සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

02 S I

# තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2021
# Third Term Test - Grade 13 -

විභාග අංකය ..........................  රසායන විද්‍යාව I  කාලය පැය දෙකයි

**සැලකිය යුතුයි**

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය සමග ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයට යන (1), (2), (3), (4), (5) පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන හෝ තෝරාගෙන , එය උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් යොදා දක්වන්න.

සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\ J\,mol^{-1}K^{-1}$ / ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$ / ප්ලාන්ක් නියතය $h = 6.626 \times 10^{-34}\ JS$ / ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $C = 3 \times 10^{8}\ mS^{-1}$

---

01. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

I. කැතෝඩ කිරණ ස්වාභාවයෙන් ඒකාකාර වේ.

II. හිරු වටා ග්‍රහලෝක පරිභ්‍රමණය වන්නේ යම් සේද, පරමාණුක න්‍යෂ්ටිය වටා වූ කාක්ෂික වල ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිභ්‍රමණය වේ.

මෙම ප්‍රකාශ පිළිවෙලින් ඉදිරිපත් කරන ලද්දේ,

(1) විලියම් කෲක්ස්, අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්

(2) ජේ.ජේ. තොම්සන්, නීල්ස් හෙන්රික් ඩේවිඩ් බෝර්

(3) විලියම් කෲක්ස්, නීල්ස් හෙන්රික් ඩේවිඩ් බෝර්

(4) අර්නස්ට් රදර්ෆර්ඩ්,ජී.ජේ. ස්ටෝනි

(5) එයුජන් ගෝල්ඩ්ස්ටයින්, අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්

02. $_{29}Cu$ පරමාණුවේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන හතරක ක්වොන්ටම් අංක කුලක පහත දැක්වේ.

P- $(4, 0, 0, -\frac{1}{2})$  Q -$(3, 2, 2, +\frac{1}{2})$

R- $(3, 1, 1, -\frac{1}{2})$  S-$(3, 0, 0, +\frac{1}{2})$

එම ඉලෙක්ට්‍රෝන වල ශක්තිය $(E)$ පිළිබඳව වැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) $E_p > E_Q$  (2) $E_p > E_R$  (3) $E_p > E_s$

(4) $E_R > E_S$  (5) $E_Q > E_R$



Scanned with CamScanner

03. මූලද්‍රව්‍යයක සමස්ථානික පිළිබඳව නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ

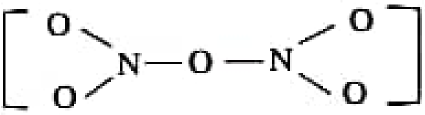
(1) වෙනස් රසායනික ලක්ෂණ ඇත.

(2) එකම නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් ඇත.

(3) වෙනස් ඝනත්ව ඇත.

(4) වෙනස් ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාවක් ඇත.

(5) වෙනස් ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් ඇත.

04. $N_2O_5$ අණුව  සඳහා ඇඳිය ඇති ස්ථායි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ සංඛ්‍යාව වනුයේ,

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

05. පහත දී ඇති සංයෝගයේ *IUPAC* නාමය වනුයේ,

(1) 1- oxo-5-ethyl-3-methylhex-3-enoic acid

(2) 2 – ethyl – 5 – formyl – 4 – methylhex – 3 – enoic acid.

(3) 5 – formyl – 2 – ethyl – 4 – methylhex – 3 – enoic acid.

(4) 2 – ethyl – 4 – methyl – 6 – oxohex – 3 – enoic acid.

(5) 5 – ethyl – 3 – methyl – 1 – oxohex – 3 – enoic acid.

06. *B, N, Al, Si* සහ *S* යන මූලද්‍රව්‍යවල පළමු අයනීකරණ ශක්තීන් ආරෝහණය වන අනුපිළිවෙළ වන්නේ,

(1) Al < B < Si < S < N (2) Al < Si < S < B < N

(3) B < Al < Si < N < S (4) Al < Si < B < S < N

(5) B < Al < Si < S < N



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
Scanned with CamScanner

07. $T_1(K)$ උෂ්ණත්වයේ දී $P_1(Pa)$ පීඩනයේ දී පරිමාව $V_1\ dm^3$ වන දෘඪ සංවෘත බඳුනක $A_2(g)$ $n_1\ mol$ ප්‍රමාණයක් අඩංගු වේ. $T_2\ (K)$ උෂ්ණත්වයේ දී $P_2(Pa)$ පීඩනයේ දී පරිමාව $V_2\ dm^3$ වන දෘඪ සංවෘත බඳුනක $B_2(g)$ $n_2\ mol$ ප්‍රමාණයක් අඩංගු වේ. පරිමාව $V\ dm^3$ වන වෙනත් දෘඪ සංවෘත බඳුනකට මෙම වායූන් දෙක ඇතුළු කර පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය $T_3(K)$ දක්වා ගෙන එන ලදී. $A_2(g)$ සහ $B_2(g)$ පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරේ නම් පද්ධතියේ පීඩනය වනුයේ,

(1) $\left(\frac{n_1T_1}{V_1} + \frac{n_2T_2}{V_2}\right)\frac{V}{T_3}$

(2) $\left(\frac{p_1v_1}{T_1} + \frac{p_2v_2}{T_2}\right)\frac{V}{T_3}$

(3) $\left(\frac{p_1v_1}{T_1} + \frac{p_2v_2}{T_2}\right)\frac{T_3}{V}$

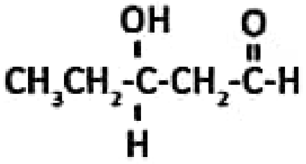
(4) $\left(\frac{p_1v_1}{VT_1} + \frac{p_2v_2}{T_2V}\right)(T_1 + T_2 + T_3)$

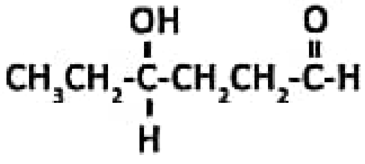
(5) $\left(\frac{n_1T_1}{V_1} + \frac{n_2T_2}{V_2}\right)\frac{T_3}{V}$

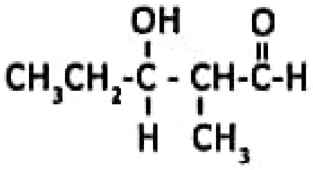
08. ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් භාවිතාකර $C_6H_5CH_3$ (ටොලුයීන්) $C_6H_5COOH$ (බෙන්සොයික් අම්ලය) බවට ඔක්සිකරණයේ දී හුවමාරු වන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වනුයේ,

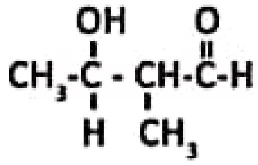
(1) 5 (2) 6 (3) 30 (4) 12 (5) 15

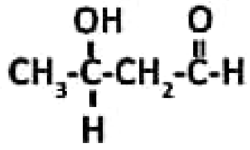
09. $CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}H$ සහ $CH_3\text{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}H$ මිශ්‍රණයක් ජලීය $NaOH$ සමග ප්‍රතික්‍රියාවේදී ලැබිය හැකි ඵලයක් නොවන්නේ,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 



Scanned with CamScanner

10. $PbI_2(s)$ යනු ජලයේ අල්ප වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය ලවණයකි. මෙම ලවණයේ ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවය $S\ mol\ dm^{-3}$ වේ. පහත එක් එක් අවස්ථාවේ දී එම ලවණයේ ද්‍රාව්‍යතාවය $s$ ට සාපේක්ෂ නිවැරදිව දක්වයි ද?

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.1 mol $dm^{-3}$ $Pb(NO_3)_2$ ද්‍රාවණයක් තුළදී. | අඩු වේ | වැඩි වේ | අඩු වේ | වැඩි වේ | අඩු වේ |
| 0.1 mol $dm^{-3}$ KI ද්‍රාවණයක් තුළදී. | අඩු වේ | අඩු වේ | අඩු වේ | වැඩි වේ | වැඩි වේ |
| 0.1 mol $dm^{-3}$ $Na_2CrO_4$ ද්‍රාවණයක් තුළදී. | අඩු වේ | අඩු වේ | වැඩි වේ | අඩු වේ | වැඩි වේ |

11. පහත දැක්වෙන සංයෝග සලකන්න

A. $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$

B. $CH_3-CH(CH_3)-CH_2CH_3$

C. $CH_3-C(CH_3)_2-CH_3$

D. $CH_3CH_2COOH$

E. $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$

මෙම සංයෝගයන්හි තාපාංකය විචලනයේ නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වනුයේ,

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

12. පහත සංයෝගවල ජල ද්‍රාව්‍යතාවය වැඩිවන පිළිවෙළ වනුයේ,
සංයෝග *KF*, *KCl*, *KBr*, *KI*

(1) KF < KCl < KBr < KI
(2) KI < KBr < KCl < KF
(3) KF < KCl = KBr = KI
(4) KF < KCl < KBr = KI
(5) KF = KCl = KBr = KI



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
Scanned with CamScanner

13. 298 $K$ දී $C = C$, $C - C$, $C - Br$ සහ $Br - Br$ යන බන්ධනවලත් සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පි පිළිවෙළින් $612\ kJ\ mol^{-1}$, $348\ kJ\ mol^{-1}$, $276\ kJ\ mol^{-1}$ සහ $193\ kJ\ mol^{-1}$ වේ. $Br_2(l)$ හි සම්මත වාෂ්පීකරණ එන්තැල්පිය $30.91\ kJ\ mol^{-1}$ වේ. පහත ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත ප්‍රතික්‍රියා එන්තැල්පිය $kJ\ mol^{-1}$ වලින් වනුයේ,

$$CH_3CH_2CH{=}CH_2(g) + Br_2(l) \longrightarrow CH_3CH_2CH(Br)CH_2Br(g)$$

(1) 181 (2) 64.09 (3) -95 (4) -64.09 (5) 95

14. $Fe_3O_4$ යනු $FeO$ හා $Fe_2O_3$ හි මිශ්‍රණයකි. $Fe_3O_4$, $CO$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් $FeO$ හා $CO_2$ ඵල ලෙස ලැබේ. අසංශුද්ධ $Fe_3O_4$ සාම්පලයකින් $10.0\ g$ ක් $CO$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන $CO_2(g)$, $Ca(OH)_2$ ද්‍රාවණයක් තුළට සම්පූර්ණයෙන් යැවූ විට ලැබෙන අවක්ෂේපයේ ස්කන්ධය $4.0\ g$ ක් විය. මිශ්‍රණයේ $Fe_3O_4$ වල සංශුද්ධතා ප්‍රතිශතය වනුයේ, $(Fe = 56, O = 16, C = 12, Ca = 40)$

(1) 6.4 (2) 64 (3) 92.8 (4) 9.28 (5) 28.8

15. $TK$ හිදී වායුමය කලාපයේ සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා කිහිපයක සමතුලිතතා නියත පහත දී ඇත.

