பகுதி | வினா இல. | புள்ளிகள் |
|---|---|---|
| A | 1 | |
| | 2 | |
| | 3 | |
| | 4 | |
| B | 5 | |
| | 6 | |
| | 7 | |
| C | 8 | |
| | 9 | |
| | 10 | |
| மொத்தம் | | |
| சதவீதம் | | |

இறுதிப்புள்ளிகள்

| | |
|---|---|
| பகுதி - I | |
| பகுதி - II | |
| மொத்தம் | |
| சதவீதம் | |

குறியீட்டெண்கள்

| | |
|---|---|
| விடைத்தாள் பரீட்சகர் | |
| புள்ளிகளை பரிசீலித்தவர் | |



www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

**பகுதி A - அமைப்புக்கட்டுரை**
**நான்கு வினாக்களுக்கும் விடைகளை இத்தாளிலேயே எழுதுக.**
**(ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் 100 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்)**

**1.** (a) அமைப்புக்குறியினுள்ள தரப்பட்ட இயல்புகளின் அடிப்படையில் இரசாயன இனங்களை அவற்றின் அதிகரிக்கும் ஒழுங்கில் ஒழுங்குபடுத்துக.

(i) Be, B, Si, P (பங்கீட்டு ஆரை)

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

(ii) He, O, F, Na (முதலாம் அயனாக்கற்சக்தி)

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

(iii) H, Be, B, C, F (மின்னெதிர்த்தன்மை)

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

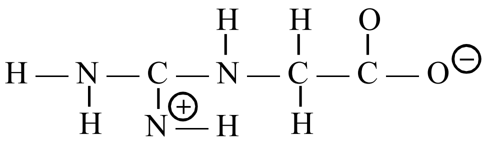
(iv) $NH_2OH$, $NH_4^+$, $NF_2^-$, $NF_4^+$ (முதலாம் அயனாக்கற்சக்தி)

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

(v) $H_2O$, $NH_3$, He, $Cl_2$ (மூலக்கூற்றிடை விசை)

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

(b) Creatine ஆனது தசைக்கலங்களில் இயற்கையில் காணப்படும் சேர்வையாகும். இது ஒரு zwitterion ஆகும். சுவிற்றரயன் என்பது நேரேற்றம், மறையேற்றங்களை உடைய ஓர் மூலக்கூறு ஆவதுடன் இதன் தேறிய ஏற்றம் பூச்சியமாகும். Creatine இன் அடிப்படை கட்டமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. (இதன் ஏற்றங்கள் கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன)

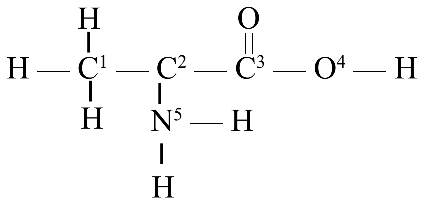


(i) மேலே தரப்பட்ட மூலக்கூற்றிற்கான மிக உறுதியான லூயியின் கட்டமைப்பை வரைக.

(ii) மேலே நீர் வரைந்த கட்டமைப்பைத் தவிர்த்து மேலும் மூன்று பரிவுக் கட்டமைப்புகளை வரைந்து, அவற்றின் உறுதித்தன்மையை (i) இல் வரைந்த கட்டமைப்புடன் ஒப்பிடுக.


[பக். 3ஐப் பார்க்க...]
iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

(iii) தொடக்கம் (v) வரையான வினாக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ள அலனீனின் (alanine) கட்டமைப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டவை



(iii) கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

| | $C^1$ | $C^3$ | $N^5$ | $O^4$ |
|---|---|---|---|---|
| இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதம் | | | | |
| வடிவம் | | | | |
| கலப்பாக்கம் | | | | |
| ஒட்சியேற்ற எண் | | | | |

(iv) பின்வரும் σ பிணைப்புகளின் உருவாக்கத்தில் பங்கெடுக்கும் அணு / கலப்பு ஒபிற்றல்களைக் குறிப்பிடுக.

(1) $H — C^1$  H : ............................  $C^1$ : ............................

(2) $C^3 — O^4$  $C^3$ : ............................  $O^4$ : ............................

(v) alanine இன் லூயிக் கட்டமைப்பின் வடிவத்தை வரைந்து அவற்றின் பருமட்டமான பிணைப்புக் கோணங்களை குறிப்பிடுக.

(c) பிளாங்கின் சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தி அலையின் சக்தி கணிக்கப்படும்.

(i) அலையின் சக்திக்கும் அலைநீளத்திற்குமிடையிலான தொடர்பைக் காட்டும் சமன்பாட்டை எழுதுக.

.....................................................................................................................................

.....................................................................................................................................


iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

(ii) ஐதரசனின் காலல் நிறமாலையிலுள்ள ஓர் தொடரிலுள்ள சில நிறமாலைக் கோடுகளின் அலைநீளங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

கோடு A - 656 nm, கோடு B - 486 nm, கோடு C - 434 nm கோடு D - 410 nm

I. கோடு A யின் ஒரு போட்டோனிற்கான சக்தியைக் கணிக்க.

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

II. கோடு Dயின் ஒரு மூல் போட்டோனிற்கான சக்தியைக் கணிக்க.

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

III. அனைத்து கோடுகளும் நிறமுள்ளவை எனின், இவை ஐதரசன் காலல் நிறமாலையின் எத்தொடருக்குரியது?

.............................................................................................................................

