AL/2026/02/T-I

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2026
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2026
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2026

රසායන විද්‍යාව I
இரசாயனவியல் I
Chemistry I

02 T I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

அறிவுறுத்தல்கள் :

- ※ இவ்வினாத்தாள் **10** பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- ※ பக்கம் **11** இல் உள்ள ஆவர்த்தன அட்டவணையைத் தேவையெனில் பிரித்தெடுக்கலாம்.
- ※ **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- ※ **கணிப்பானைப் பயன்படுத்த இடமளிக்கப்படமாட்டாது.**
- ※ விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
- ※ விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
- ※ **1** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, **அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய** விடைத்தாளில் **புள்ளடி** (×) **இடுவதன் மூலம் காட்டுக.**

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

1. ஐதரசன் காலல் நிறமாலையின் பாமர் தொடரிலுள்ள கோடுகளைத் தரும் இலத்திரன்களின் தாண்டல்களைக் கொண்ட சக்தி மட்டங்கள் காட்டப்படுவது, (n = பிரதான சக்திச் சொட்டெண்)
(1) $n > 1$ இலிருந்து $n = 1$ இற்கு (2) $n = 2$ இலிருந்து $n > 2$ இற்கு
(3) $n > 3$ இலிருந்து $n = 3$ இற்கு (4) $n > 2$ இலிருந்து $n = 2$ இற்கு
(5) $n < 2$ இலிருந்து $n = 2$ இற்கு

2. தரை நிலையிலுள்ள நைதரசன் அணுவின் மிகவும் வெளிப்புறமாகவுள்ள p இலத்திரன்கள் $n = 2$ மற்றும் $l = 1$ ஆகிய சக்திச் சொட்டெண்களால் காட்டப்படலாம். ஹூண்டின் விதிக்கமைய, இவ் இலத்திரன்களில் இரண்டினது m_l மற்றும் m_s ஆகிய சக்திச் சொட்டெண்களாக இருக்கக்கூடியவை,

	இலத்திரன் 1		**இலத்திரன் 2**
(1)	$m_l = +1$, $m_s = +\frac{1}{2}$	மற்றும்	$m_l = +1$, $m_s = +\frac{1}{2}$
(2)	$m_l = +1$, $m_s = +\frac{1}{2}$	மற்றும்	$m_l = -1$, $m_s = -\frac{1}{2}$
(3)	$m_l = 0$, $m_s = +\frac{1}{2}$	மற்றும்	$m_l = +1$, $m_s = +\frac{1}{2}$
(4)	$m_l = 0$, $m_s = +\frac{1}{2}$	மற்றும்	$m_l = -1$, $m_s = -\frac{1}{2}$
(5)	$m_l = +1$, $m_s = -\frac{1}{2}$	மற்றும்	$m_l = 0$, $m_s = +\frac{1}{2}$

3. Cl^-, Ar, K^+ ஆகிய இனங்களைக் கருதுக. இவ் இனங்கள் தொடர்பான எக்கூற்று உண்மையானது?
(1) அவை சமனான அணு / அயன் திணிவைக் கொண்டுள்ளன.
(2) அவை சமனான அணு / அயன் ஆரையைக் கொண்டுள்ளன.
(3) அவை சமனான அணுவெண்ணைக் கொண்டுள்ளன.
(4) ஒவ்வோர் இனத்திலும் மிகவும் வெளிப்புறமாகவுள்ள ஓர் இலத்திரனால் உணரப்படும் பயன்படு கருவேற்றம் சமமாகும்.
(5) அவை சமனான எண்ணிக்கையையுடைய p இலத்திரன்களைக் கொண்டுள்ளன.

4. Xe மற்றும் அதன் சேர்வைகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளில் எது **தவறானது**?
(1) ஆவர்த்தன அட்டவணையில் கூட்டம் 18 இல் He இலிருந்து Xe வரையான மூலகங்களில் Xe ஆனது மிகவும் உயர்வான கொதிநிலையைக் கொண்டிருக்கும்.
(2) ஆவர்த்தன அட்டவணையிலுள்ள கூட்டம் 18 மூலகங்களில், மிகவும் உயர்வான முதலாம் அயனாக்கற் சக்தியை Xe கொண்டிருக்கும்.
(3) XeF_4, XeF_6 ஆகியவற்றில் Xe இன் ஒட்சியேற்ற எண்கள் முறையே +4 உம் +6 உம் ஆகும்.
(4) XeF_2 ஆனது முக்கோண இருகூம்பக இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதத்தைக் காட்டுகின்றது.
(5) ஆவர்த்தன அட்டவணையிலுள்ள கூட்டம் 18 இன் முதல் ஐந்து மூலகங்களிடையே Xe இன் அணு ஆரை மிகவும் உயர்வானது.

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

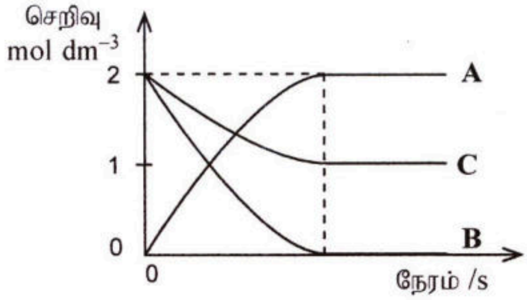
03030000520114515

Past Papers Wiki

5. பின்வரும் வாயு அவத்தைத் தாக்கம் நடைபெறுகின்றபோது, ஒரு மூடிய தொகுதியில் காணப்படுகின்ற இனங்களின் செறிவுகள் மாறுகின்ற விதத்தை வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள **A, B** மற்றும் **C** ஆகிய வளையிகள் தருகின்றன.

$O_2(g) + 2H_2(g) \longrightarrow 2H_2O(g)$

$O_2(g)$, $H_2(g)$, $H_2O(g)$ ஆகிய இனங்களை சரியாக வகைக்குறிப்பன முறையே,



(1) **A, B, C** (2) **B, A, C** (3) **B, C, A** (4) **C, A, B** (5) **C, B, A**

6. சோடியம் மற்றும் பொற்றாசியம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?
(1) வளியில் எரியூட்டப்படும்போது, சோடியம் மற்றும் பொற்றாசியம் ஆகிய இரண்டும் அவற்றின் பேரொட்சைட்டுகளை பிரதான விளைபொருளாக உருவாக்குகின்றன.
(2) சோடியம் மற்றும் பொற்றாசியம் ஆகிய இரண்டினதும் நீருடனான தாக்கம் புறவெப்பத்துக்குரியதாகும்.
(3) சோடியம் மற்றும் பொற்றாசியம் ஆகிய இரண்டும் $H_2(g)$ உடன் தாக்கமுற்று, அவற்றின் ஐதரொட்சைட்டுகளை உருவாக்குகின்றன.
(4) பொற்றாசியமானது வாயுநிலை N_2 உடன் தாக்கமுறாத அதே வேளையில் சோடியமானது N_2 உடன் தாக்கமுறுவதன் மூலம் அதன் நைத்திரைட்டை உருவாக்குகின்றது.
(5) சோடியம் மற்றும் பொற்றாசியம் ஆகிய இரண்டினதும் ஐதான கனிய அமிலங்களுடனான தாக்கம் அகவெப்பத்துக்குரியதாகும்.

7. **A** இலிருந்து **E** வரையான பின்வரும் சேர்வைகளைக் கருதுக.

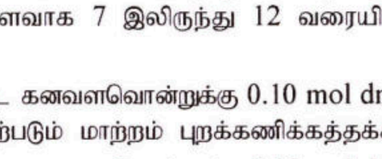
CH_3CH_2CHO	$CH_3CH_2CH_2CHO$	$CH_3CH_2CH_2OH$	$CH_3CH_2CH_2CH_2OH$	$CH_3CH(OH)CH_2CH_3$
A	**B**	**C**	**D**	**E**

நீரில் கரைதிறன் மிகக் குறைந்த சேர்வை

(1) **A** (2) **B** (3) **C** (4) **D** (5) **E**

8. பின்வருவனவற்றில் எது **தவறானது**?
(1) $NH_3(aq)/NH_4Cl(aq)$ கலவையொன்றின் தரப்பட்ட கனவளவொன்றுக்கு 0.10 mol dm^{-3} HCl(aq) இன் ஒரு சிறிதளவு சேர்க்கப்படும்போது, தொகுதியின் pH ஆனது அண்ணளவாக 9 இலிருந்து 1 இற்கு கீழிறங்குகின்றது.
(2) $H_2O(l)$ இன் தரப்பட்ட கனவளவொன்றுக்கு 0.10 mol dm^{-3} NaOH(aq) இனைத் துளித்துளியாக சேர்க்கும்போது தொகுதியின் pH ஆனது அண்ணளவாக 7 இலிருந்து 12 வரையில் விரைவாக அதிகரிக்கின்றது.
(3) $CH_3COOH(aq)/CH_3COONa(aq)$ கலவையின் தரப்பட்ட கனவளவொன்றுக்கு 0.10 mol dm^{-3} NaOH(aq) இன் ஒரு சிறிதளவு சேர்க்கப்படும்போது, pH இல் ஏற்படும் மாற்றம் புறக்கணிக்கத்தக்கது.
(4) $CH_3COOH(aq)/CH_3COONa(aq)$ கலவையின் தரப்பட்ட கனவளவொன்றுக்கு 0.10 mol dm^{-3} NaOH(aq) இன் ஒரு சிறிதளவு சேர்க்கப்படும்போது, $OH^-(aq) + CH_3COOH(aq) \longrightarrow CH_3COO^-(aq) + H_2O(l)$ எனும் தாக்கம் நிகழ்கின்றது.
(5) 0.10 mol dm^{-3} $NH_3(aq)$ கரைசலின் தரப்பட்ட கனவளவொன்றுக்கு 0.10 mol dm^{-3} HCl(aq) இனைத் துளித்துளியாகச் சேர்க்கும்போது pH ஆனது அண்ணளவாக 11 இலிருந்து 2 வரையில் மாற்றமடைகின்றது.

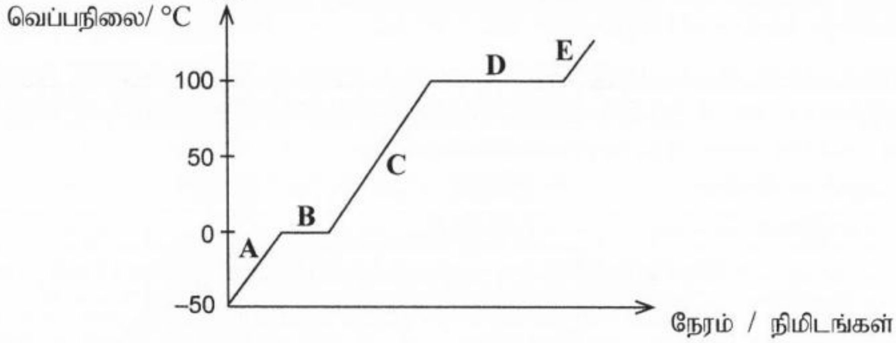
9. தரப்பட்டுள்ள சேர்வையின் IUPAC பெயர் யாது?



(1) 5-hydroxy-4-bromohex-2-enoic acid
(2) 4-bromo-5-hydroxyhex-4-enoic acid
(3) 4-bromo-5-hydroxyhex-2-enoic acid
(4) 3-bromo-2-hydroxyhex-4-enoic acid
(5) 5-hydroxy-4-bromohex-4-enoic acid

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

10. ஒரு மூடிய கொள்கலனில் 1 atm எனும் மாறா அமுக்கத்தின் கீழ் நீரின் தரப்பட்ட திணிவு மாதிரியொன்றினை அதன் திண்ம நிலையிலிருந்து ஆரம்பித்து வெப்பமேற்றுகையில் வெப்பநிலை மாறும் விதத்தை கீழுள்ள வரிப்படம் காட்டுகின்றது.



A, B, C, D, E என அடையாளமிடப்பட்ட பிரதேசங்களில் காணப்படுகின்ற நீரின் அவத்தைகளை அல்லது அவத்தைச் சமநிலைகளை சரியாக வகைக்குறிப்பது பின்வருவனவற்றில் எது? இச் செயன்முறையின்போது, திணிவு இழப்பு நிகழவில்லை எனக் கொள்க.

	A	B	C	D	E
(1)	$H_2O(l)$	$H_2O(s)$	$H_2O(s) \rightleftharpoons H_2O(l)$	$H_2O(g)$	$H_2O(l) \rightleftharpoons H_2O(g)$
(2)	$H_2O(s) \rightleftharpoons H_2O(l)$	$H_2O(s)$	$H_2O(s) \rightleftharpoons H_2O(l)$	$H_2O(g)$	$H_2O(l) \rightleftharpoons H_2O(g)$
(3)	$H_2O(s)$	$H_2O(s) \rightleftharpoons H_2O(l)$	$H_2O(g)$	$H_2O(l) \rightleftharpoons H_2O(g)$	$H_2O(g)$
(4)	$H_2O(l)$	$H_2O(s) \rightleftharpoons H_2O(l)$	$H_2O(s)$	$H_2O(l) \rightleftharpoons H_2O(g)$	$H_2O(g)$
(5)	$H_2O(s)$	$H_2O(s) \rightleftharpoons H_2O(l)$	$H_2O(l)$	$H_2O(l) \rightleftharpoons H_2O(g)$	$H_2O(g)$

11. 0.005 mol dm^{-3} Fe^{2+} அயன்களைக் கொண்ட நீர்க்கரைசலின் 250.00 cm^3 ஐத் தயாரிப்பதற்கு, ஒரு மாணவன் ஆய்வுகூடத்திலுள்ள ஒரு போத்தலில் காணப்பட்ட $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ எனும் சூத்திரமுடைய சேர்வையொன்றைப் பயன்படுத்துகின்றான். போத்தலின் மீதுள்ள பெயர்ச்சுட்டி, இச்சேர்வையானது 80% தூய்மையானதெனச் சுட்டிக்காட்டுகின்றது. இக்கரைசலைத் தயாரிப்பதற்குத் தேவைப்படும் சேர்வையின் திணிவு, (H = 1, N = 14, O = 16, S = 32, Fe = 56)

(1) 6.125 g (2) 1.96 g (3) 0.6125 g (4) 0.490 g (5) 0.392 g

12. குளோரீனின் ஒட்சோ அனயன்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எது **தவறானது**?

(1) ClO_2^-, ClO_3^-, ClO_4^- ஆகியவற்றின் லூயியின் புள்ளி-கோட்டு கட்டமைப்புகளில் ஒட்சிசன் - குளோரீன் இரட்டைப் பிணைப்புகள் முறையே ஒன்று, இரண்டு, மூன்று ஆக காணப்படுகின்றன.