$A(g) + B_2(g) \rightleftharpoons AB_2(g)\ ;\ K_p = K_{p_1}$

$A(g) + 2B_2(g) \rightleftharpoons AB_4(g)\ ;\ K_p = K_{p_2}$

$A(g) + 3B_2(g) \rightleftharpoons AB_6(g)\ ;\ K_p = K_{p_3}$

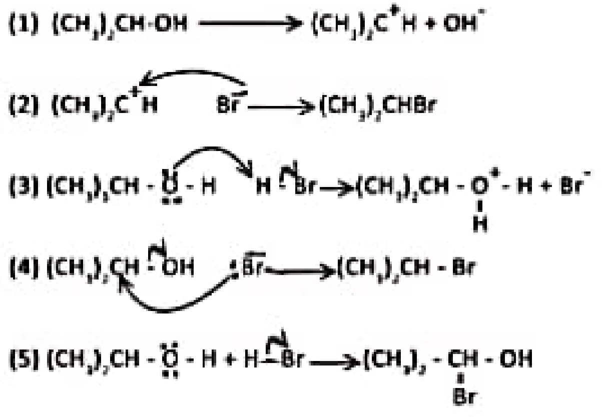
$K_{p_1}$, $K_{p_2}$, $K_{p_3}$ භාවිතයෙන්

$A(g) + AB_6(g) \rightleftharpoons AB_2(g) + AB_4(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ සමතුලිතතා නියතය $K_p$ වනුයේ,

(1) $K_{p1} \times K_{p2} \times K_{p3}$ (2) $\frac{K_{p1} \times K_{p2}}{K_{p3}}$ (3) $\frac{K_{p3}}{K_{p1} \times K_{p2}}$

(4) $\frac{K_{p1}}{K_{p2} \times K_{p3}}$ (5) $\frac{1}{K_{p1} \times K_{p2} \times K_{p3}}$

16. $(CH_3)_2CHOH + HBr \rightarrow$ ඵල ප්‍රතික්‍රියාවේ යන්ත්‍රණයේ නිවැරදි පියවරක් වන්නේ,






Scanned with CamScanner

17. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ ප්‍රතික්‍රියාව කාමර උෂ්ණත්වය හා පීඩනයේ දී ස්වයංසිද්ධ වේ. නමුත් උෂ්ණත්වය වැඩිකරගෙන යාමේ දී එක්තරා $T$ $K$ උෂ්ණත්වයට පසු මෙම ප්‍රතික්‍රියාව ස්වයංසිද්ධ නොවේ. $(T + 100)K$ උෂ්ණත්වයේ දී මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය පිළිතුර පහත කුමන පිළිතුරද?
($\Delta H$ , $\Delta S$ , උෂ්ණත්වය මත හෝ පීඩනය සමඟ වෙනස් නොවේ යැයි උපකල්පනය කරන්න.)

| | $\Delta G$ | $\Delta H$ | $\Delta S$ |
|---|---|---|---|
| (1) | සෘණ | ධන | සෘණ |
| (2) | ධන | සෘණ | සෘණ |
| (3) | ධන | සෘණ | ධන |
| (4) | සෘණ | සෘණ | සෘණ |
| (5) | සෘණ | සෘණ | ධන |

18. $N_2O_3$ අණුව සඳහා $\left( O{-}N{-}N\langle^{O}_{O} \right)$ වඩාත් පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහයේ $N^1$ හා $N^2$ පරමාණු මත ආරෝපණ හා $N^1$ හා $N^2$ හි ඔක්සිකරණ අංකය නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ කුමන පිළිතුරෙහි ද?

| ආරෝපණ | | ඔක්සිකරණ අංකය | |
|---|---|---|---|
| $N^1$ | $N^2$ | $N^1$ | $N^2$ |
| (1) +1 | +1 | 0 | +4 |
| (2) 0 | +1 | +4 | +3 |
| (3) +1 | -1 | +2 | +4 |
| (4) 0 | +1 | +2 | +4 |
| (5) 0 | +1 | +2 | +3 |

19. $Ag$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදාගනිමින් ජලීය $AgNO_3(aq)$ ද්‍රාවණයක් $2.0\,A$ ක ධාරාවක් යොදාගනිමින් තත්පර 96.5 ක කාලයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කරන ලදී. කැතෝඩය මත තැන්පත් වන $Ag$ ස්කන්ධය කොපමණ ද? ($Ag = 108,\ F = 96500\ C\ mol^{-1}$)

(1) 0.216 g (2) 2.16 g (3) 0.108 g
(4) 1.08 g (5) 21.6 g

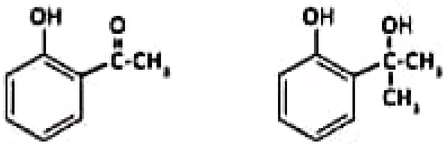
20. පහත ප්‍රතික්‍රියා දාමය සලකන්න.

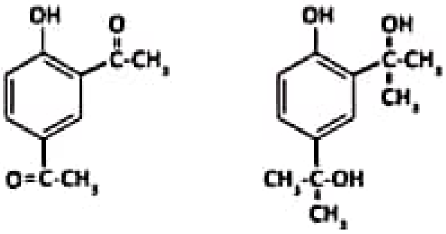
$$CH_3COCl \xrightarrow{C_6H_5OH} A \xrightarrow[(ii)\,H^+/H_2O]{(i)\,CH_3MgBr/ether} B$$

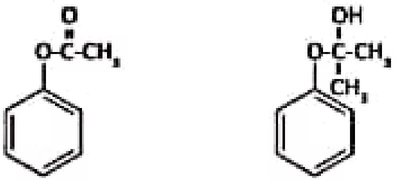


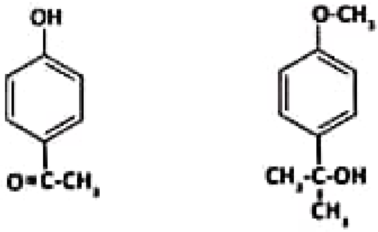
iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
Scanned with CamScanner

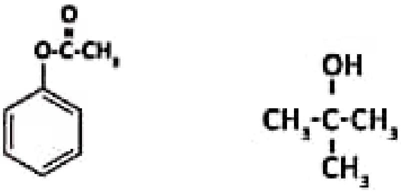
ඉහත ප්‍රතික්‍රියා දාමයේ *A* සහ *B* පිළිවෙළින් වනුයේ,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

21. සාමාන්‍ය මිනිසකු දිනකට $O_2(g)$ 640 $g$ ක් ආශ්වාස කරයි. මෙම $O_2(g)$ මගින් ශරීරය තුළ ඇති සුක්‍රෝස් $C_{12}H_{22}O_{11}$ දහනය වේ. සුක්‍රෝස් වල දහනයේ සම්මත එන්තැල්පිය $-5650\ kJ\ mol^{-1}$ වේ නම්, දිනකදී දේහය තුළින් නිදහස් වන තාප ප්‍රමාණය කවරේ ද? $(O = 16)$

(1)1130.0 kJ (2) 11 30000 kJ (3) 941.67 kJ

(4) 7347.22 kJ (5) 9416.67 kJ

22. පහත ප්‍රකාශ වලින් **අසත්‍ය** ප්‍රකාශය වනුයේ,

(1) $Al$ සාදන අසම්පූර්ණ අෂ්ඨකය සහිත සංයෝග වායු අවස්ථාවේ ද්වි අවයවික ලෙස පවතී.

(2) වායුගෝලීය පීඩනයක් යටතේ $N_2(g)$ ජලයේ අල්ප ලෙස ද්‍රාව්‍ය වන නමුත් ඉහළ පීඩනයේ දී ජල ද්‍රාව්‍යතාවය වැඩි වේ.

(3) සාන්ද්‍ර $HNO_3$ අම්ලය ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

(4) $NCl_3(l)$ ජල විච්ඡේදනයට ලක්වෙමින් සාදන ද්‍රාවණය ජලයේ විෂබීජ නාශකයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.

(5) $CuO(s)$සමඟ $NH_3(g)$ ප්‍රබල ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.



Scanned with CamScanner

23. 298 දී දුබල භස්මයක් වන $B$ හි තනුක ජලීය ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය $C\ mol\ dm^{-3}$ වේ. $B$ හි භාස්මික විඝටන නියතය $K_b$ ද 298 $K$ දී ජලයේ අයනීකරණය නියත ය. $K_w$ ද වේ නම්, $B$ හි තනුක ජලීය ද්‍රාවණයේ pH පහත කුමන ප්‍රකාශනය මගින් ලබා දේ ද?

(1) $PK_b - P^{K_w} - \frac{1}{2}\log C$  (2) $P^{K_w} - P^{K_b} - \log C$  (3) $P^{K_w} + P^{K_b} - \frac{1}{2}\log C$

(4) $P^{K_w} - P^{K_b} + \log C$  (5) $P^{K_w} - \frac{1}{2} P^{K_b} + \frac{1}{2}\log C$

24. $Ca$ හා $Al$ ලෝහ $2:3$ මවුල අනුපාතයෙන් අඩංගුවන මිශ්‍ර ලෝහ සාම්පලයක් සාන්ද්‍රණය $0.50moldm^{-3}HCl$ අම්ල $100.0cm^3$ ක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලදී. වායු පිටවීම අවසන් වූ පසු ඉතිරි ද්‍රාවණය උදාසීන කිරීමට $0.10\ mol\ dm^{-3}\ KOH$ ද්‍රාවණ $100.0\ cm^3$ ක් වැය විය. සාම්පලයේ අඩංගු $Ca$ ස්කන්ධය කොපමණ ද? $(Ca = 40, Al = 27)$

(1) 3.2 g  (2) 0.32 g  (3) 0.029 g

(4) 0.246 g  (5) 0.16 g

25. $X_2Y_3(s)$ හි 298 $K$ දී ජල ද්‍රාව්‍යතාවය $1\times10^{-3}$ mol dm$^{-3}$ වේ. $0.10\ mol\ dm^{-3}\ NaY$ ජලීය ද්‍රාවණයක් තුළදී $X_2Y_3(s)$ හි ද්‍රාව්‍යතාවය $mol\ dm^{-3}$ වනුයේ,

(1) $8.44 \times 10^{-7}$  (2) $8.44 \times 10^{-6}$  (3) $5.20 \times 10^{-6}$

(4) $5.20 \times 10^{-12}$  (5) $4.22 \times 10^{-5}$

26. 298 $K$ දී සම්මත $Ag(s)|AgCl(s)|Cl^-(aq)$ ඉලෙක්ට්‍රෝඩය සහ සම්මත හයිඩ්‍රජන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙක මගින් සෑදෙන කෝෂයේ පොදු විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය ලෙස $HCl(aq)$ ද්‍රාවණය යොදා ගෙන ඇත.