IV. கீழே தரப்பட்டுள்ள பகுதியில் மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அலைநீளங்களுக்குரிய கோட்டு நிறமாலையை வரைக. A, B, C, D ஆகிய கோடுகளை பெயரிட்டு அம்புக்குறியின் திசையில் கோடுகளின் அலைநீளங்கள் அதிகரிக்கும் அல்லது குறைவடையும் முறையை குறிப்பிடுக.



www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub

**2.** (a) P ஆனது நிறமற்ற ஈரணு வாயுவாகும். P ஆனது ஈரணு வாயுவான Q உடன் விரைவாகத் தாக்கமுறுகிறது. P ஆனது தகனத்திற்கு துணைபுரிந்து நிறமுடைய வாயு R ஐ உருவாக்குகிறது. உப்பு X ஆனது வெப்பப்பிரிகைக்கு உட்பட்டு திண்மம் Y ஐயும் வாயு P ஐயும் தோற்றுவிக்கின்றது. X ஆனது நிறமற்ற உப்பு ஆகுவதுடன் விசேட வகையான கண்ணாடி ஊடாக சுவாலை சோதனையில் அவதானிக்கும் போது, தெளிவான ஒரு நிறத்தை தரவில்லை.
Y ஆனது ஐதான HCl உடன் பரிகரிக்கப்படும்போது வாயு R ஐ உருவாக்குகின்றது. X ஆனது தூளாக்கப்பட்ட Zn மாற்றும் KOH உடன் வெப்பப்படுத்தும் போது, நெஸ்லரின் சோதனைப் பொருளிற்கு விடையளிக்கும் வாயு S தோன்றியது. Y ஆனது நிறமற்ற திரவம் Z உடன் பரிகரிக்கும்போது உப்பு X தோன்றியது. Z இன் கொதிநிலை நீரின் கொதிநிலையிலும் உயர்வாகும். அத்துடன் Z ஆனது வெளிற்றும் இயல்பைக் காட்டுகின்றது.

(i) P, Q, R, S, X, Y, Z ஆகிய இரசாயன இனங்களை இனங்கண்டு அவற்றின் இரசாயனச் சூத்திரங்களை எழுதுக.

P : ………………………… Q : ………………………… R : …………………………

S : ………………………… X : ………………………… Y : …………………………

Z : …………………………

(ii) பின்வரும் இரசாயனத் தாக்கங்களிற்கான சமப்படுத்தப்பட்ட இரசாயனத் தாக்கங்களை எழுதுக.

I. X இன் வெப்பப்பிரிகை

…………………………………………………………………………………………

II. Y இற்கும் ஐதான HCl இற்குமிடையிலான தாக்கம்

…………………………………………………………………………………………

III. உப்பு X ஆனது Zn / KOH உடன் வெப்பப்படுத்தும்போது நடைபெறும் தாக்கம்

…………………………………………………………………………………………

IV. Y இற்கும் Z இற்குமான தாக்கம்

…………………………………………………………………………………………

(b) (i) மூலகம் E ஆனது S தொகுபபிற்குரியதாகும். இது குளிர்நீருடன் மெதுவாக தாக்கமுறும். E இன் புளோரைட்டு ஆனது நீரில் கரையாததுடன் அதன் ஐதரசன் காபனேற்று ஆனது திண்மநிலையில் காணப்படாது. உலோகம் E ஆனது ஓர் வன்அமிலத்துடன் பரிகரிக்கும் போது உப்பு M உருவாகியதுடன், $AgNO_3$ உடன் பரிகரிக்கும்போது ஓர் வெள்ளைநிற வீழ்படிவு தோன்றியது. இவ் வெள்ளை வீழ்படிவானது ஐதான $HNO_3$ இல் கரையவில்லை. M ஐ இனங்காண்க.

…………………………………………………………………………………………

(ii) G ஆனது வாயுநிலையில் உள்ள நிறமற்ற பங்கீட்டுவலுச் சேர்வையாகும் இது அமில $KMnO_4$ கரைசலுடன் பரிகரிக்கும்போது ஊதாநிறம் அற்றுப் போகின்றது. அத்துடன் கரைசலில் கலங்கற் தன்மையை ஏற்படுத்துகின்றது. $SbCl_3$ கரைசலுடன் G ஆனது ஓர் செம்மஞ்சள் வீழ்படிவைக் கொடுத்தது. G ஐ இனங்காண்க.

…………………………………………………………………………………………


iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

(iii) ஓர் நீர்க்கரைசல் H இற்கு அமில $K_2Cr_2O_7$ ஐச் சேர்த்தபோது பச்சை நிறமாக மாறியது. H ஆனது தேவதாவின் கலப்புலோகம் மற்றும் NaOH உடன் சூடாக்கப்பட்டபோது மூக்கை-யரிக்கும் மணமுடைய வாயு ஒன்றைத் தந்ததுடன் இது ஈரலிப்பான சிவப்பு நிறப் பாசிச்சாயத்தாளை நீலநிறமாக்கியது. $H_2SO_4$ ஆனது H இன் நீர்க்கரைசலிற்கு சேர்க்கப்பட்டபோது ஓர் வெள்ளை வீழ்படிவு தோன்றியது. உப்பு H இலுள்ள S தொகுப்பு உலோகமானது வளியிலுள்ள ஒட்சிசனுடன் ஓர் பெரொட்சைட்டைத் தந்தது. H ஆனது சுவாலைச் சோதனையின் போது ஓர் நிறத்தைக் கொடுத்ததுடன் அந்நிறம் சிவப்பு அல்ல. Hஐ இனங்காண்க.

........................................................................................................................

(c) 2(b) இல் குறிப்பிடப்பட்ட பின்வரும் தாக்கங்களுக்குரிய சமப்படுத்தி இரசாயனச் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

(i) குளிர் நீருடன் E இன் தாக்கம்

........................................................................................................................

(ii) அமில $KMnO_4$ உடன் G இன் தாக்கம்

........................................................................................................................

........................................................................................................................

(iii) அமில $K_2Cr_2O_7$ உடன் H இன் தாக்கம் (இதன்போது தளமுக்கோணவடிவ அன்னயன் ஒன்று பெறப்படும்)

........................................................................................................................

........................................................................................................................

(iv) மிகை நீருடன் J இன் தாக்கம்

........................................................................................................................

**3.** (a) $Fe^{2+}$ இற்கும் $I^-$ அயன்களிற்கும் இடையிலான தாக்கத்தின் இயக்கவியல் பற்றிய கற்கைக்கு அயடீன் கடிகாரப் பரிசோதனை பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

$$2I^-(aq) + 2Fe^{3+}(aq) \xrightarrow{\text{மெதுவானது}} I_2(aq) + 2Fe^{2+}(aq)$$

$$I_2(aq) + 2S_2O_3^{2-}(aq) \xrightarrow{\text{விரைவானது}} 2I^-(aq) + S_4O_6^{2-}(aq)$$

(i) $Fe^{3+}$ ஆனது நுகரப்பட்ட வீதம் மற்றும் $I_2$ தோன்றும் வீதத்துடன் தொடர்புடைய கணிதக் கோவைகளை எழுதுக.