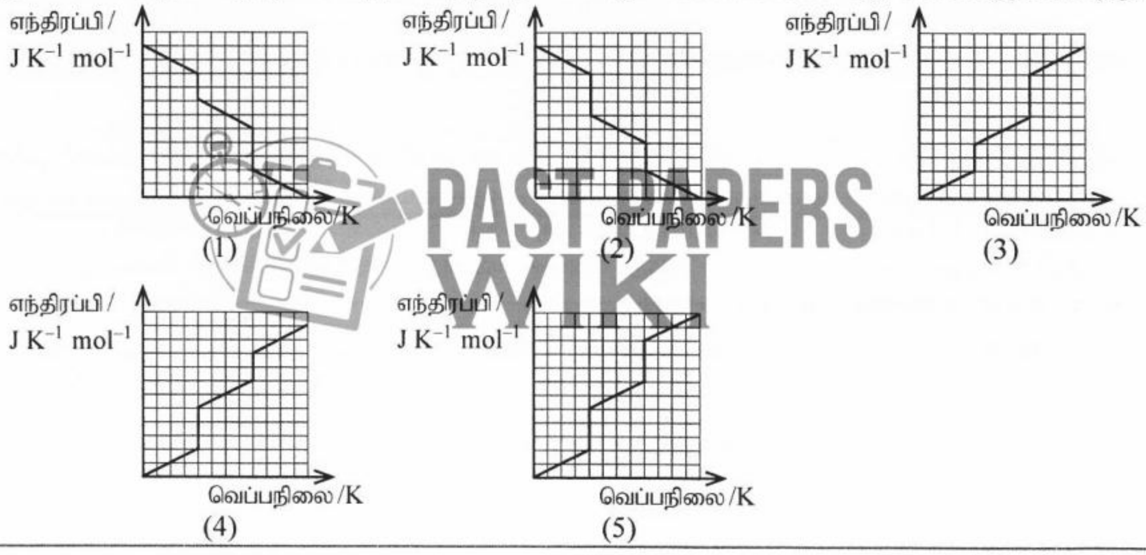
(2) ClO_2^-, ClO_3^-, ClO_4^- ஆகியவற்றில் குளோரீனின் ஒட்சியேற்ற எண்கள் முறையே +3, +5, +7 ஆகும்.

(3) ClO_2^- ஆனது ஒரு கோண வடிவத்தைக் கொண்டுள்ளது.

(4) ClO^- இன் கட்டமைப்பானது O—Cl இரட்டைப் பிணைப்பொன்றைக் கொண்டிருக்கின்றது.

(5) ClO_3^- இல், Cl ஐச் சூழவுள்ள இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதம் நான்முகி ஆகும்.

13. குறித்தவொரு பதார்த்தத்தை வெப்பமாக்கும்போது, அதன் நிலை திண்மம் → திரவம் → வாயு என மாறுகையில் அதன் எந்திரப்பி மாறும் விதத்தை பின்வரும் வளையிகளில் எது வகைக்குறிக்கின்றது?



PAST PAPERS WIKI

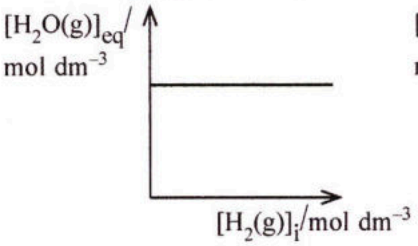
024515
02030000520114515

14. தரப்பட்ட வெப்பநிலையொன்றில், ஒரு மூடிய விறைத்த கொள்கலனில் காணப்படுகின்ற பின்வரும் சமநிலையைக் கருதுக. M ஆனது ஓர் உலோகமாகும்.

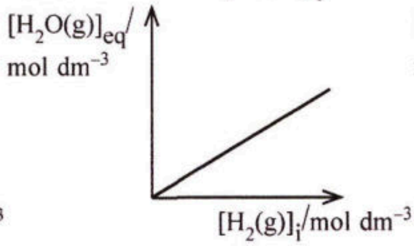
$$MO(s) + H_2(g) \rightleftharpoons M(s) + H_2O(g)$$

MO(s) ஐ மிகையாகப் பேணியவாறு, $H_2(g)$ இன் வேறுபட்ட ஆரம்பச் செறிவுகளுடன் ஒரு தொடர்ப் பரிசோதனைகள் நிகழ்த்தப்பட்டன. $H_2(g)$ இன் ஆரம்பச் செறிவுடன் $H_2O(g)$ இன் சமநிலைச் செறிவு மாறும் விதத்தைப் பின்வரும் வளையிகளில் எது வகைக்குறிக்கின்றது?

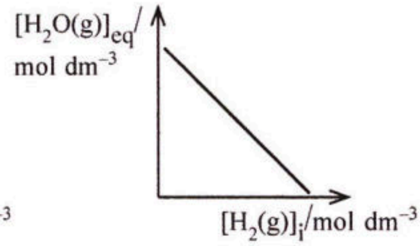
$H_2(g)$ இன் ஆரம்பச் செறிவு $= [H_2(g)]_i$
$H_2O(g)$ இன் சமநிலைச் செறிவு $= [H_2O(g)]_{eq}$



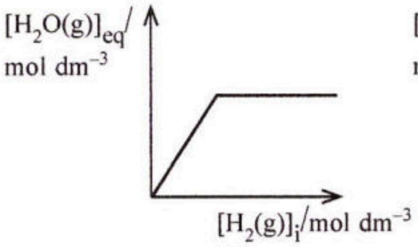
(1)



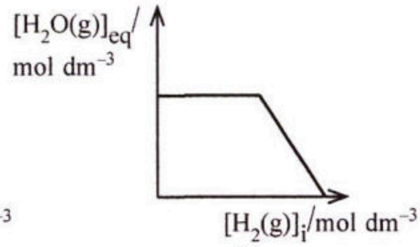
(2)



(3)

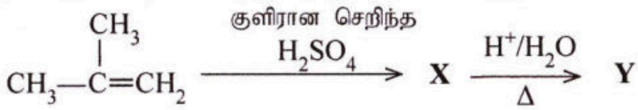


(4)

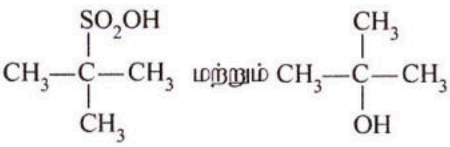


(5)

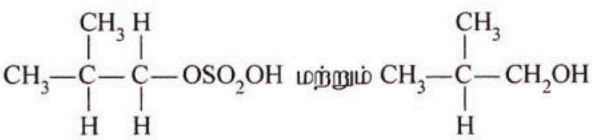
15. கீழே தரப்பட்டுள்ள தாக்க ஒழுங்குமுறையைக் கருதுக.

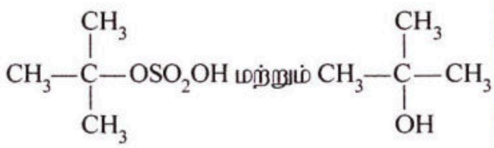


மேலே தரப்பட்டுள்ள தாக்க ஒழுங்குமுறையில், **X** மற்றும் **Y** ஆகியவற்றின் கட்டமைப்புகள் முறையே,

(1) 

(2)

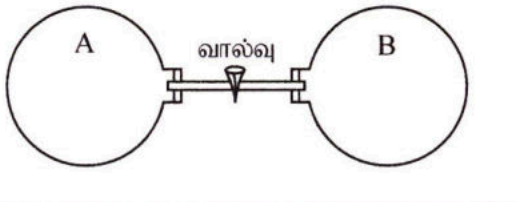
(3) 

(4) 

(5)

16. கீழே காட்டப்பட்டுள்ளவாறு A மற்றும் B ஆகிய இரண்டு விறைத்த கொள்கலன்கள் வால்வு ஒன்றினூடாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. ஆரம்பத்தில், கொள்கலன் A இலட்சிய வாயுவொன்றினால் நிரப்பப்பட்டுள்ள அதே வேளையில், கொள்கலன் B வெறுமையாகவுள்ளது. இந்த வால்வு திறக்கப்படுகின்றபோது, தொகுதியின் எந்திரப்பி மற்றும் கிப்சின் சுயாதீனச் சக்தி என்பன எவ்வாறு மாற்றமடைகின்றன என்பதை எதிர்வு கூறுக. (வெப்பநிலை **மாறவில்லையெனக்** கருதுக.)

	எந்திரப்பி	**கிப்சின் சுயாதீனச் சக்தி**
(1)	அதிகரிக்கின்றது	அதிகரிக்கின்றது
(2)	குறைகின்றது	குறைகின்றது
(3)	அதிகரிக்கின்றது	குறைகின்றது
(4)	அதிகரிக்கின்றது	மாற்றமில்லை
(5)	குறைகின்றது	மாற்றமில்லை



[பக். 5 ஐப் பார்க்க

Past Papers Wiki

17. தரப்பட்ட வெப்பநிலையொன்றில், ஒரு மூடிய கொள்கலனில் $2X(g) + Y(g) \longrightarrow Z(g)$ எனும் ஒரு முதன்மைத் தாக்கம் நடைபெறுகின்றது. $X(g)$ இனது ஆரம்பச் செறிவை இருமடங்காகவும் $Y(g)$ இனது ஆரம்பச் செறிவை மும்மடங்காகவும் அதிகரிக்கையில், தாக்கத்தின் வீதம் எத்தனை மடங்கினால் அதிகரிக்கும்?

(1) 5 (2) 6 (3) 12 (4) 18 (5) 24

18. பின்வரும் தாக்கங்களைக் கருதுக.

$$4NH_3(g) + 5O_2(g) \longrightarrow 4NO(g) + 6H_2O(l) \quad : \Delta G^\circ_{rxn} = -1010 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$2NO_2(g) \longrightarrow 2NO(g) + O_2(g) \quad : \Delta G^\circ_{rxn} = 70 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$4NO_2(g) + O_2(g) + 2H_2O(l) \longrightarrow 4HNO_3(aq) \quad : \Delta G^\circ_{rxn} = -170 \text{ kJ mol}^{-1}$$

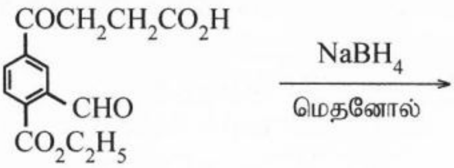
$4NH_3(g) + 8O_2(g) \longrightarrow 4HNO_3(aq) + 4H_2O(l)$ எனும் தாக்கத்தின் ΔG°, kJ mol^{-1} இல்

(1) −1320 (2) −1250 (3) −1100 (4) −1040 (5) 1100

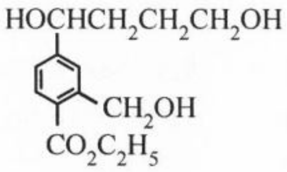
19. மிகையான ஐதான HCl ஐச் சேர்க்கும்போது, கீழே தரப்பட்டுள்ள திண்மச் சேர்வைகளில் எது ஒரு தெளிவான கரைசலைத் தருவதுடன், அமிலமாக்கப்பட்ட $K_2Cr_2O_7$ இல் தோய்த்த வடிதாளைப் பச்சை நிறமாக மாற்றுகின்ற ஒரு வாயுவையும் வெளியேற்றுகின்றது?

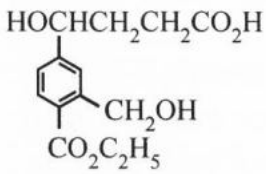
(1) $ZnBr_2$ (2) Ag_2CO_3 (3) $Na_2S_2O_3$ (4) $SrSO_3$ (5) $Cr(OH)_3$

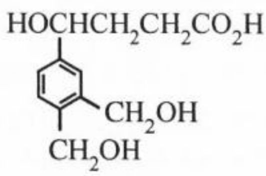
20. பின்வரும் தாக்கத்தைக் கருதுக.

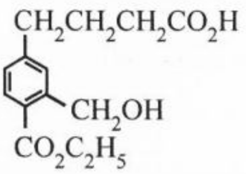


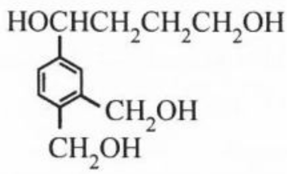
உருவான விளைபொருள்,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

21. $\frac{1}{2}A_2(g) + \frac{1}{2}B_2(g) \longrightarrow AB(g)$ எனும் தாக்கத்தைக் கருதுக.

$A_2(g), B_2(g), AB(g)$ ஆகியவற்றின் பிணைப்புப் பிரிகை வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானங்களின் விகிதம் 2:1:2 ஆகும். இத்தாக்கத்துக்கான வெப்பவுள்ளுறை மாற்றம் -100 kJ mol^{-1} ஆகும். $A_2(g)$ இன் பிணைப்புப் பிரிகை வெப்பவுள்ளுறைப் பெறுமானம், kJ mol^{-1} இல்,

(1) 100 (2) 300 (3) 350 (4) 400 (5) 450

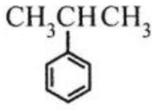
024515
010300005201114515

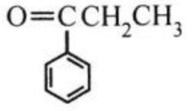
22. 25 °C இல், $Pt(s) \mid Fe^{2+}(aq), Fe^{3+}(aq)$ மற்றும் $Pt(s) \mid Mn^{2+}(aq), H^{+}(aq), MnO_4^-(aq)$ ஆகிய அரைக் கலங்களைப் பயன்படுத்தி, ஒரு மின்னிரசாயனக் கலம் அமைக்கப்பட்டது. 25 °C இல், இக் கலம் பற்றிய பின்வருவனவற்றில் எது சரியானது?

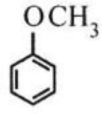
$$E^{\circ}_{Fe^{3+}(aq)/Fe^{2+}(aq)} = +0.77\ V\ ,\quad E^{\circ}_{MnO_4^-(aq)/Mn^{2+}(aq)} = +1.51\ V$$

	அனோட்டு	கதோட்டு	கலக் குறியீடு	மி.இ.வி./V
(1)	$Fe^{3+}(aq) \mid Fe^{2+}(aq)$	$MnO_4^-(aq) \mid Mn^{2+}(aq)$	$Pt(s) \mid Fe^{2+}(aq), Fe^{3+}(aq) \parallel MnO_4^-(aq), H^+(aq), Mn^{2+}(aq) \mid Pt(s)$	−0.74
(2)	$Fe^{3+}(aq) \mid Fe^{2+}(aq)$	$MnO_4^-(aq) \mid Mn^{2+}(aq)$	$Pt(s) \mid Fe^{2+}(aq), Fe^{3+}(aq) \parallel MnO_4^-(aq), H^+(aq), Mn^{2+}(aq) \mid Pt(s)$	+0.74
(3)	$MnO_4^-(aq) \mid Mn^{2+}(aq)$	$Fe^{3+}(aq) \mid Fe^{2+}(aq)$	$Pt(s) \mid Fe^{2+}(aq), Fe^{3+}(aq) \parallel MnO_4^-(aq), H^+(aq), Mn^{2+}(aq) \mid Pt(s)$	+0.74
(4)	$Fe^{3+}(aq) \mid Fe^{2+}(aq)$	$MnO_4^-(aq) \mid Mn^{2+}(aq)$	$Pt(s) \mid Mn^{2+}(aq), H^+(aq), MnO_4^-(aq) \parallel Fe^{3+}(aq), Fe^{2+}(aq) \mid Pt(s)$	+0.74
(5)	$Fe^{3+}(aq) \mid Fe^{2+}(aq)$	$MnO_4^-(aq) \mid Mn^{2+}(aq)$	$Pt(s) \mid Mn^{2+}(aq), H^+(aq), MnO_4^-(aq) \parallel Fe^{3+}(aq), Fe^{2+}(aq) \mid Pt(s)$	−0.74

23. பின்வரும் சேர்வைகளைக் கருதுக.