$E^\theta$ $AgCl(s)|Ag(s) = +0.22$ V

$E^\theta$ $H^+(aq)|H_2(g) = 0.00$ V

ඉහත කෝෂයේ $IUPAC$ ආයතනය සහ කෝෂය විද්‍යුත් ගාමක බලය $(emf)$ පිළිවෙළින් වනුයේ,

(1) $Pt(s)\,|\,H_2(g)\,|\,H^+(aq, 1.0\ mol\ dm^{-3})\,||\,Cl^-(aq, 1.0\ mol\ dm^{-3})\,|\,AgCl(s)|Ag(s)$ ; + 0.22 V

(2) $Ag(s)\,|\,AgCl(s)\,|\,Cl^-(aq, 1.0\ mol\ dm^{-3})\,|\,H^+(aq, 1.0\ mol\ dm^{-3})\,|\,H_2(g)\,|\,Pt(s)$ ; - 0.22 V



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

(3) Pt(s) | $H_2$(g) | $H^+$(aq,1.0 mol $dm^{-3}$) , $Cl^-$(aq,1.0 mol $dm^{-3}$) | AgCl(s) | Ag(s) ; + 0.22 V

(4) Pt(s) | $H_2$(g) | $H^+$(aq,1.0 mol $dm^{-3}$) | $Cl^-$(aq,1.0 mol $dm^{-3}$) | AgCl(s) | Ag(s) ; + 0.22 V

(5) Ag(s) | AgCl(s) | $Cl^-$(aq,1.0 mol $dm^{-3}$) , $H^+$(aq,1.0 mol $dm^{-3}$) | $H_2$(g) | Pt(s) ; - 0.22 V

27. -73$^0$C පවතින අයිස් $360g$ ක්, $20^0C$ පවතින ද්‍රව ජල බවට පත්කිරීමට අවශ්‍ය තාප ප්‍රමාණය වනුයේ, $(H = 1.0, O = 16.0)$
අයිස්වල විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාවය $2.1\, J\, g^{-1}\ {}^0C^{-1}$
ද්‍රව ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාවය $4.2\, J\, g^{-1}\ {}^0C^{-1}$ , $\Delta H_{fus(H_2O(s))} = 6.0\, kJ\, mol^{-1}$

(1) 40.82 kJ (2) 216.01 kJ (3) 205.43 kJ
(4) 120.0 kJ (5)55.19 kJ

28. නියත උෂ්ණත්වයේ පරිමාව $1\, dm^3$ වන දෘඩ සංවෘත බඳුනක සිදුවන $2A(g) \rightarrow 2B(g) + C(g)$ යන පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න. ආරම්භයේ දී පද්ධතිය තුළ $A(g)$ $n\, mol$ තබා ප්‍රතික්‍රියාවීමට සලස්වන ලදී. ආරම්භයේ පද්ධතියේ පීඩනය $P_0$ වන අතර $t$ කාලයකට පසු පද්ධතියේ පීඩනය $P_t$ වේ. ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතා නියතය $K$ ද නම් ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය වන්නේ,

(1) $K\frac{n}{P_t}(3P_t - 2P_0)$ (2) $K\frac{n}{P_o}(3P_o - 2P_t)$ (3) $\frac{Kn}{P_0P_t}(3 - 2P_0)$

(4) $K\frac{3n}{P_0}(P_t - 2P_0)$ (5) $K\frac{2n}{P_t}(P_0 - 2P_t)$

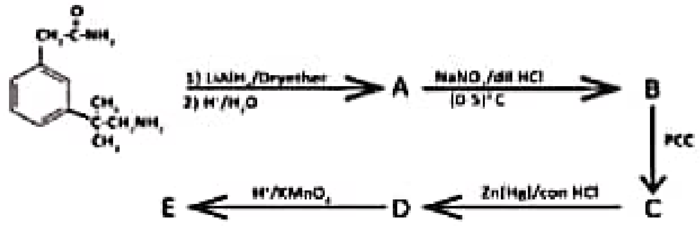
29. 298 $K$ දී 0.20 $mol\, dm^{-3}$ සාන්ද්‍රණයෙන් යුතු $HA$ දුබල අම්ල ද්‍රාවණ $50.0\, cm^3$ ක් සහ 0.20 $mol\, dm^{-3}$ $NaOH$ ද්‍රාවණ $50.0\, cm^3$ මිශ්‍ර කළ විට ලැබෙන ද්‍රාවණයේ pH අගය වනුයේ 298 $K$ දී $K_a$=1.0×10$^{-5}$ mol $dm^{-3}$ ,$K_w = 1.0 \times 10^{-14}\, mol^2\, dm^{-6}$

(1) 9.0 (2) 5.0 (3) 11.0
(4) 8.0 (5) 12.0

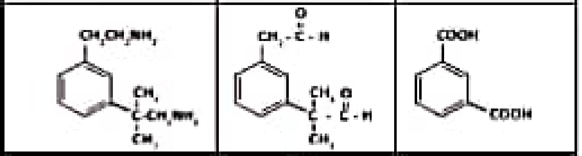
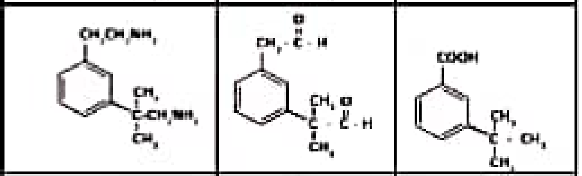
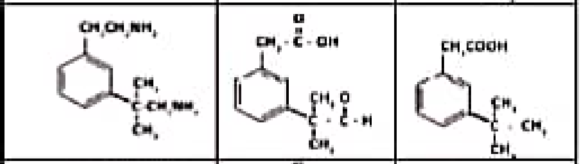
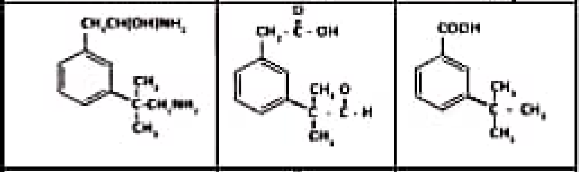
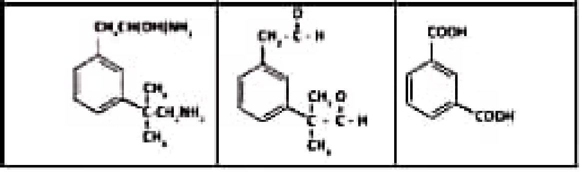


Scanned with CamScanner

30.




A, C හා *E* හි ව්‍යුහයන් පිළිවෙළින් වනුයේ,

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 1) |  | | |
| 2) |  | | |
| 3) |  | | |
| 4) |  | | |
| 5) |  | | |

- අංක 31 සිට 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (a), (b), (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදිය. **නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර** කවරේ දැයි තෝරා ගන්න.

(a) සහ (b) පමණක් නිවැරදි නම් ( 1 ) මත ද
(b) සහ ( c) පමණක් නිවැරදි නම් ( 2 ) මත ද
(c) සහ ( d) පමණක් නිවැරදි නම් ( 3 ) මත ද
(a) සහ (d) පමණක් නිවැරදි නම් ( 4 ) මත ද



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

වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| (a) සහ (b) පමණක් නිවැරදියි | (b) සහ (c) පමණක් නිවැරදියි | (c) සහ (d) පමණක් නිවැරදියි | (d) සහ (a) පමණක් නිවැරදියි | වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදියි |

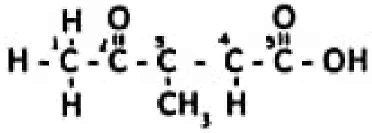
31. $S$ ගොනුව සම්බන්ධයෙන් වැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වන්නේ,

(a) ක්ෂාර ලෝහ නයිට්‍රේට සියල්ලම රත්කිරීමේ දී $O_2$ වායුව පමණක් පිටකරයි.

(b) ක්ෂාරීය පාංශු ලෝහ සියල්ලම භාස්මික ඔක්සයිඩ සාදයි.

(c) ක්ෂාර ලෝහ ජලය සමඟ දක්වන ප්‍රතික්‍රියාශීලීත්වය කාණ්ඩය පහළට යත්ම වැඩිවේ.

(d) පළමු කාණ්ඩයේ ලෝහ හයිඩ්‍රජන් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ලෝහ හයිඩ්‍රයිඩ සාදන අතර එහිදී ලෝහයේ ඔක්සිකරණ අංකය $-1$ වේ.

32.  යන අණුව සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍යවේ ද?

(a) ඉහත ප්‍රධාන දාමයේ $C$ සියල්ල එකම තලයක ඇත.

(b) $C_2$ , $C_3$ , $C_4$ යන $C$ පරමාණු එකම මුහුම්කරණ අවස්ථාවේ ඇත.

(c) $C_2$ , $C_3$ , $C_4$ යන $C$ පරමාණු සරල රේඛාවක පිහිටයි.

(d) $C_2$ හා $C_5$ යන $C$ පරමාණු වටා බන්ධන කෝණ එකිනෙක සමානවේ.

33. $H_2A$ යන දුබල අම්ලය ජලයේ දී පහත ආකාර වලින් සමතුලිතතාවයන්හි පවතී.

$H_2A(aq) + H_2O\ (l) \rightleftharpoons H\bar{A}(aq) + H_3O^+\ (aq)$ සමතුලිතතා නියතය $K_1$ ——— (1)

$H\bar{A}(aq) + H_2O\ (l) \rightleftharpoons A^{2-}(aq) + H_3O^+\ (aq)$ සමතුලිතතා ලියන නියතය $K_2$ ——— (2)

පහත කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ ඉහත සමතුලිතතාවයන් පිළිබඳව සත්‍යවේ ද?

(a) ඉහත (1) සමතුලිතතාවයහි පසු ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සමතුලිතතා නියතය. $K = \frac{1}{K_1}$ වේ.

(b) ඉහත (2) සමතුලිතතාවයහි පසු ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සමතුලිතතා නියතය. $K = K_1K_2$ වේ.



Scanned with CamScanner

(c) $H_2A(aq) + 2H_2O\,(l) \rightleftharpoons A^{2-}(aq) + 2H_3O^{+}\,(aq)$ යන සමතුලිතතාවයේ පසු ප්‍රතික්‍රියාවහි සමතුලිතතා නියතය, $K = K_1 \frac{1}{K_2}$ වේ.

(d) $H_2A(aq) + 2H_2O\,(l) \rightleftharpoons A^{2-}(aq) + 2H_3O^{+}\,(aq)$ යන සමතුලිතතතාවයේ සමතුලිතතා නියතය $K = K_1K_2$ වේ.

34. $RCOCl + H_2O \longrightarrow$ ඵල යන ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ නිවැරදි නොවේ ද?

(a) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව නියුක්ලියෝෆයිලයක ප්‍රහාරයක් සමග චතුස්තලීය අතරමැදියක් හරහා සිදුවේ.

(b) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවක් වේ.

(c) මෙහිදී නියුක්ලියෝෆයිලය ලෙස ක්‍රියාකරන්නේ $OH^-$ අයනයකි.

(d) මෙහිදී ලැබෙන අවසන් ඵලය වන්නේ $RCOOH$ ය.

35. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍යවේ ද?

(a) ඝන ප්‍රතික්‍රියකයක අංශු කුඩා අංශු බවට පත් කළ විට පෘෂ්ඨීය වර්ගඵලය අඩුවන බැවින්, සංඝට්ටන සංඛ්‍යාව අඩුවේ. එබැවින් ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව අඩු වේ.

(b) නිවැරදි දිශානතියට සිදුවන සංඝට්ටන සංඛ්‍යාව සමස්ත සංඝට්ටන සංඛ්‍යාවට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික වේ.

(c) උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට, අණුවල චාලකශක්තිය වැඩි වී සක්‍රිය සංඝට්ටන සංඛ්‍යාව වැඩිවන බැවින් ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාවය වැඩි වේ.

(d) සාන්ද්‍රණය වැඩිවන විට ඒකක පරිමාවක දී හා ඒකක කාලයක දී සිදුවන සංඝට්ටන සංඛ්‍යාව වැඩිවන බැවින් ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව වැඩි වේ.

36. ජල තත්ත්ව පරාමිති වන්නේ,

(a) pH අගය    (b) සන්නායකතාව

(c) ආවිලතාවය    (d) උෂ්ණත්වය

37. $3d$ ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේ ද?