........................................................................................................................

........................................................................................................................

(ii) இப்பரிசோதனையில் ஓர் மாறா அளவுடைய $S_2O_3^{2-}$ பயன்படுத்தப்படுவதன் காரணம் யாது?

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

(iii) இப்பரிசோதனையில் அவதானிக்கப்பட்ட நிறமாற்றம் யாது?

........................................................................................................................


www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
[பக். 7ஐப் பார்க்க...]

(iv) நிறமாற்றம் தோன்றுவதற்கு எடுத்த நேரம் $\Delta t$, மற்றும் $S_2O_3^{2-}$ இன் ஆரம்பச் செறிவு $[S_2O_3^{2-}(aq)]$ எனின் நுகரப்பட்ட $Fe^{3+}$ இன் செறிவு, $S_2O_3^{2-}$ இன் ஆரம்பச்செறிவு ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி ஆரம்பத் தாக்கவீதத்திற்கான கோவை ஒன்றை எழுதுக.

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

(v)

| பரிசோதனை | ஆரம்ப $[Fe^{3+}(aq)$ $moldm^{-3}]$ | ஆரம்ப $[I^- (aq)$ $moldm^{-3}]$ | ஆரம்பத்தாக்கவீதம் $moldm^{-3}\ s^{-1}$ |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.15 | 0.15 | $1.2 \times 10^{-5}$ |
| 2 | 0.30 | 0.15 | $2.4 \times 10^{-5}$ |
| 3 | 0.15 | 0.30 | $2.4 \times 10^{-5}$ |

$Fe^{3+}$, $I^-$ ஆகியவற்றின் தாக்கவரிசையைக் கணிக்க.

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

(vi) இத்தாக்கத்தின் தாக்கவீதக் கோவையை எழுதுக.

..........................................................................................................................................

(vii) தாக்கத்தின் தாக்கவீத மாறிலியை கணிக்க.

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

(viii) $Fe^{3+}$ இன் செறிவு $0.15\ mol\ dm^{-3}$ $I^-$ இன் செறிவு $0.10\ mol\ dm^{-3}$ ஆகும்போது தாக்கத்தின் ஆரம்வீதத்தைக் காண்க.

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

(ix) மேலுள்ள பரிசோதனை ஓர் உயர் வெப்பநிலையில் நிகழ்த்தப்பட்டால் பின்வருவனவற்றை எவ்வாறு பாதிக்கும் என விளக்குக.

(1) ஆரம்பத் தாக்கவீதம்

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................


www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub
[பக். 8ஐப் பார்க்க...]

(2) தாக்கவீத மாறிலியின் பெறுமானம்

..............................................................................................................

..............................................................................................................

(3) ஒவ்வொரு தாக்கிகளுக்குரிய தாக்கவரிசை

..............................................................................................................

..............................................................................................................

(b) (i) குறித்த வெப்பநிலை T யில் $N_2(g), O_2(g)$ ஆகியவற்றிற்கான மக்ஸ்வெல் - போல்ஸ்மன் வளையிகளை கீழே தரப்பட்டுள்ள வரைபில் வரைக.

(ii) $O_2, NO_2$ ஆகியவற்றிற்கான சராசரி கதிகளை முறையே $C_1, C_2$ என மேலுள்ள வரைபில் குறித்துக் காட்டுக.

(iii) ஓர் இலட்சிய வாயுவின் அடர்த்தியானது அதன் அமுக்கத்திற்கு நேர்விகிதசமன் எனவும் வெப்பநிலைக்கு நேர்மாறு விகிதசமன் எனவும் காட்டுக.

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

(iv) வெப்பநிலை 433 K இலும் அமுக்கம் $1 \times 10^5$ Pa இலும் $C_xH_y$ இன் நிரம்பலாவி அடர்த்தி $1.22\ g\ cm^{-3}$ ஆகுமெனின் ஐதரோக்காபனின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தைக் துணிக. (C - 12, H - 1)

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................


www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

(v) இவ் ஐதரோ காபன் இலட்சிய வாயு நடத்தையைக் காட்டும் எனக் கருதி இதன் கதிவர்க்க இடைமூலத்தைக் கணிக்க.

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

**4.** (a) ஐதரோ காபன் X ஆனது திணிவுப்படி 85.8% காபனை உடையது.

(i) X இன் அனுபவசூத்திரத்தைத் துணிக.

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

(ii) சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவு 90 இலும் குறைவு எனின் X இன் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தைத் துணிக. (C - 12, H - 1)

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

(iii) X இன் கட்டமைப்புச் சமபகுதியங்களுக்கிடையில் A ஆனது ஒளியியல் சமபகுதியத்தைக் காட்டுகின்றது. B, C ஆகியன A யின் இரு நிலைச்சமபகுதியங்கள் ஆகும். B, C ஆகியன HBr உடன் தாக்கமுறும் போது ஒரே விளைபொருள் D தோன்றுகின்றது. A, B, C ஆகியன ஊக்கல் ஐதரசனேற்றத்திற்கு உட்படும்போது ஒரே விளைபொருள் E தோன்றியது.

I. A, B, C, D, E ஆகியவற்றின் கட்டமைப்புகளை வரைக.

| A | B | C |
|---|---|---|
| | | |



[பக். 10ஐப் பார்க்க...]

iexamhub www.iexamhub.com Your Trusted Partner for Exam Success Past Papers Model Answers - Study Resources

D E

II. A ஆனது $Br_2 / CCl_4$ உடன் தாக்கமுற்று சேர்வை F தோன்றியது. F இன் கட்டமைப்பு யாது?

III. F ஆனது ஒளியியல் சமபகுதியத்தைக் காட்டுகின்றது. இக்கூற்றை காரணத்துடன் விளக்குக.

IV. F ஆனது அற்ககோல் சேர் KOH உடன் பரிகரிக்கும்போது விளைபொருள் G தோன்றியது. G ஆனது $NaNH_2 / NH_3$ உடன் பரிகரிக்கும்போது தோன்றிய வாயு H சிவப்பு பாசிச் சாயத்தாளை நீலநிறமாக்கியது. G, H ஆகியவற்றின் கட்டமைப்புகளை வரைக.