A


B


C

இச் சேர்வைகளின் பிரீடல்-கிராவ்ட்ஸ் (Friedel-Crafts) ஏசைலேற்றத்தின் இலகுதன்மை அதிகரிக்கும் ஒழுங்கு,

(1) **A < B < C** (2) **A < C < B** (3) **B < A < C** (4) **B < C < A** (5) **C < B < A**

24. ஊக்கியொன்றின் முன்னிலையில் நடைபெறும் தாக்கமொன்றின் பொறிமுறையிலுள்ள படிமுறைகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.

படிமுறை I : $Ag^+(aq) + Ce^{4+}(aq) \longrightarrow Ag^{2+}(aq) + Ce^{3+}(aq)$

படிமுறை II : $Tl^+(aq) + Ag^{2+}(aq) \longrightarrow Tl^{2+}(aq) + Ag^+(aq)$

படிமுறை III : $Tl^{2+}(aq) + Ce^{4+}(aq) \longrightarrow Tl^{3+}(aq) + Ce^{3+}(aq)$

பின்வருவனவற்றில் எது ஒட்டுமொத்தத் தாக்கம், ஊக்கி, இடைநிலை / இடைநிலைகள் ஆகியவற்றை சரியாக இனங்காட்டுகின்றது?

	ஒட்டுமொத்தத் தாக்கம்	ஊக்கி	இடைநிலை / இடைநிலைகள்
(1)	$2Ce^{4+}(aq) + Tl^+(aq) \longrightarrow 2Ce^{3+}(aq) + Tl^{3+}(aq)$	$Ag^+(aq)$	$Ag^{2+}(aq), Tl^{2+}(aq)$
(2)	$2Ce^{4+}(aq) + Tl^+(aq) \longrightarrow 2Ce^{3+}(aq) + Tl^{3+}(aq)$	$Tl^{2+}(aq)$	$Ag^{2+}(aq)$
(3)	$Ce^{4+}(aq) + Tl^+(aq) \longrightarrow Tl^{2+}(aq) + Ce^{3+}(aq)$	$Ag^+(aq)$	$Ag^{2+}(aq)$
(4)	$Ce^{4+}(aq) + Tl^+(aq) \longrightarrow Tl^{2+}(aq) + Ce^{3+}(aq)$	$Ag^{2+}(aq)$	$Ag^+(aq)$
(5)	$Ce^{4+}(aq) + Tl^{2+}(aq) \longrightarrow Tl^{3+}(aq) + Ce^{3+}(aq)$	$Ag^+(aq)$	$Ag^{2+}(aq), Tl^+(aq)$

25. பின்வரும் கூற்றுகளில் எது **தவறானது?**

(1) தரப்பட்ட வெப்பநிலையொன்றில் ஒரு மூடிய விறைத்த கொள்கலனில் நிலவும் வாயு நிலையிலுள்ள சமநிலைத் தொகுதியொன்றுக்கு ஒரு சடத்துவ வாயு சேர்க்கப்படும்போது, தொகுதியின் மொத்த அமுக்கம் அதிகரிக்கின்ற அதேவேளையில் சமநிலை மாறிலி மாற்றமடையாது இருக்கின்றது.

(2) தரப்பட்ட வெப்பநிலையொன்றில் ஒரு மூடிய வளையத்தக்க கொள்கலனில் நிலவும் வாயு நிலையில் உள்ள சமநிலைத் தொகுதியொன்றின் மொத்த அமுக்கத்தை மாறிலியாகப் பேணியவாறு ஒரு சடத்துவ வாயு சேர்க்கப்படும்போது, சமநிலை மாறிலி மாற்றமடையாது இருக்கின்றது.

(3) தரப்பட்ட வெப்பநிலையொன்றில் ஒரு மூடிய விறைத்த கொள்கலனிலுள்ள $2HgO(s) \rightleftharpoons 2Hg(l) + O_2(g)$ எனும் சமநிலைத் தொகுதியின் அமுக்கம் அதிகரிக்கப்படும்போது, சமநிலைப் புள்ளி வலது பக்கமாக நகருகின்றது.

(4) மாறாத வெப்பநிலையொன்றில் ஒரு மூடிய வளையத்தக்க கொள்கலனிலுள்ள $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ எனும் சமநிலைத் தொகுதியில் $SO_3(g)$ இன் விளைவை அதிகரிப்பதற்கு, வெளிப்புற அமுக்கத்தைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் கொள்கலனின் கனவளவு குறைக்கப்பட வேண்டும்.

(5) மாறாத வெப்பநிலையில் மூடிய விறைத்த கொள்கலனொன்றில் உள்ள $C(s) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g)$ எனும் சமநிலைத் தொகுதியின் அமுக்கம் அதிகரிக்கப்பட்டால், முன்முகத்தாக்கத்தின் வீதம் அதிகரிக்கும்.

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

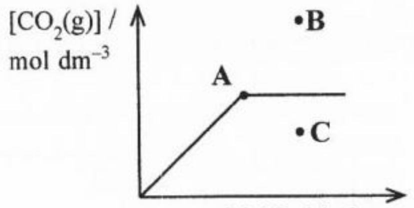
26. 25 °C மற்றும் 100 °C இல், $Mg(OH)_2(s)$ இன் நீரில் கரைதிறன்கள் முறையே 1.0×10^{-4} mol dm^{-3} மற்றும் 4.0×10^{-3} mol dm^{-3} ஆகும். 100 °C இலுள்ள $Mg(OH)_2$ கரைசலின் $OH^-(aq)$ இன் செறிவு மற்றும் pH பெறுமானம் என்பன 25 °C இலுள்ள கரைசலின் அப்பெறுமானங்களிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன? 25 °C இல், $K_w = 1.0 \times 10^{-14}$ mol^2 dm^{-6} மற்றும் 100 °C இல், $K_w = 5.5 \times 10^{-14}$ mol^2 dm^{-6} ஆகும்.

	$[OH^-(aq)]$	pH
(1)	உயர்வானது	மாற்றமில்லை
(2)	உயர்வானது	உயர்வானது
(3)	மாற்றமில்லை	உயர்வானது
(4)	குறைவானது	குறைவானது
(5)	உயர்வானது	குறைவானது

27. 2,4-இருநைத்திரோபீனைல்ஐதரசீன் (2,4 - DNP) உடன் ஒரு நிறமுள்ள வீழ்படிவைத் தருகின்ற, பென்சீன் வளையத்தைத் தனது கட்டமைப்பில் கொண்ட, C_8H_8O எனும் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்திற்கு எத்தனை சமபகுதியத்துக்குரிய சேர்வைகள் காணப்படுகின்றன?

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

28. குறித்த வெப்பநிலையொன்றில், ஒரு மூடிய விறைத்த கொள்கலனில் $MCO_3(s)$ எனும் உலோகக் காபனேற்றின் கூட்டப்பிரிவிலிருந்து $MO(s)$ மற்றும் $CO_2(g)$ ஆகியவற்றைப் பெறுவதற்காக நிகழ்த்தப்பட்ட பல பரிசோதனைகளிலிருந்து தரப்பட்டுள்ள வளையி பெறப்பட்டது. $MCO_3(s)$ இன் ஆரம்ப அளவை மாற்றி $CO_2(g)$ இன் செறிவுகள் அளவிடப்பட்டன.



இத் தொகுதி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எது **தவறானது**? K ஆனது சமநிலை மாறிலி மற்றும் Q ஆனது தாக்க ஈவு ஆகும்.

(1) புள்ளி **A** இற்குப் பின்னர் மாத்திரமே $MCO_3(s) \rightleftharpoons MO(s) + CO_2(g)$ சமநிலை உருவாகின்றது.
(2) புள்ளி **B** இல், $Q > K$ ஆகும்.
(3) புள்ளி **C** இல், $Q < K$ஆகும்.
(4) புள்ளி **A** இற்கு அப்பால், தொகுதியின் அமுக்கம் மாற்றமடையாது.
(5) புள்ளிகள் **B, C** ஆகிய இரண்டிலும், $Q = K$ஆகும்.

29. நீருடனான உலோகச் சோடியத்தின் தாக்கம் ஒரு மீளாவியல்புள்ள தாக்கமாகும். 460 g உலோக Na இற்கு 1.80 g தூய நீர் எச்சரிக்கையுடன் சேர்க்கப்பட்டது. உருவான H_2 வாயுவின் அதியுயர் அளவு, மூலக்களில்,
(H = 1, O = 16 மற்றும் Na = 23)

(1) 20 (2) 10 (3) 0.20 (4) 0.10 (5) 0.05

30. $CaCO_3$, $ZnCO_3$ ஆகியவற்றை 1:1 திணிவு விகிதத்தில் கொண்டுள்ள ஒரு கலவையின் திண்ம மாதிரியொன்றுக்கு ஐதான HCl சேர்க்கப்படும்போது, ஒரு தெளிவான கரைசல் பெறப்படுகின்றது. இறுதிக் கரைசலில் $Ca^{2+} : Zn^{2+}$ மூல் விகிதம் அண்ணளவாக,
(C = 12, O = 16, Ca = 40 மற்றும் Zn = 65)

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

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

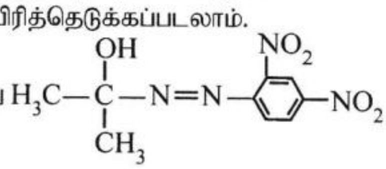
- **31** தொடக்கம் **40** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (*a*), (*b*), (*c*), (*d*) என்னும் நான்கு தெரிவுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒன்று திருத்தமானது அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை திருத்தமானவை. திருத்தமான தெரிவை / தெரிவுகளைத் தேர்ந்தெடுக்க.

  (*a*), (*b*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (1) இன் மீதும்
  (*b*), (*c*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (2) இன் மீதும்
  (*c*), (*d*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (3) இன் மீதும்
  (*d*), (*a*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (4) இன் மீதும்
  வேறு தெரிவுகளின் எண்ணோ, சேர்மானங்களோ திருத்தமானவையெனில் (5) இன் மீதும் உமது விடைத்தாளில் கொடுக்கப்பட்ட அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய விடையைக் குறிப்பிடுக.

மேற்கூறிய அறிவுறுத்தற் சுருக்கம்

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(*a*), (*b*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	(*b*), (*c*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	(*c*), (*d*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	(*d*), (*a*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	**வேறு** தெரிவுகளின் எண்ணோ சேர்மானங்களோ திருத்தமானவை

31. நியம ஐதரசன் மின்வாய் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எது / எவை சரியானது / சரியானவை?
(*a*) மின்வாயின் E° பெறுமானம் 0.00 V எனக் கருதப்படுகின்றது.
(*b*) அரைத் தாக்கமானது மீளாவியல்புள்ளது.
(*c*) அரைத் தாக்கமானது எப்போதும் சுயமானது.
(*d*) கருத்திற் கொள்ளப்படுகின்ற மின்னிரசாயனக் கலத்தைப் பொறுத்து, அது அனோட்டாக அல்லது கதோட்டாகத் தொழிற்படும்.

32. 2,4-இருநைத்திரோபீனைல்ஐதரசீன் (2,4 - DNP) உடன் அசற்றோனின் தாக்கம் தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை சரியானது / சரியானவை?
(*a*) இது நீரகற்றல் தாக்கத்தை இரண்டாவது படியாகக் கொண்ட ஒரு இருபடித் தாக்கமாகும்.
(*b*) இத் தாக்கத்தின் முதலாவது படியில் உருவாகும் விளைபொருள் பிரித்தெடுக்கப்படலாம்.
(*c*) இத்தாக்கத்தில் உருவாகும் நிறமுள்ள விளைபொருளின் கட்டமைப்பானது  ஆகும்.
(*d*) இத்தாக்கம் அசற்றிக்கமிலத்திலிருந்து அசற்றோனை வேறுபிரித்தறியப் பயன்படுத்தப்படலாம்.

33. சவர்க்காரம் என்பது கொழுப்பமிலங்களின் சோடியம் அல்லது பொற்றாசியம் உப்பாகும். வன்னீர் மற்றும் சவர்க்காரம் தொடர்பாக சரியான கூற்றை / கூற்றுகளை இனங்காண்க.
(*a*) வன்னீரில் சவர்க்காரத்தின் துப்பரவு செய்யும் வினைத்திறன் தூய நீரிலும் உயர்வானதாகும்.
(*b*) பல்வலுவளவுள்ள கற்றயன்கள் சவர்க்காரத்துடன் தாக்கமுறும்போது உருவாகும் வீழ்படிவுகள் நீரைவிட அடர்த்தியானவை.
(*c*) கொழுப்பமிலங்களின் அனயன்கள் ஒரு பல்வலுவளவுள்ள கற்றயனை நோக்கி கவரப்படுவதனால் ஒரு வீழ்படிவு உருவாகின்றது.
(*d*) Ca^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{2+} ஆகியன வன்னீரிலுள்ள சில பல்வலுவளவுள்ள கற்றயன்கள் ஆகும்.

34. நைதரசனின் இரசாயனம் தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?
(*a*) வளிமண்டல அமுக்கத்தின் கீழ் நைதரசனானது நீரில் சிறிதளவு கரைகின்ற அதே வேளையில், நீரில் நைதரசனின் கரைதிறன் அமுக்கத்துடன் அதிகரிக்கின்றது.
(*b*) சேர்வைகளில் நைதரசனானது –3 தொடக்கம் +5 வரையான ஒட்சியேற்ற எண்களைக் காட்டுகின்றது.
(*c*) நைதரசன் பல பிறதிருப்பங்களைக் கொண்டுள்ளது.
(*d*) மின்னலின்போது, வளிமண்டல நைதரசனானது NH_3 ஆக மாற்றப்படுகின்றது.

0001472

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

35. 25 °C இல், பின்வரும் அரைத் தாக்கங்களைக் கருதுக.