(a) $Cr$ ආම්ලික, උභයගුණී සහ භාස්මික ඔක්සයිඩ සාදයි.

(b) $Zn$ හා $Sc$ ආන්තරික මූලද්‍රව්‍ය ලෙස සලකයි.

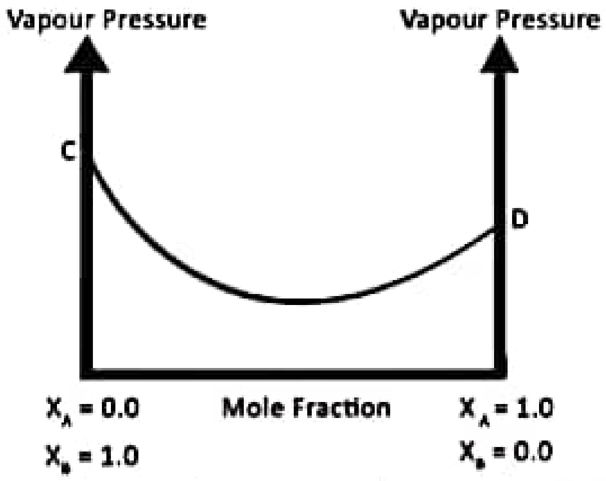
(c) $Sc$ , $Zn$ හා $V$ විචල්‍ය ඔක්සිකරණ අවස්ථා පෙන්වයි.

(d) $3d$ ගොනුවේ සියලු මූලද්‍රව්‍ය අතරින් අවම ද්‍රවාංකය ඇත්තේ $Zn$ ට ය.



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

38. $A$ හා $B$ අඩංගු මිශ්‍රණයේ වාෂ්ප පීඩන සංයුති ප්‍රස්ථාර සලකන්න.




ඉහත ප්‍රස්ථාරය අනුව පහත කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍යවේ ද?($f_{(A-A)}, f_{(B-B)}, f_{(A-B)}$ මගින් පිළිවෙළින් $A-A$ අතර $B-B$ අතර සහ $A-B$ අතර ආකර්ෂණ බල වේ.)

(a) $f(A-A) > f(A-B) < f(B-B)$ වේ.

(b) $A$ හි තාපාංකය $>$ $B$ හි තාපාංකය වේ.

(c) $f(A-A) < f(A-B)$ සහ $f(B-B) < f(A-B)$ වේ.

(d) $A$ හි සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය $>$ $B$ හි සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය වේ.

39. ගතික සමතුලිතතාවයේ පවතින $A_2(g) + 2B_2(g) \rightleftharpoons 2AB_2(g); \Delta H > 0$ පද්ධතිය සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍යවේද?

(a) උෂ්ණත්වය වැඩිකල විට සමතුලිතතාවය දකුණට විතැන් වෙන අතර සමතුලිතතා නියතයේ අගය වැඩි වේ.

(b) උත්ප්‍රේරකයක් එක්කල විට සමතුලිතතාවය දකුණට විතැන් වන අතර සමතුලිතතා නියතයේ අගය අඩු වේ.

(c) නියත උෂ්ණත්වයේ දී පරිමාව අඩුකල විට පද්ධතිය වමට විතැන් වන අතර සමතුලිතතා නියතයේ අගය අඩු වේ.

(d) නියත උෂ්ණත්වයේ දී $A_2(g)$ යම් ප්‍රමාණයක් පද්ධතියට එක්කල විට පද්ධතිය දකුණට විතැන් වන අතර $B_2(g)$සාන්ද්‍රණය මුල් අගයට වඩා අඩු වේ.



Scanned with CamScanner

40. සමහරක් කාර්මික ක්‍රියාවලි හා සම්බන්ධව පහත කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ **අසත්‍යවේ** ද?

(a) නයිට්‍රික් අම්ලය නිෂ්පාදනයේ ඔස්වල්ඩ් ක්‍රමය දී $NH_3(g)$ වායුගෝලීය වාතයේ $O_2(g)$ සමග ඔක්සිකරණ ක්‍රියාවලිය තාපදායක වේ.

(b) සෝල්වේ ක්‍රමය භාවිතා කොට $Na_2CO_3$ මෙන්ම $K_2CO_3$ ද නිපදවා ගත හැක.

(c) භෞත රසායන මූලධර්ම අනුව හේබර් ක්‍රමයෙන් $NH_3$ නිෂ්පාදනය සඳහා වඩාත් සුදුසු වන්නේ ඉහළ පීඩන සහ පහළ උෂ්ණත්ව තත්ත්වයන් ය.

(d) යකඩ නිස්සාරණය ක්‍රියාවලිය දී ඉහළ උෂ්ණත්වය් දී කෝක් සෘජු ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

**අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් ප්‍රශ්නයක් සඳහා ප්‍රකාශ දෙකක් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලම හොඳින්ම ගැලපෙනුයේ පහත දැක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාර වලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයේ උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.**

| ප්‍රතිචාරය | පළමුවැනි ප්‍රකාශය | දෙවැනි ප්‍රකාශය |
|---|---|---|
| 1 | සත්‍යය | සත්‍ය වන අතර පළමු ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා දෙයි |
| 2 | සත්‍යය | සත්‍ය වන අතර පළමු ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා නොදෙයි |
| 3 | සත්‍යය | අසත්‍යය |
| 4 | අසත්‍යය | සත්‍යය |
| 5 | අසත්‍යය | අසත්‍යය |

| | |
|---|---|
| 41. ආවර්තිතා වගුවේ 15 වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යවල ක්ලෝරයිඩ වල ජල විච්ඡේදන හැකියාව කාණ්ඩය ඔස්සේ පහළට අඩු වේ. | 15 වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් සෘණතාව කාණ්ඩය ඔස්සේ පහළට අඩුවන බැවින් ක්ලෝරයිඩ වල අයනික ස්වභාවය වැඩි වේ. |
| 42. $0.10\ mol\ dm^{-3}$ $NaF$ ලවණයේ $25.0\ cm^3$ කට $0.05\ mol\ dm^{-3}$ $HCl$ $25.0\ cm^3$ ක් එක්කිරීමෙන් ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් සාදා ගත හැක. | දුබල අම්ලයක් සහ එහි සංයුග්මිත භස්මය අඩංගු පද්ධතියකට ස්වාරක්ෂයක් ලෙස ක්‍රියා කල හැක. |
| 43. ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය ට්‍රාන්ස් එස්ටරීකරණයකි. | ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේ දී $CH_3OH$ වල $NaOH$ දියකර මේදය සමග මිශ්‍රකිරීමෙන් ජෛව ඩීසල් එලදාව වැඩිකර ගත හැකි ය. |



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
Scanned with CamScanner

| | |
|---|---|
| 44. ප්‍රතික්‍රියාවක එන්තැල්පි විපර්යාසය, ප්‍රතික්‍රියාවේ ආරම්භක අවස්ථාව සහ අවසන් අවස්ථාව මත රඳා පවතී. | එන්තැල්පිය අවස්ථාවේ ශ්‍රිතයක් වන අතර සටනා ගුණයකි. |
| 45. ඇමයිඩ වල භාස්මිකතාවය ඇනිලීන් වල භාස්මිකතාවයට වඩා වැඩි ය. | ඇමයිඩ කාණ්ඩයේ නයිට්‍රජන් මත ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල සම්ප්‍රයුක්තතාව මගින් කාබොනිල් කාණ්ඩයේ විස්ථානගත වේ. |
| 46. අම්ල ක්ලෝරයිඩ වල ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය වනුයේ නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවන් ය. | අම්ල ක්ලෝරයිඩ වලදී $-Cl$ කාණ්ඩයට හැරයාමේ කාණ්ඩයක් ලෙස හැසිරීමට හැකි ය. |
| 47. *Covid* – 19 අධි වසංගත හේතුවෙන් ගෝලීය උණුසුම්කරණය තරමක් දුරට සමනය විය | ගමනාගමනය හා කර්මාන්තශාලා අඩපන වීමෙන් නිකුත්වන හරිතාගාර වායු ප්‍රමාණය පහළ ගොස් තිබුණි. |
| 48. $CH_3COOCH_2CH_3 \xrightarrow[(ii) H^+/H_2O]{(i) LiAlH_4/ether}$ ප්‍රතික්‍රියාවේ ඵලයන් ලෙස $CH_3COOH$ සහ $CH_3CH_2OH$ ලැබේ. | $LiAlH_4$, $NaBH_4$ ට වඩා ප්‍රබල ඔක්සිහාරකයක් වන අතර $LiAlH_4$ මගින් සපයන $H^-$ අයනය නියුක්ලියෝෆයිලයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි. |
| 49. $2A \rightarrow C$ ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව $= K[A]^n$ නම්, $log$ (ශීඝ්‍රතාවය)ට එරෙහි ද $\log[A]$ ප්‍රස්ථාරය මගින් ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ $n$ හා ශීඝ්‍රතා නියතය ලබා ගත හැකි ය. | ප්‍රස්ථාරයේ අනුක්‍රමණයෙන් $n$ හි අගය ලබා ගත හැකි අතර අන්තඃඛණ්ඩය මගින් $K$ හි අගය ලබා ගත හැකි ය. |
| 50. පොල් රා නිපදවන්නේ, පොල් ගසෙහි ළපටි පුෂ්ප මංජරිය (පොල්මල) මැදීමෙන් ලැබෙන යුෂ හෙවත් මී රා පැසීමට ඉඩ හැරීමෙනි. | ඊස්ට් සෛලවලින් නිපදවන එන්සයිම වලින් සීනි ක්‍රමයෙන් $C_2H_5OH$ හා $CO_2$ බවට පත් වේ. |

## ආවර්තිතා වගුව
## ஆவர்த்தன அட்டவணை
## Periodic Table

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 Uun | 111 Uuu | 112 Uub | 113 Uut | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |



Scanned with CamScanner

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

02 | S | I

# තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2021
# Third Term Test - Grade 13 -

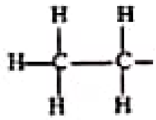
විභාග අංකය ..............................

## රසායන විද්‍යාව II

කාලය පැය තුනයි

* ආවර්තිතා වගුවක් අවසාන පිටුවේ සපයා ඇත.
* ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
* සාර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
* ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය, $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී ඇල්කයිල් කාණ්ඩ සංක්ෂිප්ත ආකාරයකින් නිරූපණය කළ හැකි ය.

උදාහරණ:  කාණ්ඩය $CH_3CH_2-$ ලෙස දැක්විය හැකි ය.

□ A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.
* ඔබේ පිළිතුරු එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

□ B කොටස සහ C කොටස - රචනා

* එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් තෝරා ගනිමින් ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි භාවිත කරන්න.
* සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B සහ C කොටස්වලට පිළිතුරු, A කොටස මුලින් තිබෙන පරිදි එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
* ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B සහ C කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

| කොටස | ප්‍රශ්න අංකය | ලැබූ ලකුණු |
|---|---|---|
| A | 1 | |
| | 2 | |
| | 3 | |
| | 4 | |
| B | 5 | |
| | 6 | |
| | 7 | |
| C | 8 | |
| | 9 | |
| | 10 | |
| එකතුව | | |
| ප්‍රතිශතය | | |

අවසාන ලකුණු

| | |
|---|---|
| ඉලක්කමෙන් | |
| අකුරින් | |

සංකේත අංක

| | |
|---|---|
| උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1 | |
| උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2 | |
| පරීක්ෂා කළේ : | |
| අධීක්ෂණය කළේ : | |

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

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

## ව්‍යුහගත රචනා $A$ – කොටස

❖ **ප්‍රශ්න හතරටම මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.**

01. (a) පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට තිත් ඉරි මත පිළිතුරු සපයන්න.