G H

(b) பின்வரும் தாக்கங்களைப் பூர்த்தி செய்க.

(i) $CH_3C \equiv C-H \xrightarrow{Na}$

(ii) $CH_3CH = CH_2 \xrightarrow{R_2O_2 / HBr}$

(iii) $H-C \equiv C-H \longrightarrow CH_2 = CH_2$


www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub

(iv) $CH_3CH_2CH(Br)CH_3 \xrightarrow{C_2H_5OH/KOH}$ [ ]

(v) $CH_3CH_2Cl \xrightarrow{CH_3O^-Na^+}$ [ ] + [ ]

(c) (i) $CH_3CH_2—CH═CH_2$ ஆனது HBr உடன் காட்டும் தாக்கத்தின் பிரதான விளைபொருளை எழுதுக.

(ii) மேலே (i) இலுள்ள தாக்கத்திற்கான பொறிமுறையை எழுதுக.



iexamhub www.iexamhub.com Your Trusted Partner for Exam Success Past Papers Model Answers - Study Resources

**தரம் 12 மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - பெப்ரவரி 2025**

**Grade 12 Third Term Examination - February 2025**

**இரசாயனவியல் - II**

**Chemistry - II**

**A/L 2025**

**பகுதி - B**

**இரண்டு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்க.**

**(ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் 150 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்)**

5. (a) ஓர் விறைத்த மூடிய கொள்கலனினுள் 480°C வெப்பநிலையிலும் அமுக்கம் $5 \times 10^5$ Pa இலும் கீழே தரப்பட்ட சமநிலை நடைபெற்றது.

$$A(s) \rightleftharpoons 2B(s) + C(g)$$

(i) 480°C இல் தாக்கத்திற்கான $K_P$ ஐக் கணிக்க.

(ii) $K_P$ மற்றும் $K_C$ இற்கான தொடர்பினை எழுதி அதனைப் பயன்படுத்தி 480°C இல் தாக்கத்தின் $K_C$ ஐக் கணிக்க. (480°C இல் RT = 6000 $J mol^{-1}$)

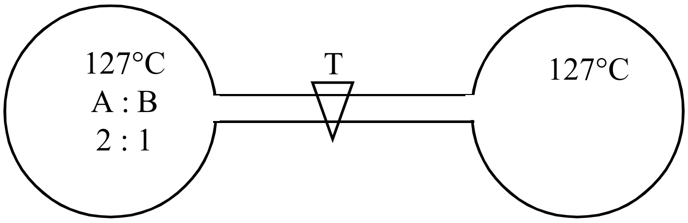
(iii) மேலே தரப்பட்ட சமநிலையில் பின்வரும் மாற்றங்கள் ஏற்படுத்தும் பாதிப்புக்களை காரணத்துடன் விளக்குக.

I. திண்மம் A ஆனது தொகுதியினுள் சேர்க்கப்படல்

II. தொகுதியிலிருந்து வாயு C யின் குறித்த அளவு அகற்றப்படுதல்

(iv) மேலே பகுதி (a) (iii) இல் குறிப்பிட்ட மாற்றங்களை விபரிக்கப் பயன்படுத்தும் விதியின் பெயரை எழுதுக.

(b) கீழேயுள்ள உருக்களின்படி இரு விறைப்பான குமிழ்கள் X, Y ஆகியவற்றின் கனவளவுகள் முறையே 24.942 $dm^3$ உம் 8.314 $dm^3$ உம் ஆகும். ஆரம்பத்தில் குமிழ் X இல் இரு இலட்சிய வாயுக்கள் A, B ஆகியன 2 : 1 எனும் விகிதத்திலும் $2 \times 10^5$ Pa அமுக்கத்திலும் காணப்பட்டன. ஆரம்பத்தில் குமிழ் Y வெறுமையாகக் காணப்பட்டது. பின் குழாய் T திறக்கப்பட்டு தொகுதி சமநிலையடைய விடப்பட்டது. பின் குழாய் T மூடப்பட்டு குமிழ் X ஆனது 27°C இற்கு குளிர விடப்பட்டது. இறுதியாக ஆகும்வரை மாறா வெப்பநிலையில் குமிழ் X இன் அமுக்கம் $2 \times 10^5$ Pa அடையும் வரை வாயு B ஆனது X இனுள் சேர்க்கப்பட்டது.




X 24.942 $dm^3$ Y 8.314 $dm^3$

பின்வருவனவற்றை கணிக்க.

(i) ஆரம்பத்தில் குமிழ் X இனுள் காணப்படும் A, B ஆகியவற்றின் மூல்களின் எண்ணிக்கை

(ii) குழாய் T திறக்கப்படும் தொகுதி சமநிலை அடைந்த பின் அத்தொகுதியின் மொத்த அமுக்கத்தையும், வாயு A, B ஆகியவற்றின் பகுதியமுக்கங்களையும் கணிக்க.

(iii) குழாய் T மீண்டும் மூடப்பட்டபின், குமிழ் X இனுள் காணப்படும் வாயுக்களின் மொத்த மூல்களின் எண்ணிக்கை



www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub

[பக். 13ஐப் பார்க்க...]

(iv) குழாய் T மீண்டும் மூடப்பட்டு, வெப்பநிலை 27°C ற்கு குறைக்கப்பட்டபின், குமிழ் X இனுள் அமுக்கம்

(v) முடிவில் குமிழ் X இனுள் சேர்க்கப்பட்ட B யின் மூல்களின் எண்ணிக்கை

(c) ஓர் குறித்த இரசாயனத்தாக்கத்தின் தாக்கப்பொறிமுறை கீழே தரப்பட்டுள்ள (உண்மையான இரசாயனக்குறியீடுகள் குறிப்பிடப்படவில்லை)

$$AB(aq) + C(aq) \longrightarrow CB(aq) + A(aq)$$

$$CB(aq) + AB(aq) \longrightarrow C(aq) + AB_2(aq)$$

(i) மேலுள்ள பொறிமுறைக்கு உரிய ஒட்டுமொத்தத் தாக்கத்தை எழுதுக.

(ii) தாக்க இடைநிலையை இனங்கண்டு எழுதுக.

(iii) ஊக்கியாகத் தொழிற்படும் இரசாயனக்கூறை எழுதுக.