$Ag^+(aq) + e \longrightarrow Ag(s) \quad : E^\circ = +0.80\ V$

$Cu^{2+}(aq) + 2e \longrightarrow Cu(s) \quad : E^\circ = +0.34\ V$

$Zn^{2+}(aq) + 2e \longrightarrow Zn(s) \quad : E^\circ = -0.76\ V$

பின்வரும் கூற்றுகளில் எது / எவை சரியானது / சரியானவை?

(*a*) ஒரு $CuSO_4(aq)$ கரைசலினுள் $Zn(s)$ உலோகத்தாலான ஒரு கோல் வைக்கப்படும்போது, $Cu(s)$ உலோகம் $Zn(s)$ கோலின் மீது படிவடைகின்றது.

(*b*) மேலுள்ளவற்றினால் வகைக்குறிக்கப்பட்ட அரைக் கலங்களிலிருந்து கட்டியெழுப்பக்கூடிய மின்னிரசாயனக் கலங்களில் $Zn(s) \mid Zn^{2+}(aq) \parallel Ag^+(aq) \mid Ag(s)$ ஆனது அதியுயர் மி.இ.வி. பெறுமானத்தைக் கொண்டுள்ளது.

(*c*) ஒரு $CuSO_4(aq)$ கரைசலினுள் $Ag(s)$ உலோகத்தாலான ஒரு கோல் வைக்கப்படுகையில், $Cu(s)$ உலோகம் $Ag(s)$ கோலின் மீது படிவடைகின்றது.

(*d*) $0.50\ mol\ dm^{-3}$ $H_2SO_4(aq)$ அமிலக் கரைசல் ஒன்றுக்கு $Cu(s)$ சேர்க்கப்படும்போது, $H_2(g)$ வெளியேற்றப்படுவதில்லை.

36. உலர் ஈதரில் உள்ள Mg உடன் தாக்கமுற விடப்படுகையில், பின்வரும் சேர்வைகளில் எது / எவை இறுதி விளைபொருளாக ஒரு கிரிக்நாட் (Grignard) சோதனைப் பொருளை **உருவாக்கமாட்டாது**?

(*a*) $CH_3C(=O)CH_2CH_2Br$ (b) $CH_3CH(NH_2)CH_2CH_2Cl$

(*c*) $CH_3C\equiv C-H$ (*d*) $BrCH_2CH=CH_2$

37. வீட்டுப் பாவனைக்குரிய குளிரேற்றிகளில், இருகுளோராஇருபுளோரோமெதேன் (R-12) ஒரு குளிராக்கியாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. சரியான கூற்று / கூற்றுகளை இனங்காண்க.

(*a*) ஆவிப்பறப்புடைய சேர்வையான R-12 ஆனது வெளியேற்றப்பட்டதும் படை மண்டலத்தை அடைவதற்குரிய ஆற்றலை உயர்வாகக் கொண்டுள்ளது.

(*b*) R-12 ஆனது மாறன் மண்டலத்தில் உறுதியாகவுள்ள அதேவேளையில், படை மண்டலத்தில் அது குளோரீன் மூலிகங்களை உருவாக்கும் பொருட்டு பிரிகையடைகின்றது.

(*c*) பச்சைவீட்டு வாயுவான R-12 ஆனது பூகோள வெப்பமாதலுக்குப் பங்களிப்புச் செய்கின்றது.

(*d*) R-12 ஆனது ஒளியிரசாயனப் புகாரிலிருந்து உருவாகும் ஓசோனை தேய்வடையச் செய்கின்றது.

38. ஒரு தரப்பட்ட வெப்பநிலையில், மெய் வாயுவொன்றினால் நிரப்பப்பட்ட கனவளவு $1.0\ dm^3$ ஐக் கொண்ட விறைத்த மூடிய கொள்கலனின் அமுக்கமானது அதேயளவான இலட்சிய வாயுவொன்றுக்குக் கணிக்கப்பட்டதை விடக் குறைவான அமுக்கத்தைக் கொண்டுள்ளது. பின்வரும் கூற்று / கூற்றுகளில் எது / எவை அவதானிக்கப்பட்ட இலட்சியமற்ற நடத்தைக்கான ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்க காரணங்களைத் **தரவில்லை**?

(*a*) கொள்கலனின் கனவளவுடன் ஒப்பிடுகையில், மெய்வாயு மூலக்கூறுகளின் கனவளவானது புறக்கணிக்கத்தக்கது அல்ல.

(*b*) மெய்வாயு மூலக்கூறுகளின் வேகங்கள், இலட்சிய வாயுவொன்றினதை விடக் குறைவாகும்.

(*c*) மெய்வாயுவின் மூலக்கூறுகள் ஒன்றுக்கொன்று கவரப்படுவதனால் அவை இலட்சிய வாயுவொன்றினால் பிரயோகிக்கப்படும் விசைக்கு ஒப்பான ஒரு விசையை கொள்கலனின் சுவர்களில் பிரயோகிப்பதில்லை.

(*d*) மெய்வாயுவின் மூலக்கூறுகள் கொள்கலனின் சுவர்களை நோக்கிக் கவரப்படுகின்றன.

39. பின்வரும் கைத்தொழிற் செயன்முறைகளில் எது / எவை முரணோட்டக் கோட்பாட்டைப் பயன்படுத்துகின்றது / பயன்படுத்துகின்றன?

(*a*) மென்சவ்வுக் கல முறை மூலம் NaOH உற்பத்தி

(*b*) ஊதுலை மூலம் Fe பிரித்தெடுப்பு

(*c*) தொடுகைச் செயன்முறை மூலம் H_2SO_4 உற்பத்தி

(*d*) ஏபர்-பொஷ் செயன்முறை மூலம் NH_3 உற்பத்தி

40. கந்தகத்தின் ஒட்சோ அமிலங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளில் எது / எவை உண்மையானது / உண்மையானவை?

(*a*) செறிந்த சல்பூரிக்கமிலமானது ஒரு நீரகற்றும் கருவியாகத் தொழிற்படக்கூடியது.

(*b*) $SO_2(g)$ இன் நீருடனான தாக்கம் சல்பூரிக்கமிலத்தை உருவாக்குகின்றது.

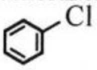
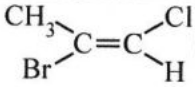
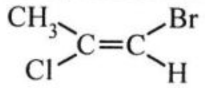
(*c*) சூடான, செறிந்த சல்பூரிக்கமிலமானது குறித்த சில உலோகங்களுடனும் அல்லுலோகங்களுடனும் ஒட்சியேற்றும் கருவியாகத் தாக்கம்புரியக்கூடியது.

(*d*) H_2SO_4 மற்றும் H_2SO_3 ஆகிய இரண்டும் அவற்றினது கட்டமைப்புகள் ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு $S=O$ பிணைப்புகளைக் கொண்டுள்ளன.

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

- **41** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு கூற்றுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அட்டவணையில் உள்ள (1), (2), (3), (4), (5) ஆகிய தெரிவுகளிலிருந்து ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் தரப்பட்டுள்ள இரண்டு கூற்றுகளுக்கும் மிகவும் **சிறப்பாகப்** பொருந்தும் தெரிவைத் தெரிந்து பொருத்தமாக உமது விடைத்தாளிற் குறிப்பிடுக.

தெரிவு	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
(1)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குத் திருத்தமான விளக்கத்தைத் தருவது
(2)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குத் திருத்தமான விளக்கத்தைத் **தராதது**
(3)	உண்மை	பொய்
(4)	பொய்	உண்மை
(5)	பொய்	பொய்

	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
41.	$FeCl_3$ முன்னிலையில், பென்சீன் ஆனது Cl_2 உடன் தாக்கமுற்று,  ஐ விளைவிக்கின்றது.	Cl_2 ஆனது $FeCl_3$ உடன் தாக்கமுற்று உருவாக்குகின்ற இலத்திரன் நாடி Cl^+ஆனது இலத்திரன் செறிந்த பென்சீன் வளையத்துடன் தாக்கமுறுகின்றது.
42.	s-தொகுப்பு மூலகங்களைப் போலல்லாது, p-தொகுப்பு மூலகங்கள் சுவாலைச் சோதனையில் ஒட்சியேற்றும் சுவாலைக்கு தனித்தன்மையுள்ள நிறத்தைத் **தருவதில்லை.**	ஆவர்த்தன அட்டவணையில் 2 ஆம் 3 ஆம் ஆவர்த்தனங்களில் உள்ள p-தொகுப்பு மூலகங்கள் யாவற்றினதும் முதலாம் அயனாக்கற் சக்திகள் ஒத்த ஆவர்த்தனங்களின் s-தொகுப்பு மூலகங்களினுடையதை விட அதிகமாகும்.
43.	$H_2O(s) \rightleftharpoons H_2O(l)$ என்பது ஒரு அகவெப்பத்துக்குரிய செயன்முறையாகும்.	உயர் வெப்பநிலை மற்றும் உயர் அமுக்கம் என்பன பனிக்கட்டி உருகும் செயன்முறைக்குச் சாதகமானதாக அமைகின்றன.
44.	ஓசோன் ஆனது இறப்பரின் பொறிமுறை வலிமையைக் குறைக்கின்றது.	இறப்பரிலுள்ள இரட்டைப் பிணைப்புகளுடன் ஓசோன் தாக்கம் புரிகிறது.
45.	ICl_2^-, N_3^-, $BeCl_2$ஆகியவற்றில் மைய அணுக்களின் வலுவளவு ஓட்டு இலத்திரன் சோடிகளின் எண்ணிக்கை ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்டதாக இருப்பினும், அவை ஒரே வடிவத்தைக் கொண்டுள்ளன.	மூலக்கூறுகள் மற்றும் அயன்களில், மைய அணுவின் மீதுள்ள இலத்திரன்களின் தனிச் சோடிகள் ஒன்றுடனொன்றான தள்ளுகையைக் குறைக்கும் பொருட்டு ஒன்றுக்கொன்று சாத்தியமான அளவு தொலைவில் காணப்படுகின்றன.
46.	திரவ நீரானது பனிக்கட்டியாக உறையும்போது ஏற்படும் எந்திரப்பி மாற்றமானது, பனிக்கட்டி பதங்கமாதலின்போது ஏற்படும் எந்திரப்பி மாற்றத்தை விட அதிகமானதாகும்.	திரவங்கள் மற்றும் வாயுக்களுடன் ஒப்பிடுகையில் திண்மங்கள் குறைந்த எந்திரப்பியைக் கொண்டுள்ளன.
47.	தரப்பட்டுள்ள வெப்பநிலையில், $HNO_3(aq)$ கரைசலில் $Ag_2C_2O_4(s)$ இன் மூலர்க் கரைதிறனானது, வடித்த நீரில் அதன் மூலர்க் கரைதிறனைவிட அதிகமாகும்.	ஐதான அமிலமொன்றின் முன்னிலையில், $C_2O_4^{2-}(aq)$ அயன்கள் $HC_2O_4^-(aq)$ அயன்களாக மற்றும்/அல்லது $H_2C_2O_4(aq)$ ஆக மாற்றமடைகின்றன.
48.	 மற்றும்  ஆகிய சேர்வைகள் ஈர்வெளிமையச் சமபகுதியங்களாகும்.	ஒன்றுக்கொன்று ஆடி விம்பங்களாக **அமையாத** ஏதாவது இரண்டு சேர்வைகள் ஈர்வெளிமையச் சமபகுதியங்களாகும்.
49.	பொலிஎதிலீன் ஆனது ஒரு கூட்டற் பல்பகுதியமாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றது.	எதிலீனிலுள்ள இரட்டைப் பிணைப்புகள் அதன் தாக்கங்களுக்குப் பொறுப்பாகவுள்ளன.
50.	ஆய்வுகூடங்களில், செறிந்த நைத்திரிக்கமிலமானது கபில நிறக் கண்ணாடிப் போத்தல்களில் களஞ்சியப்படுத்தப்படுகின்றது.	ஒளியின் முன்னிலையில், நைத்திரிக்கமிலமானது நைதரசனீரொட்சைட்டாக பிரிகையடைகின்றது.

* * *

ஆவர்த்தன அட்டவணை

1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	La-Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	Ac-Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

Past Papers Wiki

PAST PAPERS WIKI

24534

AL/2026/02/T-II(A)

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි /முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2026
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2026
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2026

රසායන විද්‍යාව **II**
இரசாயனவியல் II
Chemistry **II**

02 T II

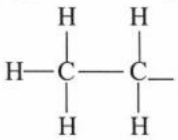
පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය	- මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம்	**- 10 நிமிடங்கள்**
Additional Reading Time	- 10 minutes

வினாத்தாளை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவுசெய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

சுட்டெண் : ....

✼ ஆவர்த்தன அட்டவணை பக்கம் 16 இல் வழங்கப்பட்டுள்ளது.
✼ **கணிப்பானைப் பயன்படுத்த இடமளிக்கப்படமாட்டாது.**
✼ அகில வாயு மாறிலி $R = 8.314\ \text{J K}^{-1}\ \text{mol}^{-1}$
✼ அவகாதரோ மாறிலி $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ \text{mol}^{-1}$
✼ **இவ்வினாத்தாளுக்கு விடை எழுதும்போது அற்கைற் கூட்டங்களைச் சுருக்கமான விதத்தில் காட்டலாம்.**

உதாரணம் :  கூட்டத்தை CH_3CH_2- எனக் காட்டலாம்.

❑ **பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை (பக்கங்கள் 2 - 8)**

✼ **எல்லா** வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.
✼ ஒவ்வொரு வினாவுக்குக் கீழும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது விடைகளை எழுதுக. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் விடைகளை எழுதுவதற்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை என்பதையும் கவனிக்குக.

❑ **பகுதி B உம் பகுதி C உம் - கட்டுரை (பக்கங்கள் 9 - 15)**

✼ ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் **இரண்டு** வினாக்களைத் தெரிவுசெய்து **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 கட்டிய பின்னர் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்குக.
✼ வினாத்தாளின் **B, C** ஆகிய பகுதிகள் **மாத்திரம்** பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படும்.

பரீட்சகர்களின் உபயோகத்திற்கு மாத்திரம்

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

மொத்தம்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளைப் பரிசீலித்தவர் :	
மேற்பார்வை செய்தவர் :	

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

நான்கு வினாக்களுக்கும் விடைகளை இத்தாளிலேயே எழுதுக.
(ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் **100** புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.)

1. (*a*) பின்வரும் இரசாயன இனங்கள் (மூலகங்கள், அயன்கள் மற்றும் சேர்வைகள்) அடங்கிய பட்டியல் உங்களுக்குத் தரப்பட்டுள்ளது. பட்டியலிலிருந்து வினாக்களுக்கான விடைகளைத் தெரிவுசெய்து உரிய புள்ளிக் கோடுகளின் மீது எழுதுக.