(i) $CHCl_3$ , $H_3O^+$ , $F_2O$ යන විශේෂ තුන අතුරෙන්, වැඩිම එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල සංඛ්‍යාව ඇත්තේ කුමකට ද? ..............................................

(ii) $Al^{3+}$ , $O^{2-}$ , $N^{3-}$ යන අයන තුන අතුරෙන්, විශාලම අයණික අරය ඇත්තේ කුමකට ද?

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

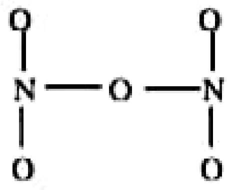
(iii) $CO$ , $H_2CO$ , $COCl_2$ යන සංයෝග තුන අතුරෙන්, වඩාත්ම විද්‍යුත් සෘණ කාබන් පරමාණුව ඇත්තේ කුමකට ද?..............................................

(iv) $NO$ , $NO_4^{3-}$ , $NO_2^-$ යන විශේෂ තුන අතුරෙන්, දිගින් වැඩිම $N-O$ බන්ධනය ඇත්තේ කුමකට ද? ..............................................

(v) $Na^+$ , $Cs^+$ , $Rb^+$ යන අයන තුන අතුරෙන් 25 $C^0$ දී ජලයේ ඉහළම සන්නායකතාවය ඇත්තේ කුමකට ද?..............................................

(vi) $H_2O$ , $SF_6$ , $ICl_3$ යන විශේෂ තුන අතුරෙන්, කුඩාම බන්ධන කෝණය ඇත්තේ කුමකට ද?..............................................

(b) (i) $N_2O_5$ අණුව සඳහා වඩාත්ම පිලිගත හැකි ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහය අඳින්න. එහි සැකිල්ල පහත දක්වා ඇත.




(i) ස්ථායි ව්‍යුහ දෙකක් සහ එක් අස්ථායි ව්‍යුහයක් ඇතුළත් වන සේ, ඉහත අණුව සඳහා තවත් ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහ (සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ) තුනක් අඳින්න.

එම ව්‍යුහ යටින් ඒවායේ ස්ථායි හෝ අස්ථායි බව සඳහන් කර,

ඔබ අඳින ලද අස්ථායි ව්‍යුහයේ අස්ථායි බව සඳහා හේතු ඉදිරිපත් කරන්න.



Scanned with CamScanner

(ii) පහත සඳහන් ලුවිස් තිත්– තිත් ඉරි ව්‍යුහය සහ එහි ලේබල් කරන ලද සැකිල්ල පදනම් කරගෙන දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

| | $C^1$ | $C^2$ | $O^3$ | $N^4$ | $N^5$ |
|---|---|---|---|---|---|
| පරමාණුව වටා *VSEPR* යුගල් | | | | | |
| පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය | | | | | |
| පරමාණුව වටා හැඩය | | | | | |
| පරමාණුවේ මුහුම්කරණය | | | | | |

(iii) පහත දැක්වෙන පරමාණු දෙක අතර $\sigma$ බන්ධන සෑදීමට සහභාගී වන පරමාණුක / මුහුම් කාක්ෂික හඳුනාගන්න.

I. $C^1 - N$ $C^1$.................................. $N$ ..................................

II. $C^2 - H$ $C^2$.................................. $H$ ..................................

III. $C^2 - O^3$ $C^2$.................................. $O^3$ ..................................

IV. $N^4 - N^5$ $N^4$.................................. $N^5$ ..................................

V. $N^5 - Br$ $N^5$.................................. $Br$ ..................................

VI. $N^5 - O$ $N^5$.................................. $O$ ..................................

(iv) පහත දැක්වෙන පරමාණු දෙක අතර $\pi$ බන්ධන සෑදීමට සහභාගී වන පරමාණුක කාක්ෂික හඳුනාගන්න.

I. $N^4 - N^5$ $N^4$.................................. $N^5$ ..................................



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
Scanned with CamScanner

(v) $C^1$, $C^2$, $O^3$, $N^4$ සහ $N^5$ පරමාණු වටා ආසන්න බන්ධන කෝණ සඳහන් කරන්න.

$C^1$ ................................ $C^2$ ................................

$O^3$ ................................ $N^4$ ................................

$N^5$ ................................

(vi) $C^1$, $C^2$, $O^3$, $N^4$ සහ $N^5$ පරමාණු විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිවන පිළිවෙළට සකසන්න.

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

(c) (i) පහත දී ඇති විශේෂ වල වරහන් තුළ දී ඇති ගුණය ආරෝහණය වන පිළිවෙළට සකසන්න.

I. $Sr(NO_3)_2$ , $Ca(NO_3)_2$ , $Mg(NO_3)_2$ , $Be(NO_3)_2$ (වියෝජන උෂ්ණත්වය)

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

II. $SiO_2$ , $Cl_2O_7$ , $Na_2O$ , $SO_3$ (ආම්ලික ස්වාභාවය)

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

III. $K$ , $Ca$ , $Si$ , $Al$ (ද්‍රවාංකය)

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

IV. $NaOH$ , $Mg(OH)_2$ , $Sr(OH)_2$ , $Ca(OH)_2$ (ජල ද්‍රාව්‍යතාවය)

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

(i) පහත දී ඇති වගන්ති වල සත්‍ය / අසත්‍ය බව සඳහන් කරන්න.

I. $CO$ හි වඩාත්ම පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහය $:\overset{-}{C}\equiv\overset{+}{O}:$ වේ. .....................

II. $NF_3$ හි $N-F$ බන්ධනයේ ධ්‍රැවීයතාව $NH_3$ හි $N-H$ බන්ධනයේ ධ්‍රැවීයතාවට වඩා ඉහළ බැවින් $NF_3$ හි ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය $NH_3$ හි ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණයට වඩා වැඩි ය. .......

III. $KCl$ , $C_2H_5OH$ හා $C_5H_{12}$ යන සංයෝගවල තාපාංක විචලනය $KCl < C_5H_{12} < C_2H_5OH$ ලෙස වේ. .....................



Scanned with CamScanner

02. (a) A සිට E දක්වා ලේබල් කරන ලද පරීක්ෂණ නල තුළ $SbCl_3$ , $ZnS$ , $NCl_3$ , $Mg(NO_3)_2$ සහ $(NH_4)_2Cr_2O_7$ යන සංයෝග අඩංගු වේ. (පිළිවෙළින් නොවේ.) මෙම සංයෝග හඳුනා ගැනීම සඳහා කල පරීක්ෂණ වලදී ලද නිරීක්ෂණ පහත දී ඇත.

| පරීක්ෂණ නළය | නිරීක්ෂණය |
|---|---|
| A | 1. ජලයේ දිය කිරීමේ දී ආවිලතාව සහිත ද්‍රාවණයක් ලැබුණි.<br>2. තනුක $HCl$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළවිට පැහැදිලි ද්‍රාවණයක් ලබා දෙන ලදී. |
| B | 1. ජලයේ අද්‍රාව්‍ය යි.<br>2. තනුක $HCl$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී ආම්ලික $KMnO_4$ වල වර්ණය නිරි පැහැයට හරවන (x) වායුවක් පිට විණි. |
| C | 1. ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා වීමේ දී රතු ලිට්මස් නිල් පැහැයට හරවන (y) වායුවක් පිට වේ.<br>2. එමෙන්ම විරංජන ගුණ සහිත සංයෝගයක් ප්‍රතිඵල ලෙස ලබා දුණි. |
| D | 1. ජලයේ ද්‍රාව්‍ය යි.<br>2. රත් කළ විට කොළ පැහැති කුඩක් සහ වායුමය ඵල දෙකක් ලබා දුනි. |
| E | 1. ජලයේ ද්‍රාව්‍යයි.<br>2. රත් කළ විට දුඹුරු පැහැති වායුවක් පිට විය. |

(i) A සිට E දක්වා පරීක්ෂා නල තුල අඩංගු සංයෝග හඳුනා ගන්න.

A- ............................................... B- ...............................................

C- ............................................... D- ...............................................

E- ...............................................

(ii) ඉහත සියළුම ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

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

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

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



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

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

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

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

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

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

(iii) I. ඉහත $B$ හි දී ලද X වායුව හඳුනා ගැනීම සඳහා සුදුසු වෙනත් පරීක්ෂණයක් ලියන්න.

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

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

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

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

II. $X$ වායුව සඳහා පහත දී ඇති අවස්ථාවන්ට උදාහරණ තුලිත රසායනික සමීකරණ ඇසුරින් දක්වන්න.

A- X වායුව අම්ලයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම සඳහා

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

B- X ඔක්සිකාරකයක් ලෙස හැසිරීම සඳහා

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

C- X ඔක්සිහාරකයක් ලෙස හැසිරීම සඳහා

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

III. ඉහත $C$ හි දී පිටවන $Y$ වායුව $Mg$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

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

(b) d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය වල ජලීය ද්‍රාවණ අඩංගු බෝතල් තුනක් X, $y$ සහ $Z$ ලෙස නම් කර ශිෂ්‍යයෙකුට ලබා දෙන ලදී. එක් එක් ද්‍රාවණය වෙන වෙනම ගෙන ඔහු විසින් කරන ලද පරීක්ෂණ හා ලබා ගත් නිරීක්ෂණ පහත වගුවේ දක්වා ඇත.



Scanned with CamScanner

| පරීක්ෂණ තලය | පරීක්ෂණය | නිරීක්ෂණය |
|---|---|---|
| X | (i) $NaOH$ බිංදු කිහිපයක් එකතු කිරීම.<br>(ii) වැඩිපුර $NH_3$ එකතු කිරීම<br>(iii) $D\ M\ G$ ද්‍රාවණය එකතු කිරීම. | වර්ණවත් අවක්ෂේපය $X_1$<br>වර්ණවත් ද්‍රාවණය $X_2$<br>රතු පැහැ අවක්ෂේපය |
| Y | (i) $NaOH$ බිංදු කිහිපයක් එකතු කිරීම.<br>(ii) වැඩිපුර $NH_3(aq)$ එකතු කිරීම<br>(iii) $K_4Fe(CN)_6$ බිංදු කිහිපයක් එකතු කිරීම | වර්ණවත් අවක්ෂේපය $Y_1$<br>වර්ණවත් අවක්ෂේපය $Y_1$<br>ප්‍රශියන් නිල් ද්‍රාවණය |
| Z | (i) $NaOH$ ද්‍රාවණය එකතු කිරීම<br>(ii) $NH_3$ ද්‍රාවණ ස්වල්පයක් එකතු කිරීම<br>(iii) වැඩිපුර $NH_3$ ද්‍රාවණය එකතු කිරීම | වර්ණවත් අවක්ෂේපය $Z_1$<br>වර්ණවත් අවක්ෂේපය $Z_1$<br>තද නිල් ද්‍රාවණය |

(i) $X\ Y$ හා $Z$ හි අඩංගු මූල ද්‍රව්‍ය කැටායන හඳුනා ගන්න.

X- .................................. Y- .................................. Z- ..................................