(iv) மோதுகைக் கொள்கையின் பிரகாரம், மேலுள்ள தாக்கத்தின் தாக்கி மூலக்கூறுகள் பூரணமாகத் தாக்கமடையத் தேவையான நிபந்தனைகள் யாவை?

(v) மேலுள்ள தாக்கம் 25°C வெப்பநிலையில் தாக்கி மூலக்கூறுகளுடன் ஆரம்பிக்கப்பட்டு 5 செக்கன்களில் கூறு AB யின் செறிவு $5 \times 10^{-3}$ mol dm$^{-3}$ ஆல் குறைவடைகின்றது.

I. ஒவ்வொரு தாக்கிகளின் செறிவு குறைவடையும் வீதங்களையும் ஒவ்வொரு விளைபொருட்களின் செறிவு உருவாகும் வீதங்களையும் கணிக்க.

II. பகுதி (v) I இல் கணித்தல்களைப் பயன்படுத்தி தாக்கவீதத்தைத் துணிக.

III. AB யின் செறிவு இருமடங்காக்கப்படும் போது, தாக்கவீதம் நான்கு மடங்கால் அதிகரிக்கப்படும் எனின், AB சார்பான தாக்கவரிசையைக் கணித்து, இத்தாக்கத்திற்கான தாக்கவிதியை எழுதுக.

**6.** (a) (i) பின்வரும் சமன்பாடுகளால் குறிப்பிடப்படும் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் ஒவ்வொன்றினதும் வகையைக் குறிப்பிடுக.

1. $CH_4(g) \longrightarrow C(g) + 4H(g);$ $\Delta H^\circ = +416$ kJ mol$^{-1}$
2. $NaCl(s) + H_2O(l) \longrightarrow NaCl(aq);$ $\Delta H^\circ = +1$ kJ mol$^{-1}$
3. $MgCl_2(s) \longrightarrow Mg^{2+}(aq) + 2Cl^-(g);$ $\Delta H^\circ = -2519.7$ kJ mol$^{-1}$
4. $S(g) + e \longrightarrow S^-(g);$ $\Delta H^\circ = -200$ kJ mol$^{-1}$
5. $6C(s) + 6H_2(g) + 3O_2(g) \longrightarrow C_6H_{12}O_6(s);$ $\Delta H^\circ = -1260$ kJ mol$^{-1}$

(ii) ஓர் குறித்த வகை வண்டு இனம் தாம் எதிரிகளிலிருந்து பாதுகாப்புப் பெறுவதற்காக இரசாயனசக்தியை வெப்பசக்தியாக மாற்றுகின்ற தாக்கம் ஒன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி இத்தாக்கத்திற்கான வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தை கணிக்க.

$$C_6H_4(OH)_2(aq) + H_2O_2(l) \longrightarrow C_6H_4O_2(aq) + 2H_2O(l)$$

$$C_6H_4(OH)_2(aq) \longrightarrow C_6H_4O_2(aq) + H_2(g) \qquad \Delta H^\circ = +177 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$H_2O_2(l) \longrightarrow H_2O(l) + \tfrac{1}{2}O_2(g) \qquad \Delta H^\circ = -44 \text{ kJ mol}^{-1}$$

திரவநீரின் நியம தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் $= -286$ kJ mol$^{-1}$



[பக். 14ஐப் பார்க்க...]

iexamhub www.iexamhub.com Your Trusted Partner for Exam Success Past Papers Model Answers - Study Resources

(b) 25°C இல் கீழே தரப்பட்டுள்ள வெப்ப இரசாயனத் தரவுகளைக் கருதி பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

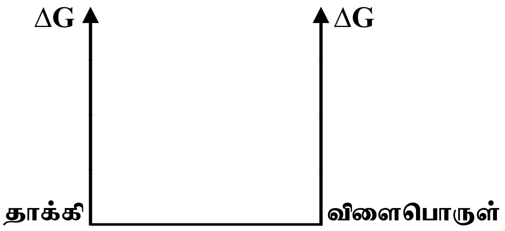
$$MCO_3(s) \longrightarrow MO(s) + CO_2(g) \qquad \Delta H^\circ = +177.68\ kJ\ mol^{-1}$$

| சேர்வை | நியமதோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை $\Delta H^\circ_f (kJmol^{-1})$ | தோன்றலுக்கான நியம கிப்ஸ் சுயாதீன சக்தி $\Delta G^\circ_f (kJmol^{-1})$ | நியம மூலர் எந்திரப்பி $(J^{-1}kmol^{-1})$ |
|---|---|---|---|
| $MCO_3(s)$ | −1206.9 | −1129 | −92.9 |
| $MO(s)$ | − 635.72 | −65 | −39.3 |
| $CO_2(g)$ | ––––– | −394 | 213.6 |

(i) $CO_2(g)$ இன் நியமத்தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தைக் காண்க.

(ii) மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வெப்ப இயக்கவியல் தர்வுகள் வெப்பநிலையில் தங்கியிராது எனக்கருதி இத்தாக்கம் சுயாதீனமாக நடைபெறக்கூடிய வெப்பநிலையைக் கணிக்க.

(iii) கீழே தரப்பட்டுள்ள வரைபு அச்சினைப் பிரதியீடு செய்து மேற்படி தாக்கத்திற்கான கிப்ஸ் சுயாதீன சக்தியின் மாறுகையை வரைந்து குறிக்க. (விடைத்தாளில் அச்சுக்களைக் குறித்து வரைக.




**7.** (a) தரப்பட்ட சேர்வையை மாத்திரம் தொடக்குபொருளாகக் கொண்டு பின்வரும் மாற்றீடுகளை எங்ஙனம் செய்து முடிப்பீரெனக் காட்டுக.

I. $CH_3CH_2CH_2CH_2Br \longrightarrow CH_3CH(OH)—CH(OH)CH_3$

II. $CH_3CH_2CH_2OH \longrightarrow CH_3CH_2CH_2COCH_2CH_3$

III. $CH_3CH_2CH_2Cl \longrightarrow CH_3CH(CH_3)CH=CHCH_3$

IV. $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2Br \longrightarrow CH_3C(Br)(CH_3)—CH_2CH_3$

(b) $C_5H_{12}$ இற்கு இருக்கத்தக்க கட்டமைப்புச் சமபகுதியங்களை வரைந்து அவற்றைக் கொதிநிலை அதிகரிக்கும் ஒழுங்கில் வரிசைப்படுத்துக.