Li^+, Cs^+, Br^-, I^-, CCl_4, ICl, C, Al, SO_3, SO_2, S

(i) ஒரு சேர்வையின் மைய அணுவாக *sp*, sp^2, sp^3 ஆகிய கலப்பாக்கங்களைக் காட்டக்கூடிய மூலகம் ....

(ii) மிகக் கூடிய முனைவாகும் திறனைக் கொண்ட அயன் ....

(iii) மிகக் கூடிய முனைவாக்கும் வலுவைக் கொண்ட அயன் ....

(iv) இலத்திரன் பற்றாக்குறையான சேர்வைகளை உருவாக்கக்கூடிய மூலகம் ....

(v) மிகக் கூடிய வலிமையான இலண்டன் விசைகளைக் கொண்ட சேர்வை ....

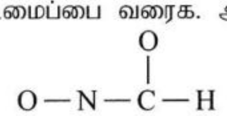
(vi) மிகக் கூடிய வலிமையான இருமுனைவு - இருமுனைவு இடைத்தாக்கங்களைக் காட்டும் சேர்வை ....

(vii) 120°ஐப் பிணைப்புக் கோணங்களாகக் காட்டுகின்ற சேர்வை ....

(viii) 8 வலுவளவு இலத்திரன்களை மீறி சேர்வைகளை உருவாக்கக்கூடிய மூலகம் ....

(32 புள்ளிகள்)

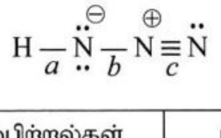
(*b*) (i) மூலக்கூறு $HCNO_2$ இற்கு **மிகவும்** ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்க லூயியின் புள்ளி - கோட்டுக் கட்டமைப்பை வரைக. அதன் அடிப்படைக் கட்டமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(ii) நீங்கள் மேலே வரைந்த லூயியின் கட்டமைப்பைத் தவிர்த்து, $HCNO_2$ இற்கு **இரு** லூயியின் புள்ளி-கோட்டுக் (பரிவுக் கட்டமைப்புகளை) கட்டமைப்புகளை வரைக.

(21 புள்ளிகள்)

(*c*) (i) தரப்பட்டுள்ள மூலக்கூறு HN_3 இல், பின்வரும் அணு / கலப்பின ஒபிற்றல்களின் மேற்பொருந்துகையினால் உருவாகிய பிணைப்புகளை (*a, b, c* என) இனங்காண்க. பிணைப்பானது σ வகைக்குரியதா அல்லது π வகைக்குரியதா எனச் சுட்டிக்காட்டுக.
குறிப்பு : *c* ஒரு மும்மைப் பிணைப்பாகும்.



ஒபிற்றல்கள்	பிணைப்பு	σ அல்லது π
$s — sp^3$		
$sp — sp$		
$sp — sp^3$		
$p — p$		

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(ii) பின்வரும் மூலக்கூறுகள் ஒவ்வொன்றிலுமுள்ள மையக் கந்தக அணுவின் VSEPR சோடிகளின் எண்ணிக்கை, இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதம், வடிவம், கலப்பாக்கம் ஆகியவற்றை எழுதுக.

மூலக்கூறு	VSEPR சோடிகளின் எண்ணிக்கை	இலத்திரன் சோடிக் கேத்திரகணிதம்	மத்திய அணுவைச் சூழ வடிவம்	கலப்பாக்கம்
SF_3N				
Cl_2SO				

(32 புள்ளிகள்)

(*d*) பின்வரும் இனங்களை அடைப்புக்குறியினுள் தரப்பட்டுள்ள இயல்பு அதிகரிக்கும் வரிசையில் ஒழுங்குபடுத்துக.

I. Li_2CO_3 , Na_2CO_3 , $MgCO_3$ (பிரிகை வெப்பநிலை)

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

II. Li , Na , B (அணுவாரை)

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

III. SO_3^{2-} , SO_4^{2-} , SO_3 (S இன் மின்னெதிர்த்தன்மை)

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

(15 புள்ளிகள்)

100

2. (*a*) (i) **W** ஆனது ஆவர்த்தன அட்டவணையிலுள்ள ஒரு *p*-தொகுப்பு மூலகமாகும். அதனுடைய அணுவெண் 20 இலும் குறைவானது. அது இரண்டு பிறதிருப்பங்களைக் கொண்டுள்ளது; அவற்றுள் ஒன்று **(A)** மணமற்றது மற்றையது **(B)** மூக்கைத் துளைக்கும் மணமுடையது. பல நாடுகளில், நீரைத் தொற்று நீக்குவதற்கு **B** பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

W .... **A** .... **B** .... ஆகியவற்றை இனங்காண்க.

(ii) **W** உம் **W** இற்குரிய கூட்டத்திலுள்ள மற்றைய மூலகங்களும் எளிய பங்கீட்டு ஐதரைட்டுகளை உருவாக்குகின்றன. **C** ஆனது **W** இனால் உருவாக்கப்படும் ஐதரைட்டு ஆகும். **C** ஐத் தவிர, இக் கூட்டத்திலுள்ள மற்றைய ஐதரைட்டுகள் நச்சுத் தன்மையானவை.

I. **C** ஐ இனங்காண்க. ....

II. **C** ஆனது மற்றைய ஐதரைட்டுகளிலிருந்து மிகவும் வேறுபட்ட இயல்புகளைக் கொண்டுள்ளது. அவ்வாறான **மூன்று** இயல்புகளைப் (நச்சுத்தன்மையற்றது என்பதைத் தவிர) பட்டியலிடுவதுடன் அவ் வேறுபாடுகளுக்கான **காரணத்தையும்** தருக.

இயல்புகள் : (1) ....

(2) ....

(3) ....

காரணம் : ....

III. கூட்டத்தில் கீழ் நோக்கிச் செல்லும்போது,

- இவ் ஐதரைட்டுகளின் பங்கீட்டுப் பிணைப்புக் கோணம் அதிகரிக்கின்றதா அல்லது குறைவடைகின்றதா?

 ....

 உமது விடையைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

 ....

- இவ் ஐதரைட்டுகளின் பிணைப்பு நீளம் அதிகரிக்கின்றதா அல்லது குறைவடைகின்றதா?

 ....

 உமது விடையைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

 ....

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාළ ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(iii) **D** ஆனது, **C** உருவாக்கப்பட்டுள்ள அதே மூலகங்களாலான, (மூலகங்களுக்கிடையிலான விகிதம் வேறுபடுகின்றது.) ஒரு சேர்வையாகும். அது ஒரு பாகுத்தன்மையான திரவம். அது ஒரு ஒட்சியேற்றும் கருவியாகவும் அதேவேளையில் ஒரு தாழ்த்தும் கருவியாகவும் தொழிற்படக்கூடியது. அது இருவழி விகாரத்திற்கும் உட்படுகின்றது.

I. **D** ஐ இனங்காண்க. ……………………………………

II. பின்வருவனவற்றுக்கு சமன்படுத்திய அரைத் தாக்கங்களை எழுதுக:

- **D** ஆனது ஒரு ஒட்சியேற்றும் கருவியாகத் தொழிற்படுகையில்

  ……………………………………………………………………………………

- **D** ஆனது ஒரு தாழ்த்தும் கருவியாகத் தொழிற்படுகையில்

  ……………………………………………………………………………………

III. **D** இன் இருவழி விகாரத்துக்கான சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டினை எழுதுக.

…………………………………………………………………………………………

(54 புள்ளிகள்)

(*b*) (i) **X** உம் ஆவர்த்தன அட்டவணையிலுள்ள 20 இலும் குறைந்த அணுவெண்ணைக் கொண்ட ஒரு p-தொகுப்பு மூலகமாகும். அதுவும் பிறதிருப்பங்களாகக் காணப்படுகின்றது. இப் பிறதிருப்பங்களிலொன்று வெப்ப மற்றும் மின்கடத்தியாகும்.

I. **X** ஐ இனங்காண்க. ……………………………………

II. **X** இன் பிறதிருப்பங்கள் **மூன்றைப்** பெயரிடுக.

…………………………………………………………………………………………

(ii) **E** ஆனது 1:1 என்ற விகிதத்தில் **X** மற்றும் **W** ஆகியவற்றைக் கொண்ட ஒரு சேர்வையாகும். அது ஒரு மணமற்ற, நச்சுத்தன்மையான வாயுவாகும்.

E ஐ இனங்காண்க. ……………………………………

(iii) **F** ஆனது 1:2 என்ற விகிதத்தில் **X** மற்றும் **W** ஆகியவற்றைக் கொண்ட ஒரு சேர்வையாகும். அது பூகோள வெப்பமாதலுக்குப் பங்களிப்புச் செய்கின்றது. அதனுடைய திண்ம வடிவமானது உணவுக் கைத்தொழிலில் உறைதல் கருவியாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

I. **F** ஐ இனங்காண்க. ……………………………………

II. **F** இன் திண்ம வடிவத்துக்கு வழங்கும் பொதுவழக்கிலுள்ள பெயர் என்ன?

……………………………………

(24 புள்ளிகள்)

(*c*) **M** ஆனது ஆவர்த்தன அட்டவணையிலுள்ள ஒரு s-தொகுப்பு மூலகமாகும். அதனுடைய முதல் மூன்று அடுத்தடுத்த அயனாக்கச் சக்திகள், $kJ\ mol^{-1}$ இல், முறையே 589, 1145 மற்றும் 4912 ஆகியனவாகும். **M** ஆனது குளிர் நீருடன் எளிதாகத் தாக்கமுற்று சேர்வை **G** ஐயும் ஒரு வாயுவையும் தருகின்றது. **M** இன் கற்றயன் நீரின் வன்மைக்குப் பிரதான பங்களிப்பைச் செய்கின்றது.

(i) **M, G** ஆகியவற்றை இனங்காண்க.

M …………………………………… **G** ……………………………………

(ii) கீழுள்ள தாக்கங்களுக்கான சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

I. **F** உடன் **G** இன் ஆரம்பத் தாக்கம் ……………………………………………………

II. மிகையான **F** உடன் **G** இன் தாக்கம் ……………………………………………………

(14 புள்ளிகள்)

(*d*) **J** ஆனது **X** இன் ஒரு பொதுவான ஒட்சோ அமிலமாகும். அமுக்கத்தின் கீழ் **F** இனை **C** இல் கரைப்பதன் மூலம் அது உருவாக்கப்படலாம்.

(i) **J** இன் இரசாயனச் சூத்திரத்தை எழுதுக. ……………………………………

(ii) அனைத்துப் பிணைப்புகளையும் காட்டுவதன் மூலம் **J** இன் கட்டமைப்பை வரைக.

J

(08 புள்ளிகள்)

100

PAST PAPERS WIKI

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

3. 25 °C இல், HA(aq) ஆனது $K_a = 4.0 \times 10^{-4}$ mol dm^{-3} இனைக் கொண்ட ஒரு மென்னமிலமாகும். 25 °C இல், ஒரு பரிசோதனையின்போது 0.25 mol dm^{-3} HA(aq) கரைசலின் 20.00 cm^3 ஆனது 0.10 mol dm^{-3} KOH(aq) கரைசலுடன் நியமிப்புச் செய்யப்பட்டது.

(i) 25 °C இல், HA(aq) கரைசலின் ஆரம்ப pH பெறுமானத்தைக் கணிக்குக.
(1–10 இற்கான மடக்கைப் பெறுமானங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன)

எண்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
மடக்கைப் பெறுமானம்	0.00	0.30	0.48	0.60	0.70	0.78	0.85	0.90	0.95	1.00

....

....

....

....

....

....

....

....

....

(ii) சமவலுப் புள்ளியை அடைவதற்குத் தேவையான KOH(aq) கரைசலின் கனவளவைக் கணிக்குக.

....

....

....

....

(iii) சமவலுப் புள்ளியில், கலவையானது அமிலத்தன்மையுடையதா, மூலத்தன்மையுடையதா அல்லது நடுநிலைத் தன்மையுடையதாவெனக் குறிப்பிடுக.

....

ஒரு பொருத்தமான கணிப்பைப் பயன்படுத்தி, உமது விடையை நியாயப்படுத்துக.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

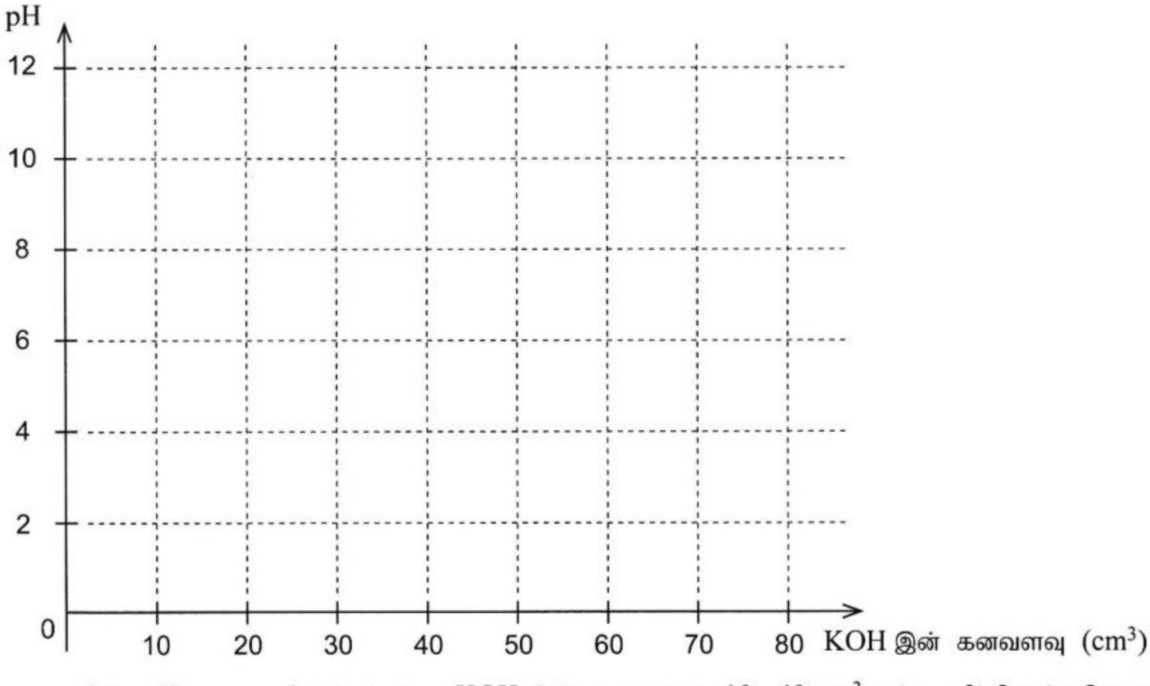
[பக். 6 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(iv) KOH(aq) இன் 80.00 cm^3 சேர்க்கப்பட்ட பின்னர், கலவையின் pH பெறுமானம் 12 இற்கும் 13 இற்கும் இடைப்பட்டதாகக் கண்டறியப்பட்டது. ஒரு பொருத்தமான கணிப்பின் மூலம் இந்த அவதானிப்பை விளக்குக.