(ii) $X_1$ $X_2$ $Y_1$ හා $Z_1$ හඳුනා ගෙන ඒවායේ වර්ණ සහ රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.

| | රසායනික සූත්‍රය | වර්ණය |
|---|---|---|
| $X_1$ | ........................................... | ........................................... |
| $X_2$ | ........................................... | ........................................... |
| $Y_1$ | ........................................... | ........................................... |
| $Z_1$ | ........................................... | ........................................... |

(iii) පහත දී ඇති අවස්ථාවන්ට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(a) වැඩිපුර $NH_3 + Z \rightarrow$ ..........................................

(b) (i) සාන්ද්‍ර $HCl + X \rightarrow$ ..........................................

(ii) මෙහි දී සෑදෙන සංකීර්ණයේ වර්ණය ලියන්න. ..........................................

03. (a) ජලයේ අල්ප වශයෙන් දියවන $Mg(OH)_2$ ලවණයෙහි සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයකින් $500cm^3$ ක් වැඩිපුර $BaSO_4$ ප්‍රමාණයක් ද අවශ්‍ය පමණ ආසුැත ජලය ද එකතු කරමින් $25^0C$ දී පිළියෙල කර ඇත. මෙම සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණය තුළ අඩංගු $Mg^{2+}$ අයන ප්‍රමාණය $8.55 \times 10^{-5} mol$ බව සොයාගෙන ඇත.



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
Scanned with CamScanner

(i) $25^0C$ දී ඉහත පද්ධතියේ $Mg(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතාව හා සම්බන්ධ සමතුලිතය ලියා දක්වන්න.

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

(ii) $Mg(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය $K_{SP}$ සඳහා ප්‍රකාශනයක් සමතුලිතතා නියතය ඇසුරින් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

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

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

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

(iii) $25^0C$ දී ඉහත පද්ධතිය සඳහා $K_{SP}$ හි අගය ගණනය කරන්න.

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

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

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

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

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

(iv) $Mg(OH)_2$ වැඩිපුර ප්‍රමාණයක් ජලය $1dm^3$ ක දියකර සාදා ගන්නා ලද වෙනත් සංතෘප්ත ද්‍රාවණයක් ,$25^0C$ දී $Mg(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතාව $4.96 \times 10^{-3} g\ dm^{-3}$ බව සොයාගෙන ඇති අතර මෙම නව ද්‍රාවණයේ $K_{SP}$ අගය හේතු දක්වමින් පුරෝකථනය කරන්න.

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

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

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

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

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

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

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



Scanned with CamScanner

(v) $25^0C$ දී සංතෘප්ත ජලීය $Mg(OH)_2$ ද්‍රාවණයට $NaOH$ ස්වල්පයක් එකතු කළ විට මෙම ද්‍රාවණයේ සිදුවිය හැකි වෙනස්කම් හේතු සහිතව පහදන්න.

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

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

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

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

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

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

(b) $25^0C$ ජලීය ද්‍රාවණයක දී එතිල් ඇමීන් පහත පරිදි අයණීකරණය වේ.

$CH_3CH_2NH_2(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons CH_3CH_2N^+H_3(aq) + OH^-(aq)$

$25^0C$ දී $Kb(CH_3CH_2NH_2) = 5.37 \times 10^{-4}\ mol\ dm^{-3}$

(i) $25^0C$ හි දී ඉහත සමතුලිතය සඳහා සමතුලිත නියතය $K_{b(CH_3CH_2NH_2)}$ සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

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

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

(ii) $25^0C$ හි දී එතිල් ඇමීන් $5.265\ g$ ප්‍රමාණයක් ආස්‍රැත ජලය $500\ cm^3$ ක දියකර ඇත. $(C = 12, N = 14, H = 1)$

I. මෙම ද්‍රාවණයේ එතිල් ඇමීන් සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

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

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

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

II. මෙම ද්‍රාවණයේ $OH^-$ අයන සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

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

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

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

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

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

III. $25^0C$ හිදී ජලයේ අයණික ගුණිතය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා දක්වන්න.

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



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
Scanned with CamScanner

IV. ඉහත ද්‍රාවණයේ pH අගය ගණනය කරන්න.

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

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

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

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

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

04. (a) (i) $C_6H_{14}O$ යන මධ්‍යසාරය සාන්ද්‍ර $H_2SO_4$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන හයිඩ්‍රොකාබනයේ අණුක සූත්‍රය කුමක් ද?

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

(ii) P, Q, R හා $S$ යනු ඉහත ($I$) හි ලද හයිඩ්‍රොකාබනයේ ව්‍යුහ සමාවයවික වේ. $P$ යනු සමමිතික අණුවක් වේ.

$P$ හා $Q$ හයිඩ්‍රජනීකරණයෙන් එකම ඵලයක් ලබා දෙන අතර එය $T$ වේ.

එමෙන්ම $S$ හා $R$ හයිඩ්‍රජනීකරණයෙන් ලබා දෙන එකම ඵලය $u$ වේ.

$R$ , $Br_2/CCl_4$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවා දෙවනුව එතනෝල් මාධ්‍යයේ $KOH$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට ලැබෙන ඵලය $A$ වන අතර එය $NH_3/AgNO_3$ සමඟ සුදු අවක්ෂේපයක් ලබා දෙයි.

I. පහත දී ඇති කොටු තුළ $P$ $Q$ $R$ $S$ $T$ හා $U$ හි ව්‍යුහ අඳින්න.

P Q R S

T U



Scanned with CamScanner

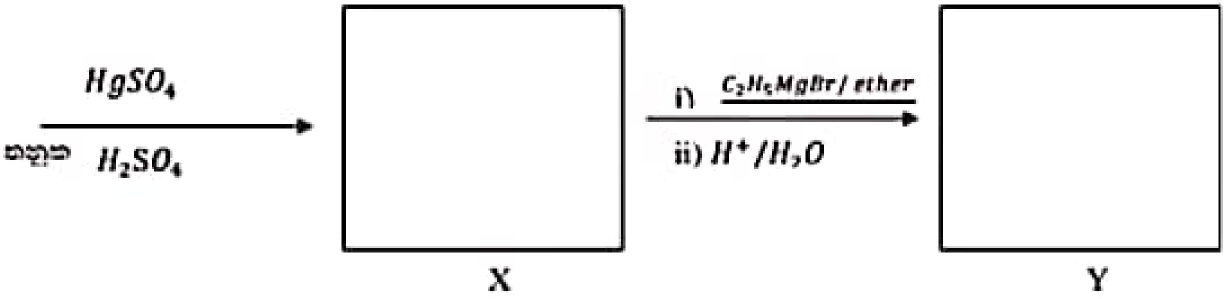
II. $P$ , $Q$ හා $S$ ව්‍යුහ පෙන්වන්නේ කුමන සමාවයවිකතාව ද?

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

III. $A$ හි ව්‍යුහය අඳින්න.

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

IV. $A$ හි පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා මඟින් ලබා දෙන $X$ හා $Y$ ඵලයන්හි ව්‍යුහ අදාළ කොටු තුළ අඳින්න.




V. $R$ හි බ්‍රෝමීන් සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

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

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

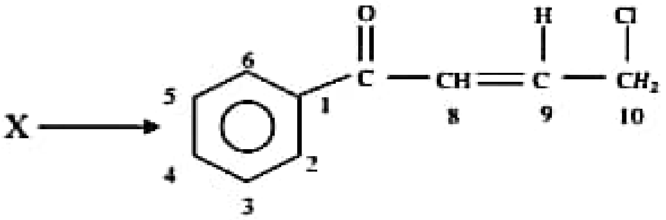
..............................................................................................................

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

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

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

(b) පහත දී ඇති $X$ සංයෝගය සලකන්න. එය දී ඇති ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව යටතේ ප්‍රතික්‍රියා කරන ආකාරය අනුව පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $A_N$ | - | නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන | $S_N$ | - | නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ |
| $A_E$ | - | ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආකලන | $S_E$ | - | ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආදේශ |



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
Scanned with CamScanner

| | ප්‍රතිකාරක | ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය | සක්‍රිය කාබන් පරමාණුව/පරමාණු | ඉලෙක්ට්‍රොෆයිලය /නියුක්ලියෝෆයිලය |
|---|---|---|---|---|
| 1 | $Br_2 / CCl_4$ | | | |
| 2 | සාන්ද්‍ර $HNO_3$<br>සාන්ද්‍ර $H_2SO_4$ | | | |
| 3 | (i) $C_2H_5MgBr$ / ether<br>(ii) $H^+/H_2O$ | | | |
| 4 | KCN | | | |



Scanned with CamScanner

## B – කොටස රචනා

❖ **ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.**

05. (a) (i) $127^0C$ දී පරිමාව $8.314\ dm^3$ වන දෘඪ සංවෘත බඳුනක් තුළ $A(g)$, $0.50\ mol$ තැබූ විට $A(g)$ වායුව $B(g)$ හා $C(g)$ බවට පත්වෙමින් පහත සමතුලිතතාවයට පත්වන ලදී.

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

සමතුලිතතාවයේ දී $B(g)$ $0.10\ mol$ සෑදී තිබින.

(i) සමතුලිත පද්ධතියේ මුළු පීඩනය ගණනය කරන්න.

(ii) සමතුලිත පද්ධතියේ එක් එක් වායුවේ ආංශික පීඩන ගණනය කරන්න.

(iii) පද්ධතියේ සමතුලිතතා නියතය $Kp$ ගණනය කරන්න.

(iv) $K_P$ ඇසුරින් $127^0C$ දී පද්ධතියේ සමතුලිතතා නියතය $Kc$ ගණනය කරන්න.

(v) $127^0C$ දී වෙනත් අවස්ථාවක දී ඉහත දෘඪ භාජනයටම $0.40\ mol$, $B(g)$ $0.20\ mol$ හා $C(g)$ $0.10\ mol$ මිශ්‍ර කරන ලදී.
මෙම මිශ්‍රණය සමතුලිතතාවයේ පවතී ද, නැතිද යන්න සුදුසු ගණනය කිරීමකින් පෙන්වා සමතුලිතතාවයේ නොපවතී නම් සමතුලිතතාවය කරා එළඹීම සඳහා පද්ධතිය කුමන දිශාවට ගමන්කරන්නේ ද යන්න පුරෝකථනය කරන්න.

(vi) ඉහත ගණනය කිරීම් සඳහා ඔබ විසින් කරන ලද උපකල්පන ඇතොත් ඒවා සඳහන් කරන්න.

(b) 300K දී පහත දී ඇති තාපගතික දත්ත ඔබට සපයා ඇත.

| | $AB_3(g)$ | $A_2(g)$ | $B_2(g)$ |
|---|---|---|---|
| $\Delta H_f$ / kJ mol$^{-1}$ | -46.0 | 0.0 | 0.0 |
| $\Delta S$/ J mol$^{-1}$ K$^{-1}$ | 193.0 | 189.0 | 127.0 |

පහත ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$$2AB_3(g) \rightarrow A_2(g) + 3B_2(g)$$

(i) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

(ii) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය ගණනය කරන්න.



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
Scanned with CamScanner

(iii) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ ගිබ්ස් ශක්ති විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

(iv) (*iii*) හි දී ලද පිළිතුර අනුව 300 $K$ දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව ස්වයංසිද්ධවේ ද? නොවේ ද? යන්න පහදන්න.