(c) (i) கீழே தரப்பட்டுள்ள தாக்கத்திற்கான பிரதான விளைபொருள் Q ஐயும் குறைந்தளவு விளைபொருள் R ஐயும் வரைக.

$$CH_3—C(CH_3)=CH_2 \xrightarrow{\text{செறி } H_2SO_4 / H_2O}$$

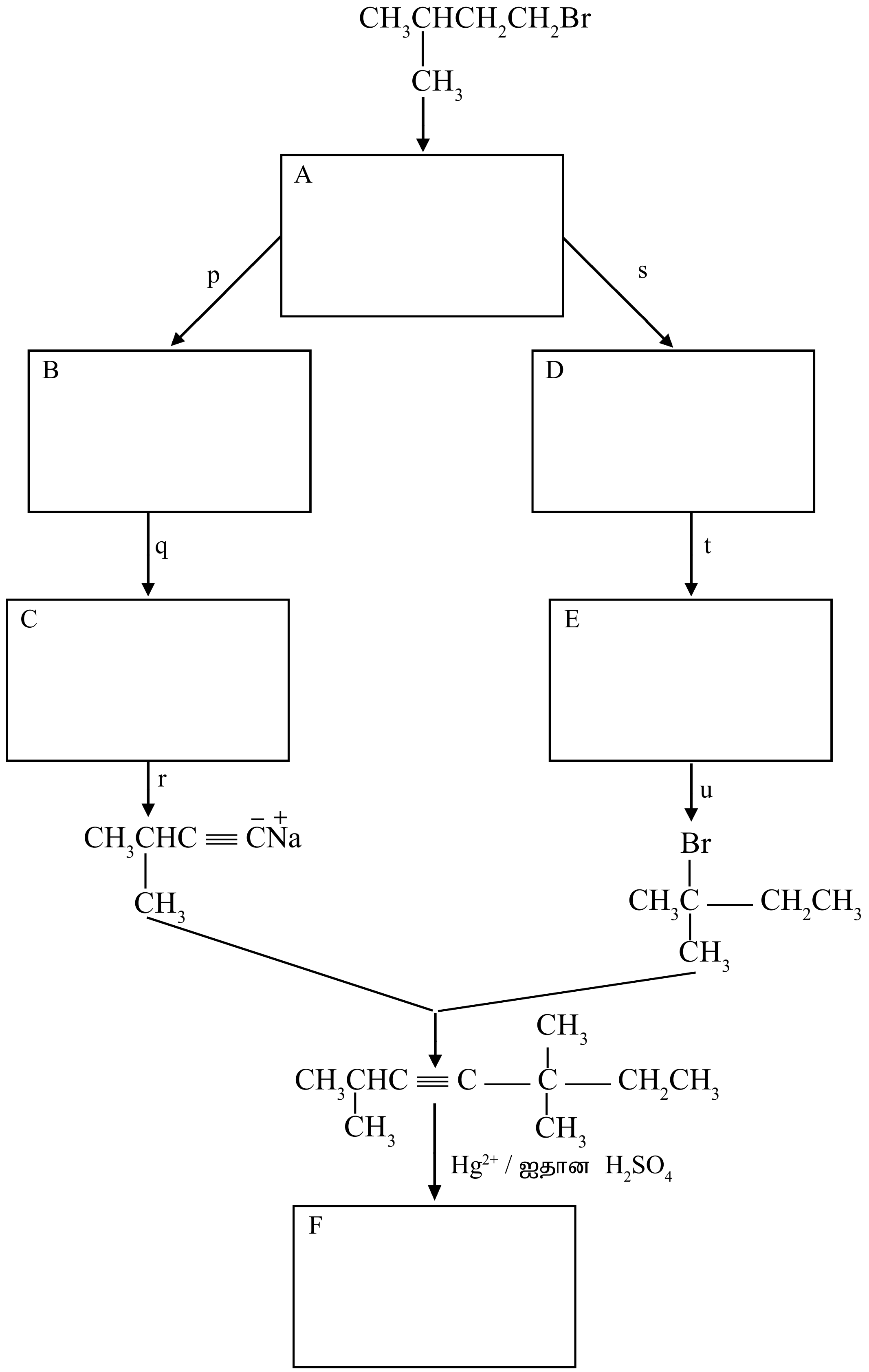
(ii) தாக்கப்பொறிமுறை தொடர்பான உமது அறிவைப் பயன்படுத்தி Q ஆனது ஏன் பிரதான விளைபொருள் என்பதை விளக்குக.


[பக். 15ஐப் பார்க்க...]
iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

(d) (I) $CH_3CH=CH_2$ இற்கும் $Br_2(CCl_4)$ இற்குமிடையிலான தாக்கப் பொறிமுறையை எழுதுக.

(II) மேற்படி I இல் உருவாகும் விளைபொருளானது எதிருருச் சமபகுதியமாகத் தொழிற்படுமா எனக் காரணங்களுடன் குறிப்பிடுக.

(e) கீழே தரப்பட்டுள்ள தாக்கத் திட்டத்தில் A தொடக்கம் F வரையான சேர்வைகளையும் P தொடக்கம் U வரையான சோதனைப்பொருட்களையும் இனங்காண்க.






[பக். 16ஐப் பார்க்க...]

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

## பகுதி - C
## எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க.
## (ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் 150 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்)

8. (a) (i) கீழே தரப்பட்டுள்ள சேர்வைகள் ஒவ்வொன்றும் நீருடன் காட்டும் தாக்கத்திற்கான சமப்படுத்தப்பட்ட இரசாயனச் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

$A : BaH_2$ $B : Li_3N$ $C : NCl_3$ $D : SbCl_3$ $E : SCl_2$

(ii) A, B, C ஆகியன சோடியத்தின் மூன்று திண்ம உப்புக்களாகும். A யின் வெப்பப்பிரிகையின் போது திண்மம் D உம் வாயு E உம் தோன்றுகிறது. மூல ஊடகத்தில் A, D ஆகியவற்றின் நீர்க்கரைசல்களை Al தூளுடன் வெப்பப்படுத்தும் போது $NH_3$ வாயு தோன்றுகிறது.