(v) அரைச்சமவலுப் புள்ளியில், கலவையின் pH பெறுமானத்தைக் கணிக்குக.

(vi) இந்த நியமிப்புக்கான நியமிப்பு வளையியை பருமட்டாக கீழே வரைக. மேலே (i) – (v) இல் பெறப்பட்ட pH பெறுமானங்கள் மற்றும் KOH(aq) இன் உரிய கனவளவுகள் ஆகியவற்றை நியமிப்பு வளையியின் மீது குறித்துக் காட்டுக.



(vii) கரைசலின் pH ஆனது சேர்க்கப்பட்ட KOH இன் கனவளவு 10 – 40 cm^3 என்ற வீச்சிலுள்ளபோது அமிலத்தன்மையுடனும், சமவலுப் புள்ளிக்கு பின்பு மூலத்தன்மையுடனும் ஏன் காணப்படுகின்றதென விளக்குக.

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(viii) அமில-மூல காட்டிகளான மெதயிற் சிவப்பு, புரோமோதைமோல் நீலம் ஆகியவற்றின் pK_a பெறுமானங்கள் முறையே 5.1 மற்றும் 7.1 ஆகும். காரணங்களைத் தந்து, மேலுள்ள நியமிப்பில் ஒரு தெளிவான முடிவுப் புள்ளியை அவதானிப்பதற்கு மிகப் பொருத்தமான காட்டி எதுவென இனங்காண்க.

....

....

....

....

(100 புள்ளிகள்)

100

4. (*a*) ஐந்து (05) காபன் அணுக்களைக் கொண்ட சேர்வை **A** ஆனது C, H மற்றும் Cl ஆகியவற்றை மாத்திரம் கொண்டுள்ளது. அதனுடைய சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவு 137 ஆகும். **A** ஆனது நீர் NaOH உடன் தாக்கமுறும்போது, சார்மூலக்கூற்றுத் திணிவு 100 ஐக் கொண்ட சேர்வை **B** உருவாகின்றது.
(C = 12, H = 1, O = 16, Cl = 35.5)

(i) **A** இன் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தை எழுதுக. ....

(ii) **B** இன் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தை எழுதுக. ....

A ஆனது $BaSO_4$/ குயினொலின் முன்னிலையில் H_2/Pd உடன் ஐதரசனேற்றத்துக்கு உட்படுத்தப்படும்போது, சார்மூலக்கூற்றுத் திணிவு 139 ஐக் கொண்ட சேர்வை **C** உருவாகின்றது **A, B** ஆகிய இரண்டு சேர்வைகளும் ஒளியியற் சமபகுதிச் சேர்வைக் காட்டுகின்றன. **A, B** ஆகியன அமோனியா சேர் $AgNO_3$ உடன் வீழ்படிவுகளைத் தருவதில்லை. **B** ஆனது பிரிடினியம் குளோரோகுரோமேற்றினால் ஒட்சியேற்றப்படும்போது, சேர்வை **D** ($C_5H_4O_2$) உருவாகின்றது. நீர் NaOH உடன் பரிகரிக்கப்படும்போது, **D** ஆனது ஒரு தன்ஒடுக்கல் தாக்கத்திற்கு உட்படுகின்றது. செறிந்த HCl, $ZnCl_2$ ஆகியவற்றுடன் பரிகரிக்கப்படும்போது, சேர்வை **B** ஆனது சேர்வை **E** (C_5H_7OCl) ஆக மாற்றமடைகின்றது.

(iii) **A, B, C, D, E** ஆகியவற்றின் கட்டமைப்புகளை உரிய பெட்டிகளுள் வரைக.

A

B

C

D

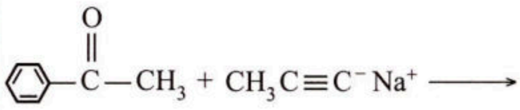
E

(55 புள்ளிகள்)

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(*b*) அட்டவணையில் உரிய பெட்டிகளுள் கீழே தரப்பட்டுள்ள தாக்கங்களுக்கான தாக்க வகையை [கருநாட்டக் கூட்டல் (A_N), கருநாட்டப் பிரதியீடு (S_N), இலத்திரன் நாட்டக் கூட்டல் (A_E), இலத்திரன் நாட்டப் பிரதியீடு (S_E), நீக்கல் (E), அமில-காரம் (AB)] எழுதி, பிரதான விளைபொருளின் கட்டமைப்பினை வரைக.

	தாக்கம்	தாக்க வகை	பிரதான விளைபொருள்
(i)	$CH_3CH_2C\equiv C-H$ + HBr (மிகையான) $\longrightarrow$		
(ii)	$CH_3CH_2MgBr + H_2O \longrightarrow$		
(iii)	$CH_3-CH(CH_3)-Br$ + அற்ககோல் சேர் KOH $\longrightarrow$		
(iv)			

(24 புள்ளிகள்)

(*c*) (i) பின்வரும் தாக்கத்தின் பிரதான விளைபொருள் **F** இன் கட்டமைப்பைத் தரப்பட்டுள்ள பெட்டியினுள் வரைக.

$$CH_3CH_2CH=CHCH_2CH_3 \xrightarrow{Br_2}$$

F

(ii) மேற்குறிப்பிட்ட தாக்கத்தின் பொறிமுறையை எழுதுக.

100

(21 புள்ளிகள்)

* *

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2026
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2026
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2026

රසායන විද්‍යාව II
இரசாயனவியல் II
Chemistry II

02 T II

※ அகில வாயு மாறிலி $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
※ அவகாதரோ மாறிலி $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

பகுதி B — கட்டுரை

இரண்டு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. (ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் **150 புள்ளிகள்** வீதம் உரித்தாகும்.)

5. (*a*) 300 K மற்றும் 1 atm இல், கீழே காட்டப்பட்டுள்ள தாக்கத்தைக் கருதுக.

$$Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \rightleftharpoons 2Fe(s) + 3CO_2(g)$$

300 K மற்றும் 1 atm இல், பின்வரும் வெப்ப இயக்கவியல் தரவுகள் தரப்பட்டுள்ளன.

	$CO(g)$	$CO_2(g)$	$Fe(s)$	$Fe_2O_3(s)$
$\Delta H_f^\circ / kJ\ mol^{-1}$	–111	–394	0	–824
$S^\circ / J\ K^{-1}\ mol^{-1}$	197	213	27	87

(i) 300 K இல், இத்தாக்கத்தின் ΔH_{rxn}° ஐக் கணிக்குக.

(ii) 300 K இல், இத்தாக்கத்தின் ΔS_{rxn}° ஐக் கணிக்குக.

(iii) இத்தாக்கமானது "கோட்பாட்டு ரீதியாக எந்தவொரு வெப்பநிலையிலும் சாத்தியமானது" எனக் காட்டுக. நீங்கள் பயன்படுத்திய எடுகோளைக் குறிப்பிடுக.

(iv) 300 K இல், தாக்கத்தின் சமநிலை மாறிலி K_P இற்கான கோவையை எழுதுக.

(v) 300 K இல், தாக்கத்தின் சமநிலை மாறிலி K_C இற்கான கோவையை K_P தொடர்பாகப் பெறுக.

(vi) 300 K இல், இத்தாக்கத்தின் K_P பெறுமானம் 125 ஆகவுள்ள அதேவேளையில் 900 K இல் அப் பெறுமானம் 27 எனக் கண்டறியப்பட்டது.

I. இவ்விரு வெப்பநிலைகளிலும், $CO_2(g)$, $CO(g)$ ஆகியவற்றின் பகுதியமுக்கங்களுக்கிடையிலான விகிதங்களை $(P_{CO_2(g)} / P_{CO(g)})$ கணிக்குக.

II. மேலே I இல் பெறப்பட்ட இரண்டு பெறுமானங்களுக்கும் இடையே காணப்படும் வித்தியாசத்துக்கான காரணங்களைத் தருக.

(vii) ஒரு தரப்பட்ட வெப்பநிலையில் தொகுதியின் மொத்த அமுக்கமானது அதிகரிக்கப்படும்போது, சமநிலை அமைவிடம் மீது ஏற்படும் விளைவை விளக்குக.

(viii) $CO(g)$ ஐப் பயன்படுத்தி, ஒரு ஊதுலையில் $Fe_2O_3(s)$ ஆனது $Fe(s)$ ஆகத் தாழ்த்தப்படலாம். ஒரு ஊதுலையில் அடையப்படக்கூடிய மிகக்கூடிய வெப்பநிலை 2300 K ஆகும். இதேபோன்றதொரு தாக்கத்தின் மூலம் $CO(g)$ ஐப் பயன்படுத்தி $Al_2O_3(s)$ ஆனது $Al(s)$ ஆகத் தாழ்த்தப்பட இயலுமெனினும் இத் தாக்கம் ஏன் ஊதுலையில் **நிகழ்த்தப்படுவதில்லையென** பொருத்தமான கணிப்பொன்றின் மூலம் விளக்குக. கீழே தரப்பட்டுள்ள தரவுகளை உமது கணித்தலுக்குப் பயன்படுத்துக.

	$CO(g)$	$CO_2(g)$	$Al(s)$	$Al_2O_3(s)$
$\Delta H_f^\circ / kJ\ mol^{-1}$	–111	–394	0	–1676
$S^\circ / J\ K^{-1}\ mol^{-1}$	197	213	28	51

(120 புள்ளிகள்)

(*b*) நீரில் அரிதாகக் கரையக்கூடிய ஒரு உப்பான $Ag_2CrO_4(s)$ இனது, 25 °C இல், $K_{sp} = 4.0 \times 10^{-12}\ mol^3\ dm^{-9}$ ஆகும்.

(i) 25 °C இல், $Ag_2CrO_4(s)$ இன் நிரம்பிய நீர்க் கரைசலொன்றில் நிலவுகின்ற சமநிலைத் தாக்கத்தை எழுதுக.

(ii) 25 °C இல், $Ag_2CrO_4(s)$ இன் நிரம்பிய நீர்க் கரைசலொன்றில் $Ag^+(aq)$ இன் செறிவைக் கணிக்குக.

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

(iii) ஒரு முகவையிலுள்ள நிரம்பிய Ag_2CrO_4 கரைசலொன்றுக்கு ஐதான HCl துளித்துளியாகச் சேர்க்கப்படும்போது, முதலில் கரைசலின் சிவப்புநிறம் குறைவடைந்து மஞ்சளாக மாறுவதுடன் முகவையின் அடிப்பாகத்தில் ஒரு வீழ்படிவு தோன்றும். தொடர்ந்து HCl சேர்க்கப்படும்போது கரைசலின் நிறம் அடர் செம்மஞ்சளாக மாறும். பொருத்தமான இரசாயனத் தாக்கங்களைப் பயன்படுத்தி, இவ் அவதானிப்புகளை விளக்குக.

(30 புள்ளிகள்)

6. (*a*) ஒரு தரப்பட்ட வெப்பநிலையில், $A \longrightarrow P$ எனும் ஒரு முதலாம் வரிசைத் தாக்கத்தின் வீத விதியானது $2.303 \log\left(\frac{A_0}{A_t}\right) = kt$ ஆக வெளிப்படுத்தப்படலாம். இங்கு A_0 ஆனது நேரம் $t = 0$ இல் A இன் செறிவு, A_t ஆனது நேரம் $t=t$ இல் A இன் செறிவு மற்றும் k ஆனது வீத மாறிலி ஆகும்.
குறிப்பு: செறிவுகளுக்குப் பதிலாக பகுதியமுக்கங்களும் பயன்படுத்தப்படலாம்.

(i) ஒரு வாயு அவத்தை முதலாம் வரிசைத் தாக்கத்துக்காக நிகழ்த்தப்பட்ட பரிசோதனையொன்றில், தாக்கத்தின் 99% ஐ நிறைவு செய்யத் தேவைப்பட்ட நேரம் t_1 ஆகவிருந்த அதேவேளை தாக்கத்தின் 90% நிறைவுக்குத் தேவைப்பட்ட நேரம் t_2 ஆக இருந்தது. $t_1 = 2t_2$ எனக் காட்டுக.

(ii) மேலுள்ள தாக்கத்தின் அரைவாழ்வுக் காலம் $\left(t_{1/2}\right)$ ஆனது, $t_{1/2} = \frac{0.693}{k}$ எனும் கோவையினால் தரப்படுமெனக் காட்டுக. இங்கு k ஆனது வீத மாறிலி ஆகும். ($\log_{10} 2 = 0.301$).

(iii) தரப்பட்ட வெப்பநிலையில், $A(g) \longrightarrow B(g) + C(g)$ எனும் ஒரு முதலாம் வரிசை வாயு அவத்தை முதன்மையான பிரிகைத் தாக்கமானது ஒரு மூடிய விறைத்த கொள்கலனினுள் நடைபெறுகின்றது. வெற்றுக் கொள்கலனினுள் தூய A(g) ஆனது ஆரம்பத்தில் வைக்கப்படும்போது, அத் தொகுதியின் அமுக்கமானது 40 mmHg ஆக இருந்தது. $t = 300$ s ஆகும்போது, தொகுதியின் அமுக்கமானது 76 mmHg ஆகும். இவ்வெப்பநிலையில், தாக்கத்தின் வீத மாறிலி (k) மற்றும் அரைவாழ்வுக் காலம் $\left(t_{1/2}\right)$ ஆகியவற்றைக் கணிக்குக.

(iv) தொகுதியின் அமுக்கமானது 50 mmHg ஆக இருக்கும்போது, மேலே பகுதி (iii) இல் தரப்பட்டுள்ள தாக்கத்தின் வீதத்தை $mmHg\ s^{-1}$ இல் கணிக்குக.

(90 புள்ளிகள்)

(*b*) (i) பின்வரும் அவதானிப்பை விளக்குக:

A, B ஆகிய இரண்டு முற்றாகக் கலக்கும் தகவுள்ள திரவங்களைக் குறித்த விகிதத்தில் கலந்து தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு திரவக் கலவையின் கொதிநிலையானது, A, B ஆகிய திரவங்கள் ஒவ்வொன்றினதும் கொதிநிலையைவிட உயர்வானது.

(ii) A மற்றும் B ஆகிய திரவக்கலவைகளின் அமைப்புக்கு எதிராக A மற்றும் B ஆகியவற்றின் பகுதியமுக்கங்கள் மாறும் விதத்தை வரிப்படத்தில் காட்டுக. தூய திரவம் B ஆனது, தூய திரவம் A ஐ விட உயர்வான கொதிநிலையைக் கொண்டுள்ளது.