(v) ස්වයංසිද්ධ නොවේ නම් ස්වයංසිද්ධවන අවම උෂ්ණත්වය ගණනය කරන්න.

(vi) $A_2(g)$හා $B_2(g)$ එක්ව $AB_3(g)$ සෑදන ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි විපර්යාසය කවරේ ද?

(vii)300$K$ දී $A \equiv A$ , $B - B$ බන්ධන වල බන්ධන විඝටන එන්තැල්පි පිළිවෙලින් 950 $kJ\ mol^{-1}$ හා 450 kJ $mol^{-1}$ නම් $A - B$ බන්ධනයේ බන්ධන විඝටන එන්තැල්පි කවරේ ද?

06. (a) (i) $C_1\ mol\,dm^3$ සාන්ද්‍රණයකින් යුතු $NH_4Cl$ ද්‍රාවණයකින් $V_1cm^3$ පරිමාවක් $C_2\,mol\,dm^3$ සාන්ද්‍රණයකින් යුතු $NH_3(aq)$ ද්‍රාවණයකින් $V_2cm^3$ පරිමාවක් මිශ්‍රකර සාදා ගන්නා ලද ද්‍රාවණයේ $pH$ සඳහා ප්‍රකාශනයක් ව්‍යුත්පන්න කරන්න. $NH_3(aq)$ හි විඝටන නියතය $K_b$ ද, ජලයේ විඝටන නියතය $Kw$ යයි ද සලකන්න. (ප්‍රකාශනයේ $C_1, C_2$ අඩංගු විය යුතු ය.)

(ii) 298 K දී 0.10 $mol\,dm^3$ $NH_4Cl$ ද්‍රාවණය 25 $cm^3$ සහ 0.2 $mol\,dm^3$ $NH_3$ ද්‍රාවණ 25 $cm^3$ මිශ්‍ර කිරීමෙන් සාදාගන්නා ලද ද්‍රාවණයේ pH අගය සොයන්න.

298 $K$ දී $NH_3$ හි $K_b = 1.80 \times 10^{-5}\ mol\,dm^{-3}$

$$K_w = 1.0 \times 10^{-14}\ mol^2\,dm^{-6}$$

$1.0 \times 10^{-3}\ mol\,dm^{-3}\ BaCl_2$ ද්‍රාවණයකින් $25.0\ cm^3$ ක් සහ $1.0 \times 10^{-3}\ mol\,dm^{-3}\ H_2SO_4$ ද්‍රාවණයකින් $25.0\ cm^3$ ක් එකිනෙක මිශ්‍ර කරයි.

(i) $BaSO_4$ අවක්ෂේපයක් ඇතිවේ ද? නොවේ ද යන්න සුදුසු ගණනයකින් පෙන්වන්න.
$K_{SP(BaSO_4)} = 1 \times 10^{-10}\ mol^2\,dm^{-6}$

(ii) ද්‍රාවණයේ පවතින $Ba^{2+}(aq)$ සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.



Scanned with CamScanner

(c) $X$ නම් ඝන ද්‍රව්‍යයක් ජලය සහ $CHCl_3$ යන ද්‍රාවක දෙකම තුළ දිය වේ. $CHCl_3$ හා ජලය අතර $x$ හි ව්‍යාප්ති සංගුණකය 10 ක් වේ. ($X$ වඩා දියවන්නේ $CHCl_3$ තුලය)

(i) $X$ හි $10\,g$ ක් අඩංගු ජලය $100\ cm^3$ ක් $CHCl_3$ $100\ cm^3$ක් මිශ්‍ර කර පද්ධතිය හොඳින් සොලවා සමතුලිතතාවයට පත්වීමට ඉඩහරින ලදී. $CHCl_3$ ස්ථරය තුළට නිස්සාරණය වන $x$ හි ස්කන්ධය කවරේ ද?

(ii) ඉහත $CHCl_3$ $100\ cm^3$ එක්වර යොදනු වෙනුවට , $CHCl_3$ $50.0\ cm^3$ කොටස් 2 ක් යොදා ගනිමින් දෙවරක් නිස්සාරණය දී නිස්සාරණය වන මුලු $X$ ස්කන්ධය කවරේ ද?

07. (a) $300K$ පවතින සම්මත ඔක්සිජන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක් සහ සම්මත ඇලුමිනියම් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක් භාවිත කර සාදාගත් විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය සලකන්න. කෝෂයෙන් ධාරාවක් $E^\theta\ O_2(g) / OH^-(aq) = +0.40\ V$ ලබාගන්නා අවස්ථාව සලකන්න.

$E^\theta\ Al^{+3}(aq) / Al(s) = -1.66\ V$ $(1F = 96500\ C\ mol^{-1}, Al = 27$

(i) ඇනෝඩය සහ කැතෝඩය මත සිදුවන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා ලියා දක්වන්න.

(ii) සම්පූර්ණ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ලියා දක්වන්න.

(iii) $300K$ දී කෝෂයේ විභවය $E^\theta_{cell}$ ගණනය කරන්න.

(iv) I. 300 K දී $400\ S$ කාලයක් තුල දී ඉලෙක්ට්‍රෝන මවුල 2.5 ක් ගමන් කරන්නේ නම් වැයවන $O_2$ මවුල ගණන කොපමණ ද?

II. අනෝඩයේ අඩුවන ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

III. කෝෂය තුළින් ගමන් කරන ධාරාව ගණනය කරන්න.

(v) ඉහත කෝෂය තුළින් ධාරාවක් ලබාගන්නා අවස්ථාවේ නම් කල රූපසටහනක් අඳින්න.

(b) පළමු $d$ − ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යයක් වන $M_1$ ; එහි අවම ඔක්සිරණය තත්ත්වයෙන් ව්‍යුත්පන්න වන කැටායනය ජලීය ද්‍රාවණයේ දී සාදන සංකීර්ණ ළා දම් පැහැයක් ගනී.

ජලීය $NaOH)aq)$ එක් කරන විට මෙම කැටායනය සුදු/ක්‍රීම් පැහැ අවක්ෂේපයක් $(M_2)$ සාදයි. එය වැඩිපුර $NaOH(aq)$ තුළ අද්‍රාව්‍ය වේ.

ජලීය $NH_3$ හමුවේද වැඩිපුර $NH_3$ හි අද්‍රාව්‍ය $M_2$ අවක්ෂේපයම සාදයි.

සාන්ද්‍ර $HCl$ හමුවේ කොළ පැහැ තන $M_3$ සංකීර්ණය සාදයි. $M$ හි ඉහළතම ඔක්සිකරණය අංකයෙන් ව්‍යුත්පන්න වන ඔක්සො ඇනායනය $M_4$ වේ



www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
iexamhub
Scanned with CamScanner

$M_4$ ජලීය ද්‍රාවණයකින් $2\ cm^3$ ක් පමණ කැකෑරුම් නළයකට ගෙන, එය තනුක $H_2SO_4$ අම්ලය මගින් යම්තමින් ආම්ලික කර සාන්ද්‍ර $KOH$ ද්‍රාවණය වර්ණ වෙනසක් ලැබෙන තුරු එක්කරරන ලදී. එහි දී ලැබුණු ද්‍රාවණය $M_5$ ලෙස නම් කරන ලදී. මෙම ද්‍රාවණය $M$ හි තවත් ඔක්සො ඇනායනයක ජලීය ද්‍රාවණයකි.

$M_5$ ජලීය ද්‍රාවණයට $H_2O_2$ බිංදු 2 ක් පමණ එක්කරන ලදී. මෙහි දී $M_6$ අවක්ෂේපයක් සෑදුණි. ඉහත $M_6$ අවක්ෂේපයට සාන්ද්‍ර $HCl$ අම්ලය එක්කරන ලදී. එවිට ආසන්න ලෙස අවර්ණ ද්‍රාවණයක් $M_7$ ලැබේ.

(i) $M$ හඳුනා ගන්න.

(ii) එහි පහළතම ඔක්සිරකණ අංකය සහ එහි සම්පින්ඩිත ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

(iii) $M_1, M_2, M_3, M_4, M_5, M_6$ හඳුනාගන්න.

(iv) $M_1$ හා $M_3$ හි $IUPAC$ නාමයන් ලියන්න.

(v) $M_4, M_5, M_6$ හි වර්ණයන් සඳහන් කරන්න.

(vi) පහත අවස්ථා සඳහා තුලිතකළ රසායනික සමීකරණය ලියන්න. (අර්ධ සමීකරණය ලියමින්)

I. $M_4 \rightarrow M_5$

II. $M_5 \rightarrow M_6$

III. $M_6 \rightarrow M_7$

(vii) ඉහත ඔක්සො ඇනායනය $M_4$ පහත ඔක්සිහාරක සමග සිදු කරන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(a) $H^+ / H_2O_2$

(b) $OH^- / H_2S$

(c) $H^+ / SO_2$



Scanned with CamScanner

## *C* – කොටස රචනා

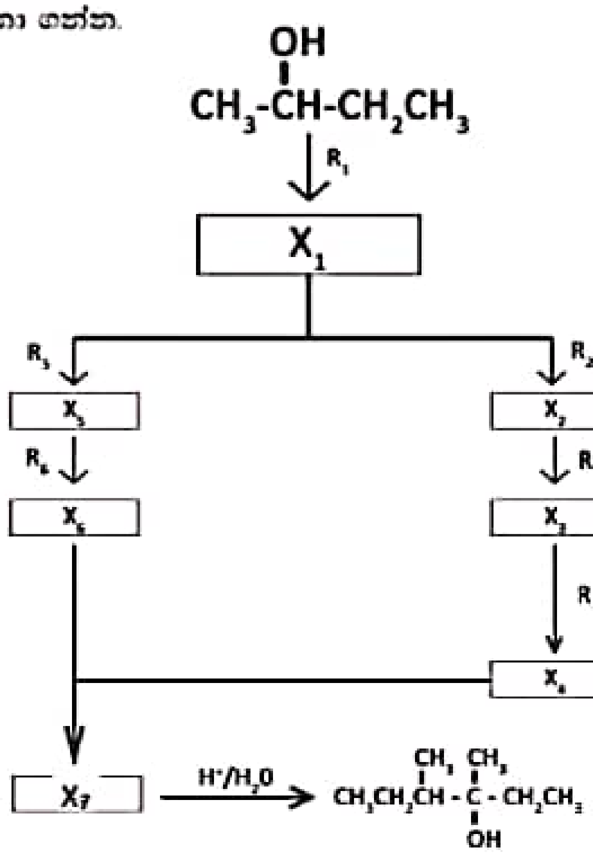
❖ **ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.**

08.(a) ලැයිස්තුවේ දී ඇති රසායනික ද්‍රව්‍ය පමණක් යොදා ගනිමින් පහත සඳහන් පරිවර්තනය සිදු කරන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වන්න. (ඔබගේ පරිවර්තනය පියවර 7 කට නොවැඩි විය යුතුයි.)

$$CH_3COCH_3 \longrightarrow CH_3\text{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}H}\text{-}\overset{\displaystyle CH_2NH_2}{\overset{|}{C}H}CH_2CH_3$$

| |
|---|
| $CH_3CH_2\text{-}\overset{O}{\overset{\parallel}{C}}\text{-}H$ , $C_2H_5OH$ , KCN , Mg , $CH_3OCH_3$ , $LiAlH_4$ , PCl5 , $H^+/H_2O$ |

(b) පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා පරිපාටිය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා $R_1 - R_6$ ප්‍රතිකාරක සහ $X_1 - X_7$ යන සංයෝග හඳුනා ගන්න.






iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
Scanned with CamScanner

(c) (i) ජලීය $NaOH$ හමුවේ ඇසිටැල්ඩිහයිඩ් $(CH_3CHO)$ වල ස්වයං සංඝනනයට අදාළ යාන්ත්‍රණය ලියා දක්වන්න.

(ii) මෙහි දී එක් එක් පියවරේ දී කුමන වර්ගයේ ප්‍රතික්‍රියාවන් සිදුවේ ද?

(iii) හා $CH_3COCH_3$ සහිත මිශ්‍රණයක් ජලීය $NaOH$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවක් ලැබෙන ඵලය/ඵල ලියා දක්වන්න.

09. (a) සංයෝග 3 ක සහ මිශ්‍රණයක් ජලයේ හොඳින් ද්‍රාවණය වේ. එම ද්‍රාවණයේ අඩංගු කැටායන 3 සඳහා පහත පරීක්ෂා සිදුකරන ලදී. එහි දී ලද නිරීක්ෂණය ද පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

| | පරීක්ෂණය | නිරීක්ෂණය |
|---|---|---|
| 1 | ජලීය ද්‍රාවණය $HCl$ වලින් ආම්ලික කර $H_2S$ වායුව බුබුලනය කරන ලදී. | අවක්ෂේපයක් නොලැබිනි. |
| 2 | ඉහත (1) න් ලැබුනු ද්‍රාවණය නටවා, ඉන්පසු සාන්ද්‍ර $HNO_3$ එක්කර නටවා, $NH_4Cl-NH_4OH$ එක්කරන ලදී. | නිල්වන්−කොළ අවක්ෂේපයක් $(X_1)$ සහ වර්ණවත් ද්‍රාවණයක් ලැබින. |
| 3 | ඉහත $X_1$ අවක්ෂේපයට $NaOH$ එක්කර, $H_2O_2$ ස්වල්පයක් එක්කරන ලදී. | කහපැහැ ද්‍රාවණයක් $(X_2)$ ලැබින |
| 4 | ඉහත (2) න් ලැබුණු වර්ණවත් ද්‍රාවණය තුළින් $H_2S$ වායුව බුබුලනය කරන ලදී. | කලුපැහැ අවක්ෂේපයක් $(X_3)$ ලැබින. |
| 5 | ඉහත මුල් ද්‍රාවණය කොටසට ඩයිමෙතිල් ග්ලයොක්සිම් $(DMG)$ ද්‍රාවණ ස්වල්පයක් එක්කරන ලදී. | රතු පැහැයෙන් අවක්ෂේපයක් ලැබින |
| 6 | ඉහත මුල් සහ මිශ්‍රණයට $NaOH$ ද්‍රාවණයක් එක්කරන ලදී. | වායුවක් පිටවිය. $(X_4)$ එම වායුව නෙස්ලර් ප්‍රතිකාරණය පෙඟ වූ පෙරහන් පතක් දුඹුරු පැහැ ගැන්විය. |

මිශ්‍රණයේ අඩංගු ඇනායන 3 සඳහා පහත පරීක්ෂා සිදුකරන ලදී. ඒවායේ නිරීක්ෂණය ද පහත දක්වා ඇත.



Scanned with CamScanner

| | පරීක්ෂණය | නිරීක්ෂණය |
|---|---|---|
| 1 | ඉහත ජලීය ද්‍රාවණ කොටසකට $Pb(CH_3COO)_2$ ද්‍රාවණ ස්වල්පයක් එක්කරන ලදී. | සුදු අවක්ෂේපයක් $(X_5)$ ලැබිනි. ලැබුනු සුදු අවක්ෂේපය ජලයෙන් තනුක කර රත් කරන ලදී. අවක්ෂේපය දියවිය. $(X_5)$ සුදු අවක්ෂේපය සාන්ද්‍ර $HCl$ තුල ද දියවිය. |
| 2 | ජලීය ද්‍රාවණ කොටසකට $BaCl_2$ ද්‍රාවණයක් එක්කරන ලදී. | සුදු පැහැ $(X_6)$ අවක්ෂේපයක් ලැබිනි. එම අවක්ෂේපය තනුක අම්ල තුල දියවිය. |
| 3 | $X_6$ අවක්ෂේපයට තනුක $HCl$ එක්කළ විට පිටවන වායුව $(X_7)$ $H^+/$ $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයක් තුලය යවන ලදී. | තැඹිලි පැහැ ද්‍රාවණය පැහැදිලි කොළ පැහැ ද්‍රාවණයක් බවට පත්විය. |
| 4 | ඉහත ජලීය ද්‍රාවණ කොටසකට අලුත සෑදූ $FeSO_4$ එක්කර සාන්ද්‍ර $H_2SO_4$ පරීක්ෂා නලය දිගේ සෙමෙන් එක්කරන ලදී. | ද්‍රාවණ හමුවන ස්ථානයහි දුඹුරු වලයක් නිරීක්ෂනය විය. |

(i) $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ සහ $X_7$ හඳුනාගන්න.

(ii) ද්‍රාවණයේ අඩංගු කැටායන 3 සහ ඇනායන 3 හඳුනාගන්න.

(iii) ඉහත ඇනායන හඳුනාගැනීමට වෙනත් පරීක්ෂාවක් බැගින් ඉදිරිපත් කරන්න.

(b) නිශ්ක්‍රිය ද්‍රව්‍යකින් අපවිත්‍ර වූ $K_2C_2O_4$ සහ $KNO_2$ පමණක් අඩංගු සාම්පලයකින් 18 $g$ ක් ආසුැත ජලයේ දියකර සාදාගත් ද්‍රාවණයක් සමග ආම්ලික මාධ්‍යයේ ප්‍රතික්‍රියා කිරීම සඳහා $1.0\ mol\ dm^{-3}$ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයකින් $50.0\ cm^3$ ක් අවශ්‍ය විය.

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවෙන් පසුව ලැබුනු ද්‍රාවණයට $Al$ කුඩු සහ වැඩිපුර $NaOH$ දමා රත්කරන ලදී. එවිට පිටුව $NH_3(g)$ $1.0\ mol\ dm^{-3}$ $H_2SO_4$ ද්‍රාවණ $60.0\ cm^3$ක අවශෝෂණය වීමට සලස්වන ලදී. ඉතිරි වූ $H_2SO_4$ උදාසීන කිරීමට $1.0\ mol\ dm^{-3}$ $NaOH$ ද්‍රාවණයකින් $40.0\ cm^3$ ක් අවශ්‍ය විය.

(K = 39, O = 16, C = 12, H = 1, N = 14)



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
Scanned with CamScanner

(i) ඉහත පරීක්ෂණයේ දී සිදුවන සියලු ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

(ii) මිශ්‍රණයේ තිබූ $K_2C_2O_4$ වල සහ $KNO_2$වල සපන්ධ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

10. (a) පහත සඳහන් ප්‍රශ්න යකඩ නිෂ්පාදනය හා සම්බන්ධ වේ.

(i) යකඩ නිෂ්පාදනයට අයත් අමුද්‍රව්‍ය මොනවා ද?

(ii) ඔබ සඳහන් කළ අමුද්‍රව්‍ය අතුරින්, ධාරා උෂ්මකයේ ඉහළින් එකතු කරන අමුද්‍රව්‍ය 2ක ක්‍රියාකාරිත්වය විස්තර කරන්න.

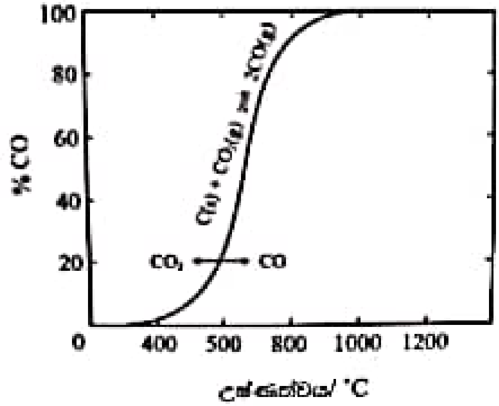
(iii) යකඩ නිෂ්පාදනය හා සම්බන්ධ ක්‍රියාවලියේ දී ධාරා උෂ්මකය තුළ සිදුවන සියලුම ප්‍රතික්‍රියා උෂ්ණත්ව තත්ත්ව සමඟ ලියා දක්වන්න. ($1000^0C$ ට අඩු හෝ $1000^0C$ ට වැඩි ලෙස)

(iv) මෙම ක්‍රියාවලියේ දී අපද්‍රව්‍ය එකිනෙක ප්‍රතික්‍රියාවෙන් යකඩ වලට වඩා ඝනත්වයෙන් අඩු ද්‍රව්‍යයක් සෑදේ. මෙහි දී සෑදෙන එම සංයෝගය නම්කර සෑදීමේ වැදගත්කම පහදා දෙන්න.

(v) පහත සඳහන් දත්ත යොදාගෙන $Fe_2O_3$ ක්‍රමානුකූලව ඔක්සිහරණය වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

$C(S) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ + තාපය

$C(S) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$ + තාපය




(vi) යකඩ නිෂ්පාදනයේ දී නිදහස් වන වායුවක් වායුගෝලීය දූෂණය කෙරෙහි ප්‍රබලව බලපායි. එම වායුව හඳුනාගෙන, එමගින් ඇති කරනු ලබන ප්‍රධාන පාරිසරික ගැටලුව හඳුනා ගන්න.

(vii) යකඩ වල භාවිත 3 ක් ලියන්න.



Scanned with CamScanner

(b) පහත සඳහන් ප්‍රශ්න සගන්ධ තෙල් නිස්සාරණය හා සම්බන්ධ වේ.

(i) සගන්ධ තෙල් නිස්සාරණය කර ගන්නා ප්‍රධාන ක්‍රම මොනවා ද?

(ii) මින් එක් ක්‍රමයක දී වායු හා සම්බන්ධ නියමයක් යෙදෙන අතර එය යෙදෙන ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(iii) ඉහත (*ii*) ක්‍රියාවලියේ දී ලැබෙන වාසි මොනවා ද?

(iv) කුරුඳු ශාඛයේ කොටස් වල අඩංගු ප්‍රධාන සංඝටක මොනවා ද?

පත්‍ර -

පොතු -

මුල් -

(c) වායුගෝලය දූෂණය වීම හේතුවෙන් ඇතිවන අම්ල වැසි සඳහා බලපාන ප්‍රධාන වායු වර්ග මොනවා ද?

(i) එම වායූන් වායුගෝලයට නිදහස්වන ස්වාභාවික ක්‍රියාවලියක් හා මිනිස් ක්‍රියාකාරකමක් සඳහන් කරන්න.

(ii) අම්ල වැසි ඇති වීමට අදාළ රසායනික සමීකරණ ලියා දක්වන්න.

(iii) අම්ල වැසි ඇතිවීම නිසා සිදුවන අහිතකර බලපෑම් 4 ක් දක්වන්න.

(iv) අම්ලික වායු විමෝචනය අවම කර ගත හැකි ක්‍රම 3 ක් සඳහන් කරන්න.

## ආවර්තිතා වගුව
## ஆவர்த்தன அட்டவணை
## Periodic Table

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 Uun | 111 Uuu | 112 Uub | 113 Uut | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | | | | | | | | | | | | |



iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
Scanned with CamScanner