I. A, D, E ஆகியவற்றை இனங்காண்க.

II. A, D ஆகியவற்றை வேறுபிரித்தறிவதற்கு பயன்படுத்தக்கூடிய ஓர் சோதனைப் பொருளைக் குறிப்பிட்டு, எவ்வாறு வேறுபடுத்தறியலாம் என்பதை விபரிக்குக.

- $Pb(NO_3)_2$ உடன் பரிகரிக்கும்போது B, C ஆகியன முறையே F, G ஆகிய வெள்ளை வீழ்படிவுகளைக் கொடுத்தது.
- F, G ஆகியன தனித்தனியே வெப்பப்படுத்தும் போது முறையே H எனும் கறுப்பு வீழ்படிவும் I எனும் வெள்ளைவீழ்படிவும் தோன்றின.
- H ஆனது $H_2O_2$ உடன் பரிகரிக்கும்போது I தோன்றியது.

III. B, C, F, G, H, I ஆகியவற்றை இனங்காண்க.

IV. F ஐ வெப்பப்படுத்தும் போது நடைபெறும் தாக்கத்திற்கான சமப்படுத்தப்பட்ட இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

V. H இற்கும் $H_2O_2$ இற்கும் இடையிலான தாக்கத்தின் சமப்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

(b) 15.0 g திணிவுடைய $Na_2SO_3$, $FeSO_3$ மற்றும் நீரில் கரையக்கூடிய சடத்துவ பதார்த்தத்தைக் கொண்டுள்ள மாதிரியானது அமில $K_2Cr_2O_7$ ஐ உடைய $0.2\ moldm^{-3}$ செறிவுடைய $250\ cm^3$ கரைசலுடன் முற்றாகக் கரைக்கப்பட்டது. இக்கரைசலின் $25.00\ cm^3$ இலுள்ள தாக்கமடையாத $Cr_2O_7^{2-}$ அயன்களுடன் தாக்கமடைவதற்கு $0.45\ moldm^{-3}$ $FeSO_4$ கரைசலின் $20.0\ cm^3$ தேவைப்பட்டது. நியமிப்புக் குடுவையிலுள்ள இறுதிக்கரைசலிற்கு ஓர் மேலதிக ஐதான $NH_4OH$ சேர்க்கப்பட்டது. அங்கு உருவாகிய வீழ்படிவின் திணிவு 2.314 g ஆகக் காணப்பட்டது. (வீழ்படிவுகளின் திண்வைக் கணிக்கும் படிமுறையில் வேறு எந்த இரசயான மாற்றங்களும் இடம்பெறவில்லை எனக் கருதுக.)

(Na - 23, Fe - 56, S - 32, Cr - 52, O - 16, H - 1)

(i) மேற்குறிப்பிட்ட எல்லாத் தாக்கங்களிற்குமான சமப்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

(ii) ஆரம்பக்கலவையில் காணப்படும் $Na_2SO_3$, $FeSO_3$ ஆகியவற்றின் திணிவுச் சதவீதத்தை தனித்தனியாக கணிக்க.


[பக். 17ஐப் பார்க்க...]
iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

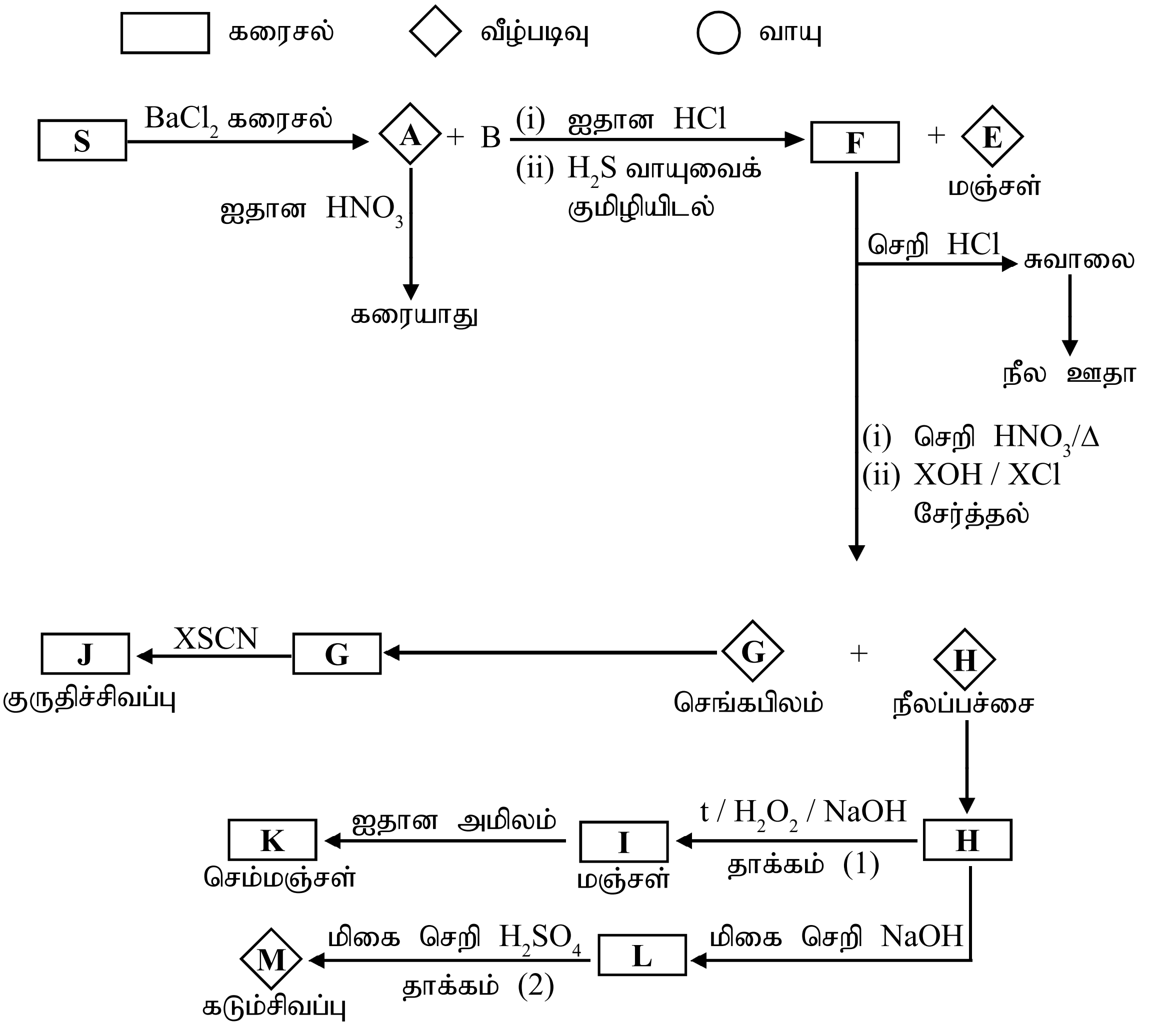
**9.** (a) சேர்வை X ஆனது S தொகுப்பிற்குரிய ஒரு மூலகத்தைக் கொண்டுள்ளது. பிறிதொரு மூலகம் Y இனது X இற்குரிய கற்றயனின் ஆவர்த்தனத்தையும் அதே தொகுப்பையும் சேர்ந்தது. Y ஆனது வளியில் வெப்பமேற்றும் போது P, Q ஆகிய இரு சேர்வைகளை உருவாக்கியதுடன் அவை நீரில் கரைந்து கரைசல் A ஐயும் B எனும் பல்லின அணு வாயுவொன்றையும் உருவாக்கியது.