(30 புள்ளிகள்)

(*c*) (i) இரண்டு கலக்கும் தகவற்ற திரவ அவத்தைகளுக்கிடையே பங்கிடப்படுகின்ற ஒரு பதார்த்தத்தின் பங்கீட்டுக் குணகம் (K_D) இற்கான வரைவிலக்கணத்தைத் தருக.

(ii) தரப்பட்ட வெப்பநிலையொன்றில், முக்குளோரோமெதேனுக்கும் நீருக்குமிடையே அமோனியாவின் பங்கீட்டுக் குணகத்தைத் துணிவதற்கான ஒரு பரிசோதனையில் பின்வரும் செயன்முறையானது நிகழ்த்தப்பட்டது. திரவ அமோனியாவின் ஒரு தரப்பட்ட அளவானது, ஒரு தரப்பட்ட கனவளவு நீருக்குச் சேர்க்கப்பட்ட பின், அதனுள் ஒரு தரப்பட்ட கனவளவு முக்குளோரோமெதேன் சேர்க்கப்பட்டு நன்றாகக் குலுக்கப்பட்டது. சமநிலையை அடைந்த பிறகு, $10.00\ cm^3$ நீர்ப் படையின் முற்றான நடுநிலையாக்கத்திற்கு $0.25\ mol\ dm^{-3}$ HCl(aq) இன் $12.00\ cm^3$ ஆனது தேவைப்பட்ட அதேவேளையில் முக்குளோரோமெதேன் படையின் $25.00\ cm^3$ இற்கு $0.05\ mol\ dm^{-3}$ HCl(aq) இன் $6.00\ cm^3$ ஆனது தேவைப்பட்டது. இவ் வெப்பநிலையில், முக்குளோரோமெதேன் மற்றும் நீர்ப் படைகளுக்கிடையே அமோனியாவின் K_D ஐக் கணிக்குக.

(30 புள்ளிகள்)

[பக். 11 ஐப் பார்க்க

7. (*a*) $25\ ^{\circ}C$ இல், பின்வரும் தாழ்த்தல் அழுத்தங்களைக் கருதுக.

$$E^{\circ}_{H^{+}(aq)/H_2(g)} = 0.00\ V\ ,\ E^{\circ}_{H_2O(l)/H_2(g)} = -0.83\ V\ ,\ E^{\circ}_{Na^{+}(aq)/Na(s)} = -2.71\ V$$

$$E^{\circ}_{Cl_2(g)/Cl^{-}(aq)} = 1.36\ V\ ,\ E^{\circ}_{O_2(g)/H_2O(l)} = 1.23\ V$$

(i) சடத்துவ மின்வாய்களைப் பயன்படுத்தி, நீர் NaCl கரைசலை மின்பகுப்பு செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படக்கூடிய ஒரு மின்னிரசாயனக் கலத்தின் பெயரிடப்பட்ட வரிப்படத்தை வரைக.

(ii) அனோட்டிலும், கதோட்டிலும் நடைபெறக்கூடிய **அனைத்து** அரைத் தாக்கங்களையும் எழுதுக.

(iii) காரணங்களைத் தந்து, அனோட்டிலும் கதோட்டிலும் உண்மையாக நடைபெறுகின்ற அரைத் தாக்கங்களை இனங்காண்க.

(iv) ஒரு கலத்தினூடாக 1. 2 A எனும் மாறா ஓட்டத்தை 2 மணித்தியாலங்களுக்குச் செலுத்துவதன் மூலம் அனோட்டில் உருவான வாயு 1 atm மற்றும் $25\ ^{\circ}C$ இல் சேகரிக்கப்படுமாயின், அவ் வாயுவின் கனவளவைக் கணிக்குக. ($1\ F = 96\ 500\ C\ mol^{-1}$)

குறிப்பு : வாயுவானது மின்பகுபொருள் கரைசலில் கரைவதில்லை அல்லது அதனுடன் தாக்கமுறுவதில்லை எனக் கொள்க.

உமது கணித்தலுக்குப் பயன்படுத்திய பிற எடுகோள்கள் இருப்பின், அவற்றைக் குறிப்பிடுக. (1 atm = 101 kPa)

(v) மேலுள்ள கலத்தில், உருகிய NaCl(*l*) ஆனது மின்பகுபொருளாகப் பயன்படுத்தப்படும்போது, அனோட்டிலும், கதோட்டிலும் நடைபெறுகின்ற அரைத் தாக்கங்களை எழுதுக.

(75 புள்ளிகள்)

(*b*) **X** ஆனது ஆவர்த்தன அட்டவணையின் நான்காவது ஆவர்த்தனத்துக்கு உரிய ஒரு *d*-தொகுப்பு மூலகமாகும். **X** ஆனது, ஓர் ஈரியல்புடைய ஒட்சைட்டு $\mathbf{X_1}$ ஐ உருவாக்குகின்றது. **X** இன் மிகப் பொதுவான அயன் $\mathbf{X^{n+}}$ ஆகும். ஐதான நீர்க் கரைசலில், $\mathbf{X^{n+}}$ ஆனது $\mathbf{X_2}$ எனும் நிறமுள்ள இனத்தை உருவாக்குகின்றது. $\mathbf{X_2}$ ஐக் கொண்ட கரைசலைப் பின்வருவனவற்றுடன் தனித்தனியாகப் பரிகரிக்கும்போது,

- நீர் NH_3 உடன், நீலப் - பச்சை நிற ஜெலற்றின் போன்ற வீழ்படிவு $\mathbf{X_3}$ உருவாகின்றது.
- மிகையான ஐதான NaOH ஐத் தொடர்ந்து H_2O_2 உடன், மஞ்சள் நிற $\mathbf{X_4}$ இனம் உருவாகின்றது.

அமில ஊடகத்தில் $\mathbf{X_4}$ ஆனது $\mathbf{X_5}$ இனத்தைத் தருகின்றது. $\mathbf{X_5}$ ஐக் கொண்ட ஒரு அமிலக் கரைசலினூடாக $SO_2(g)$ ஐ குமிழியிடும்போது, X^{n+} மற்றும் SO_4^{2-} ஆகிய அயன்கள் உருவாகின்றன.

(i) $\mathbf{X, X^{n+}, X_1, X_2, X_3, X_4, X_5}$ ஆகியவற்றை இனங்காண்க. (இரசாயனச் சூத்திரங்களைத் தருக. காரணங்கள் **தேவையில்லை.**)

(ii) கீழே தரப்பட்டுள்ள I, II, III ஆகியவற்றுக்கு சமன்படுத்திய அயன் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

I. மிகையான ஐதான NaOH ஐத் தொடர்ந்து H_2O_2 உடன் பரிகரிக்கையில், $\mathbf{X_2}$ இலிருந்து $\mathbf{X_4}$ இன் உருவாக்கம்

II. அமில ஊடகத்தில் $\mathbf{X_4}$ இலிருந்து $\mathbf{X_5}$ இன் உருவாக்கம்

III. அமில ஊடகத்தில் $SO_2(g)$ உடன் $\mathbf{X_5}$ இன் தாக்கம்

(iii) $\mathbf{X_2}$ இன் IUPAC பெயரை எழுதுக.

(47 புள்ளிகள்)

(*c*) **Y** உம் ஆவர்த்தன அட்டவணையில் நான்காவது ஆவர்த்தனத்துக்குரிய ஒரு *d*-தொகுப்பு மூலகமாகும். **Y** ஆனது, **p** மற்றும் **q** எனும் இரண்டு பொதுவான ஒட்சியேற்ற எண்களைக் கொண்டுள்ளது. **q** ஆனது **p** ஐ விட உயர்வானது. ஐதான NaOH உடன் $\mathbf{Y^{p+}}$ ஆனது அழுக்குப் பச்சை நிற வீழ்படிவு $\mathbf{Y_1}$ ஐ உருவாக்குகின்றது. நீர்க் கரைசலில், $\mathbf{Y^{q+}}$ ஆனது மஞ்சள் / மஞ்சள் - கபில நிற இனம் $\mathbf{Y_2}$ ஐ உருவாக்குகின்றது. $\mathbf{Y^{q+}}$ ஆனது $NH_4SCN(aq)$ உடன் தாக்கமுறுகையில், $\mathbf{Y_3}$ எனும் ஒரு சிவப்பு நிறச் சிக்கல் உருவாகின்றது.

(i) $\mathbf{Y, Y_1, Y_2, Y_3}$ ஆகியவற்றை இனங்காண்க (இரசாயனச் சூத்திரங்களைத் தருக). **p** மற்றும் **q** ஆகிய ஒட்சியேற்ற எண்களை எழுதுக. (காரணங்கள் **தேவையில்லை.**)

(ii) அமில MnO_4^- அயன் கரைசலுடனான $\mathbf{Y^{p+}}$ இன் தாக்கத்துக்கான சமன்படுத்திய அயன் சமன்பாட்டைத் தருக.

(iii) $\mathbf{Y_2}$ இன் IUPAC பெயரை எழுதுக.

(28 புள்ளிகள்)

[பக். 12 ஐப் பார்க்க

Past Papers Wiki

பகுதி C — கட்டுரை

இரண்டு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. (ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் **150 புள்ளிகள்** வீதம் உரித்தாகும்.)

8. (*a*) பின்வரும் தாக்க ஒழுங்குமுறையில், **K, L** ஆகிய தாக்கு பொருட்களையும், மற்றும் **P, Q, R** ஆகிய விளைபொருட்களையும் இனங்காண்க.

$$CH_3OH \xrightarrow{\textbf{K}} \textbf{P} \xrightarrow{\textbf{L}} CH_3MgBr \xrightarrow{CH_3CH_2CO_2CH_3} \textbf{Q} \xrightarrow{\text{ஐதான } HCl} \textbf{R}$$

(30 புள்ளிகள்)

(*b*) $CH_3\underset{}{CH}(CH_3)O^-$ அயனுடன் தாக்கமுறும்போது, சேர்வை $CH_3CH_2CH_2Br$ இலிருந்து இரண்டு விளைபொருட்கள் பெறப்படுகின்றன.

(i) இவ் **இரண்டு** விளைபொருட்களினதும் கட்டமைப்புகளை வரைக.

(ii) இவ் **இரண்டு** விளைபொருட்களையும் தருகின்ற தாக்கங்களுக்குரிய பொறிமுறைகளை எழுதுக.

(iii) **இவ்விரு** பொறிமுறைகளும் நடைபெறுவதற்கான காரணங்களைத் தருக.

(30 புள்ளிகள்)

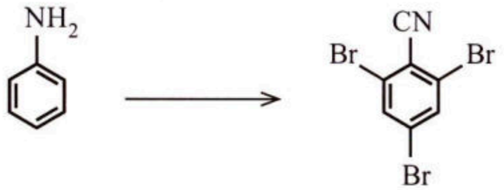
(*c*) (i) அனிலீனின் பரிவுக் கட்டமைப்புகளை வரைக.

(ii) அனிலீன் மற்றும் ஈதைல்அமைன் ஆகிய இரண்டு சேர்வைகளைக் கருதுக. காரணங்களைத் தந்து, இவ்விரு சேர்வைகளில் எது கூடுதலான மூலவியல்புடையதெனக் குறிப்பிடுக.

(20 புள்ளிகள்)

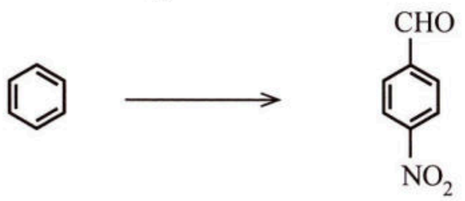
(*d*) பின்வரும் பகுதிகளுக்கு விடையளிக்குக.

(i) **மூன்றிற்கு** மேற்படாத படிமுறைகளைப் பயன்படுத்தி, பின்வரும் மாற்றீட்டினை நீங்கள் எவ்வாறு நிகழ்த்துவீர்களெனக் காட்டுக.



(25 புள்ளிகள்)

(ii) **ஐந்திற்கு** மேற்படாத படிமுறைகளைப் பயன்படுத்தி, பின்வரும் மாற்றீட்டினை நீங்கள் எவ்வாறு நிகழ்த்துவீர்களெனக் காட்டுக.



(45 புள்ளிகள்)

PAST PAPERS WIKI

9. (*a*) **A, B, C, D** ஆகியன நீரில் கரையத்தக்க அசேதனச் சேர்வைகளாகும். இச் சேர்வைகளில் இரண்டு மாத்திரம் *d*-தொகுப்பு மூலகங்களைக் கொண்டுள்ளன. **A**, **B** ஆகியன வெண்ணிறத் திண்மங்களாகக் காணப்படுகின்ற அதே வேளையில் **C**, **D** ஆகியன நிறமுள்ள திண்மங்களாகக் காணப்படுகின்றன. **A, B** ஆகியவற்றின் நீர்க் கரைசல்கள் ஒன்றுடனொன்று கலக்கப்படும்போது, வெண்ணிற வீழ்படிவு **E** உருவாகின்றது. **E** ஆனது சூடான நீரிலும் ஐதான HCl இலும் கரைவதில்லை. **E** ஆனது வடிகட்டல் மூலம் வேறாக்கப்பட்டு, வடிதிரவத்துக்கு ஐதான NaOH சேர்க்கப்படும்போது, வெண்ணிற ஜெலற்றின் போன்ற வீழ்படிவு **F** உருவாகின்றது. **F** ஆனது மிகையான ஐதான NaOH இல் கரைந்து **G** ஐத் தருகின்றது. **B, C** ஆகியவற்றின் நீர்க் கரைசல்களைக் கலக்கும்போது, வெண்ணிற வீழ்படிவு **H** பெறப்படுகின்றது. **H** ஆனது சூடான நீரில் கரையத்தக்கது. **H** ஆனது வடிகட்டல் மூலம் வேறாக்கப்பட்டு, வடிதிரவமானது இரு பாகங்களாகப் பிரிக்கப்படுகின்றது. வடிதிரவத்தின் ஒரு பாகத்துக்கு ஐதான NH_4OH சேர்க்கப்படும்போது, ஒரு இளநீலநிற வீழ்படிவு **I** உருவாகின்றது. வீழ்படிவு **I** இற்கு மேலதிகமாக ஐதான NH_4OH சேர்க்கப்படுகையில், ஒரு கடும் நீல நிறக் கரைசல் **J** உருவாகின்றது.

வடிதிரவத்தின் மறு பாகத்துக்கு, **D** இன் நிரம்பிய கரைசலொன்று சேர்க்கப்பட்டபின்னர், சோதனைக் குழாயின் சுவரோரமாக செறிந்த H_2SO_4 மெதுவாகச் சேர்க்கப்படும்போது, ஒரு கபிலநிற வளையம் உருவாகின்றது. **B, D** ஆகியன கலக்கப்படும்போது, வெண்ணிற வீழ்படிவு **E** உருவாகின்றது. **A, B, C, D, E, F, G, H, I, J** ஆகிய சேர்வைகளை இனங்காண்க (இரசாயனச் சூத்திரங்களைத் தருக. விளக்கங்கள் **தேவையில்லை**).

(75 புள்ளிகள்)

(*b*) விலை குறைந்த ஆபரணங்கள் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் வெண்பித்தளை [Cu–Zn–Sn கலப்புலோகம்] இன் 5.00 g மாதிரியொன்று ஒரு கனவளவுக் குடுவையிலுள்ள செறிந்த HNO_3 அமிலத்தின் $10.00\ cm^3$ இல் கரைக்கப்பட்டு $1.00\ dm^3$ இற்கு நீரினால் ஐதாக்கப்பட்டது. விளைவுக் கரைசல் X ஆனது Cu^{2+}, Zn^{2+}, Sn^{2+} ஆகிய உலோக அயன்களை மாத்திரம் கொண்டுள்ளது.

(Sn = 118.7, Zn = 65.3, Cu = 63.5, O = 16.0, C = 12.0, H = 1.0)

பரிசோதனை A

கரைசல் **X** இன் $50.00\ cm^3$ இற்கு ஐதான NaOH சேர்க்கப்படுகையில், ஒரு வீழ்படிவு உருவாகின்றது. மிகையான NaOH சேர்க்கப்படும்போது, வீழ்படிவின் ஒரு பகுதி கரைந்து, 0.0925 g திணிவுடைய ஒரு வீழ்படிவை விளைவிக்கின்றது.

குறிப்பு: Sn^{2+} ஆனது, ஐதான NaOH உடன், Zn^{2+} ஐப் போன்று தாக்கமடையும் எனக்கொள்க.

பரிசோதனை B

ஊடகத்தின் அமிலத்தன்மையைக் குறைப்பதற்காக, கரைசல் X இன் $25.00\ cm^3$ பாகத்துக்கு திண்ம Na_2CO_3 சேர்க்கப்பட்டது. பிறகு, மிகையான 5% KI கரைசல் சேர்க்கப்பட்டது.

I^- சேர்க்கப்படுகையில், Cu^{2+} ஆனது CuI(s) ஆகத் தாழ்த்தலடைந்து, I_2 ஐ உருவாக்குகின்றது. Sn^{2+} ஆனது Sn^{4+} ஆக முற்றாக ஒட்சியேற்றமடைகையில், உருவான மொத்த I_2 இன் ஒரு குறித்த அளவு I^- ஆக மீளவும் தாழ்த்தப்படுகின்றது. மீதமுள்ள I_2 ஆனது, மாப்பொருள் கரைசலின் சில துளிகளைக் காட்டியாகப் பயன்படுத்தி, நியம $0.05\ mol\ dm^{-3}$ $Na_2S_2O_3$ கரைசலுடன் நியமிப்புச் செய்யப்பட்டது. நுகரப்பட்ட $Na_2S_2O_3$ இன் கனவளவு $8.00\ cm^3$ ஆகும்.

குறிப்பு : மேலுள்ள நிபந்தனைகளின் கீழ், NO_3^- அயன்கள் தாக்கமடையாது எனக் கருதுக.

பரிசோதனை C

கரைசல் **X** இன் $50.00\ cm^3$ பாகமொன்றுக்கு, மிகையான நிரம்பிய Na_2CO_3 சேர்க்கப்பட்டு, 0.4380 g திணிவுடைய வீழ்படிவொன்று பெறப்பட்டது.

குறிப்பு : நிரம்பிய Na_2CO_3 ஆனது, Li^+, Na^+, K^+ ஆகியன தவிர்ந்த, அனைத்து உலோக அயன்களையும் வீழ்படிவாக்கும்.

(i) **பரிசோதனை A** உடன் தொடர்புபட்ட அனைத்துத் தாக்கங்களுக்குமான சமன்படுத்திய அயன் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

(ii) திண்ம வெண்பித்தளை மாதிரியிலுள்ள Cu இன் சதவீதத்தைக் கணிக்குக.

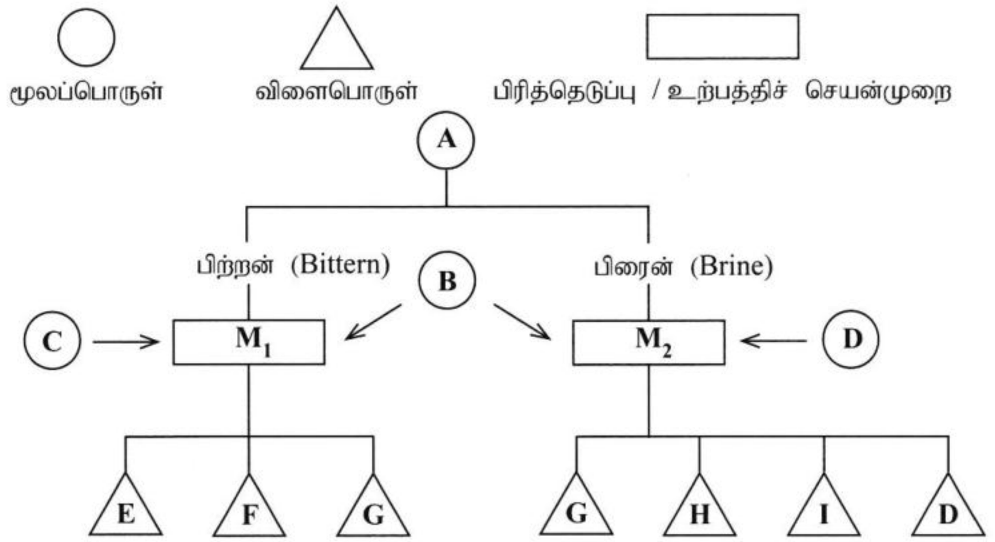
(iii) **பரிசோதனைகள் B, C** ஆகியவற்றுடன் தொடர்புபட்ட அனைத்துத் தாக்கங்களுக்குமான சமன்படுத்திய இரசாயன அல்லது அயன் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

(iv) வெண்பித்தளை மாதிரியிலுள்ள Sn மற்றும் Zn ஆகியவற்றுக்கிடையிலான திணிவு விகிதத்தை (Sn/Zn) கணிக்குக.

(75 புள்ளிகள்)

[பக். 14 ஐப் பார்க்க

10. (*a*) பின்வரும் பாய்ச்சற்கோட்டு வரிப்படம் ஒரு மூலகத்தின் மற்றும் ஒரு சேர்வையின் கைத்தொழில் ரீதியான பிரித்தெடுப்பை / உற்பத்திச் செயன்முறையைக் காட்டுகின்றது. மூலப்பொருட்கள், விளைபொருட்கள், பிரித்தெடுப்பு / உற்பத்திச் செயன்முறைகள் ஆகியவற்றை வகைகுறிப்பதற்கு பின்வரும் குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.



A மற்றும் **B** ஆகியன இயற்கையில் காணப்படுகின்ற அதேவேளையில் **C** மற்றும் **D** ஆகியன பிற கைத்தொழில் செயன்முறைகள் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

E ஐ நீருடன் தாக்கமுறச் செய்வதன் மூலம் **C** ஆனது மீளுருவாக்கப்படலாம். **D** ஆனது $\mathbf{M_2}$ இல் மீளுருவாக்கப்படுகின்றது. **H** ஆனது நீரின் வன்மையை நீக்கப் பயன்படுகின்றது.

G ஆனது, $\mathbf{M_2}$ இல் மீளப் பயன்படுத்தப்படக்கூடிய ஒரு வாயுநிலை மாசு ஆகும்.

(i) **A, B, C, D** ஆகிய மூலப்பொருட்களை எழுதுக.

(ii) $\mathbf{M_1}$ மற்றும் $\mathbf{M_2}$ ஆகிய பிரித்தெடுப்பு / உற்பத்திச் செயன்முறைகளைப் பெயரிடுக.

(iii) **E, F, G, H, I** ஆகிய விளைபொருட்களை எழுதுக.

(iv) $\mathbf{M_2}$ செயன்முறையின் வினைத்திறன் அதிகரிக்கப்படக்கூடிய **இரண்டு** வழிமுறைகளைக் குறிப்பிடுக.

(v) **C** மற்றும் **D** ஆகியவற்றை மீளுருவாக்குவதன் முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

(vi) **D** மற்றும் **E** ஆகியன ஒவ்வொன்றுக்குமான **இரண்டு** பயன்பாடுகளைத் தருக (பாய்ச்சற்கோட்டு வரிப்படத்தில் குறிப்பிடப்பட்டவை அல்லது வினாவில் தரப்பட்டவை தவிர்ந்த பிற).

(60 புள்ளிகள்)

(*b*) ஒட்சிசன் உயிர் வாழ்வதற்கு அத்தியாவசியமானது. நீர்வாழ் உயிரினங்கள் நீரில் கரைந்துள்ள ஒட்சிசனில் தங்கியுள்ளன. நீரின் தரத்தைக் குறிக்கும் ஒரு முக்கிய காட்டியான கரைந்துள்ள ஒட்சிசன் பொதுவாக வின்க்லர் முறையைப் பயன்படுத்தி அளவிடப்படுகின்றது.
(H = 1, O = 16, S = 32, I = 127)

(i) நீரில் ஒட்சிசனின் கரைதிறன் ஏன் குறைவானதெனச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(ii) I. ஒரு நீர்நிலையில் கரைந்துள்ள ஒட்சிசன் அளவை அதிகரிக்கும் **இரண்டு** செயன்முறைகளைக் குறிப்பிடுக.

II. ஒரு நீர்நிலையில் கரைந்துள்ள ஒட்சிசன் அளவைக் குறைக்கும் **மூன்று** செயன்முறைகளைக் குறிப்பிடுக.

(iii) வின்க்லர் முறையில், கரைந்துள்ள ஒட்சிசன் அளவானது மூன்று படிமுறைகளில் துணியப்படுகின்றது. முதலில், $Mn(OH)_2$ ஆனது MnO_2 ஆக ஒட்சியேற்றப்படுவதன் மூலம் கரைந்துள்ள ஒட்சிசனானது பதிக்கப்படும். அடுத்து, அயடீனை வெளியேற்றி MnO_2 ஐ Mn^{2+} ஆகத் தாழ்த்துவதற்கு அமில ஊடகத்தில் மிகையான KI சேர்க்கப்படுகின்றது. இறுதியாக, வெளியேறும் அயடீனானது நியம தயோசல்பேற்றுக் கரைசலொன்றுடன் நியமிக்கப்படுகின்றது.

I. மேலே குறிப்பிட்ட வின்க்லர் முறையின் **மூன்று** படிமுறைகளையும் வகைகுறித்து சமன்படுத்திய அயன் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

[பக். 15 ஐப் பார்க்க

Past Papers Wiki

II. 100.00 cm^3 நீர் மாதிரியொன்றில் கரைந்துள்ள ஒட்சிசன் அளவைத் துணிவதற்கு, 0.015 mol dm^{-3} தயோசல்பேற்றுக் கரைசலின் 12.40 cm^3 தேவைப்படின், நீரில் கரைந்துள்ள ஒட்சிசனின் அளவை mg dm^{-3} இல் கணிக்குக.

(50 புள்ளிகள்)

(*c*) கீழே தரப்பட்டுள்ள வினாக்கள், பதனீரிலிருந்து தென்னங்கள்ளு உற்பத்தி செய்யும் செயன்முறையுடன் தொடர்புடையவை.

(i) பதனீரை நொதிக்கச் செய்வதன் மூலம் உருவாக்கப்படும் பிரதான சேர்வையை எழுதுக.

(ii) மேலே (i) இல் நீங்கள் குறிப்பிட்ட பிரதான சேர்வையின் உருவாக்கத்தின்போது, பதனீரில் நிகழும் இரசாயன மாற்றங்களை காட்டுவதற்கு சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

(iii) மேலே (i) இல் உங்களால் தரப்பட்ட பிரதான சேர்வையை தென்னங்கள்ளிலிருந்து வேறாக்குவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு முறையைப் பெயரிடுக.

(iv) பிரதான சேர்வையை வேறாக்குவதற்கு மேலே (iii) இல் பெயரிடப்பட்ட முறை ஏன் பயன்படுத்தப்படுகின்றதெனக் குறிப்பிடுக.

(40 புள்ளிகள்)

※ ※ ※

PAST PAPERS WIKI

[பக். 16 ஐப் பார்க்க

අ.පො.ස උසස් පෙළ සියලුම විෂයන්ට අදාළ ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

ஆவர்த்தன அட்டவணை

1	1 **H**																	2 **He**
2	3 **Li**	4 **Be**											5 **B**	6 **C**	7 **N**	8 **O**	9 **F**	10 **Ne**
3	11 **Na**	12 **Mg**											13 **Al**	14 **Si**	15 **P**	16 **S**	17 **Cl**	18 **Ar**
4	19 **K**	20 **Ca**	21 **Sc**	22 **Ti**	23 **V**	24 **Cr**	25 **Mn**	26 **Fe**	27 **Co**	28 **Ni**	29 **Cu**	30 **Zn**	31 **Ga**	32 **Ge**	33 **As**	34 **Se**	35 **Br**	36 **Kr**
5	37 **Rb**	38 **Sr**	39 **Y**	40 **Zr**	41 **Nb**	42 **Mo**	43 **Tc**	44 **Ru**	45 **Rh**	46 **Pd**	47 **Ag**	48 **Cd**	49 **In**	50 **Sn**	51 **Sb**	52 **Te**	53 **I**	54 **Xe**
6	55 **Cs**	56 **Ba**	**La-Lu**	72 **Hf**	73 **Ta**	74 **W**	75 **Re**	76 **Os**	77 **Ir**	78 **Pt**	79 **Au**	80 **Hg**	81 **Tl**	82 **Pb**	83 **Bi**	84 **Po**	85 **At**	86 **Rn**
7	87 **Fr**	88 **Ra**	**Ac-Lr**	104 **Rf**	105 **Db**	106 **Sg**	107 **Bh**	108 **Hs**	109 **Mt**	110 **Ds**	111 **Rg**	112 **Cn**	113 **Nh**	114 **Fl**	115 **Mc**	116 **Lv**	117 **Ts**	118 **Og**

57 **La**	58 **Ce**	59 **Pr**	60 **Nd**	61 **Pm**	62 **Sm**	63 **Eu**	64 **Gd**	65 **Tb**	66 **Dy**	67 **Ho**	68 **Er**	69 **Tm**	70 **Yb**	71 **Lu**
89 **Ac**	90 **Th**	91 **Pa**	92 **U**	93 **Np**	94 **Pu**	95 **Am**	96 **Cm**	97 **Bk**	98 **Cf**	99 **Es**	100 **Fm**	101 **Md**	102 **No**	103 **Lr**

PAST PAPERS WIKI
WWW.PastPapers.WiKi
Downloaded From Past Papers WiKi - Sri Lanka's Largest Past Papers Library