வாயு B ஆனது X இலுள்ள நேரேற்ற மூலகத்துடன் தாக்கம்புரிந்து X ஐ உருவாக்கியது. X இலுள்ள நேரேற்ற மூலகமானது வளியில் வெப்பமேற்றும்போது K என்னும் ஒரு கலவையைத் தந்தது. K ஆனது வெந்நீரில் கரைந்து C, D, E ஆகிய சேர்வைக்கலவையை உருவாக்கியது. C ஆனது ஒரு மூலக்கரைசல் ஆகும். D ஒரு நிறமற்ற ஈரணு வாயு மூலகங்களாகும். E ஆனது ஒரு திரவமாகும். சேர்வை X ஆனது சுவாலைச் சோதனைக்கு மின்காந்த நிற 570 nm - 590 nm அலைநீளத்திற்குரிய நிறத்தைத் தந்தது. C இன் செறிந்த கரைசலுடன் Al தூள் சேர்த்து வெப்பமேற்றியபோது நிறமற்ற கரைசல் G ஐயும் ஈரணு வாயு F ஐயும் உருவாக்கியது.

(i) X, Y, A, B, C, D, E, F, G, P ஆகியவற்றை இனங்காண்க.

(ii) சம்பந்தப்பட்ட தாக்கங்களுக்கான சமப்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

(b) மாதிரி S ஆனது நான்கு உலோகக்கற்றயன்களையும் இரு அன்னயன்களையும் கொண்டுள்ளது. இவற்றில் 3d தாண்டல் மூலகங்களுக்குரிய இரண்டு கற்றயன்கள் உள்ளன. S இலுள்ள கூறுகளை இனங்காண்பதற்கு மேற்கொள்ளப்பட்ட நடைமுறை இரண்டு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.





[பக். 18ஐப் பார்க்க...]
iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources

(i) S இலுள்ள கற்றயன்களையும், அன்னயன்களையும் இனங்காண்க.

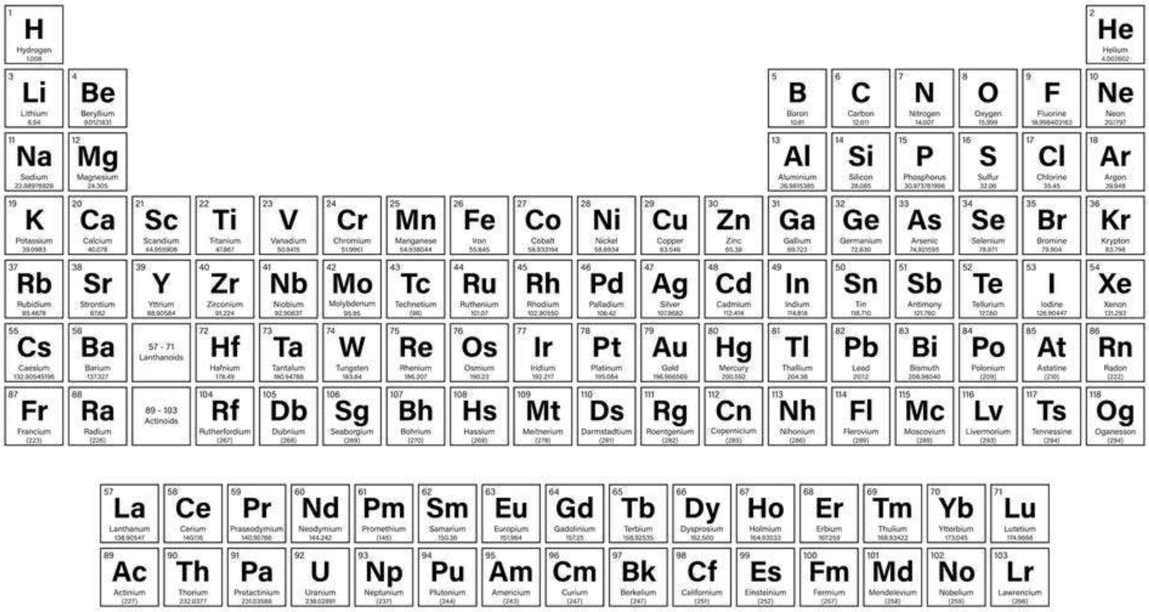
(ii) A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, X ஆகியவற்றை இனங்காண்க.

(iii) L இன் IUPAC பெயரைக் குறிப்பிட்டு அதன் மைய அணுவின் ஒட்சியேற்ற எண்ணையும் எழுதுக.

(iv) தாக்கம் (1) இற்கான சமப்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

(v) தாக்கம் (2) இல் செறிந்த $H_2SO_4$ இன் தொழிற்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.

**ஆவர்த்தன அட்டவணை**






iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources