නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10

NALANDA COLLEGE – COLOMBO 10

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය - 2025

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2025 ඔක්තෝම්බර්

රසායන විද්‍යාව – I

13 ශ්‍රේණිය

02	S	I

කාලය - පැය 02 යි

සැලකිය යුතුයි :

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 09 කින් යුක්ත වේ.
* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම ලියන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා පිළිතුරු ඔබට සපයා ඇති **කොටු කඩදාසියේ නිවැරදිව සලකුණු කරන්න.** බහු පිළිතුරු සඳහා ලකුණු ප්‍රදානය කරනු නොලැබේ.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\,JK^{-1}mol^{-1}$ ඇවගාඩ්රෝ නියතය, $N_A = 6.022 \times 10^{23} mol^{-1}$

ප්ලෑන්ක් නියතය, $h = 6.626 \times 10^{-34} Js$ ආලෝකයේ ප්‍රවේගය, $c = 3 \times 10^{8} ms^{-1}$

(01) පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

(I) රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවලින් එක් මූලද්‍රව්‍යයක පරමාණු වෙනත් මූලද්‍රව්‍යයක පරමාණු බවට වෙනස් කල නොහැක.

(II) උචිත තත්ත්ව යටතේ දී විකිරණ ශක්තියට අංශු ධාරාවක් (ෆෝටෝන) ලෙස හැසිරිය හැක.

මෙම ප්‍රකාශ පිළිවෙලින් ඉදිරිපත් කරනු ලද්දේ,

(1) ජේ.ජේ. තොම්සන්, නීල්ස් බෝර් (2) ස්ටෝනි, ලුවී ඩි බ්‍රෝග්ලි (3) ජෝන් ඩෝල්ටන්, නීල්ස් බෝර්

(4) ජෝන් ඩෝල්ටන්, ලුවී ඩි බ්‍රොග්ලි (5) ජේ.ජේ. තොම්සන්, ජෝන් වෝල්ටර්

(02) අවසාන කවචයේ $l = 0$ ක්වොන්ටම් අංකයේ විස්තර කෙරෙන ඉලෙක්ට්‍රෝන 2 ක් පවතින මූලද්‍රව්‍ය වන්නේ,

(1) Rb (2) Mo (3) Ag (4) Nb (5) Pd

(03) පහත සඳහන් ඒවා අතරින් එකම හැඩය ඇති අණු / අයන වනුයේ,

(a) HCN (b) SO_3^{2-} (c) PCl_4^{-} (d) I_3^{-}

(1) a හා d (2) c හා d (3) b, c හා d

(4) b හා c (5) ඉහත කිසිවක් සම හැඩ නොදරයි.

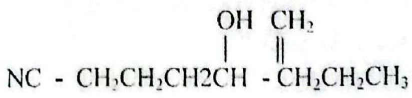
(04) $NO_2, H_2O, H_2Te, SO_2, H_2S$ යනු අණු හා බන්ධන කෝණ ආරෝහණ වන අනුපිළිවෙල වන්නේ,

(1) $H_2S < H_2O < H_2Te < SO_2 < NO_2$ (2) $H_2Te < H_2S < H_2O < SO_2 < NO_2$

(3) $H_2S < H_2O < H_2Te < NO_2 < SO_2$ (4) $H_2S < H_2O < NO_2 < H_2Te < SO_2$

(5) $NO_2 < SO_2 < H_2Te < H_2O < H_2S$

(05) පහත දී ඇති කාබනික සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක්ද?



(1) 4 - hydroxyl - 5 - propytyl - 1 - ennitrite

(2) 3 - hydrocy - 5 - propyl - 5 - hexennitrie

(3) 4 - hydroxyl - 5 - propyl - 5 - hexenenitride

(4) 6 - cyono - 2 - propyl - 2 - hexen - 3 - ol

(5) 6 - cyano - 2 - propylhex - 1 - en - 3 - ol

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(06) 298K හි දී ඝන අයනික ලවණයක් වන $M(OH)_2$ වල ජලද්‍රාව්‍යතාවය $1 \times 10^{-4} mol\ dm^{-3}$ වේ. සාන්ද්‍ර $0.04\ mol\ dm^{-3}$ වන ජලයේ හොඳින් දියවන MSO_4 ජලීය ද්‍රාවණයක $M(OH)_2$ දිය කළේ නම්, ද්‍රාවණයේ pH අගය වන්නේ,
($298K$ දී $K_w = 1 \times 10^{-14} mol^2 dm^{-6}$)

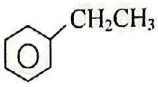
(1) 6 (2) 5 (3) 7 (4) 8 (5) 9

(07) S ගොනුව සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

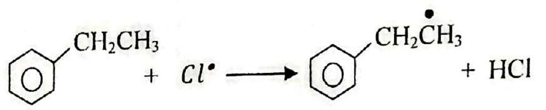
(1) 1 - කාණ්ඩයේ ලෝහවල ලෝහක බන්ධන ප්‍රබලතම කාණ්ඩය ඔස්සේ පහළට වැඩිවේ.
(2) දෙවන කාණ්ඩයේ හයිඩ්‍රොක්සයිඩවල ද්‍රාව්‍යතාව කාණ්ඩයේ පහළට යන විට අඩුවේ.
(3) Li_3PO_4 හා Li_2CO_3 ජලයේ අද්‍රාව්‍ය වේ.
(4) Li වාතයේ දහනයෙන් ඔක්සිජන් අඩංගු ඵල දෙකක් ලබා දේ.
(5) $LiNO_3$ තාප වියෝජනයෙන් O_2 වායුව පිට නොවේ.

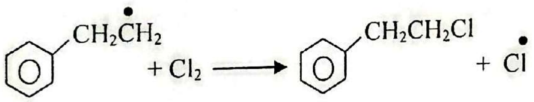
(08) ආම්ලික ජලීය ද්‍රාවණයක දී 25^0C දී ඝනත්වය $1.0\ kg\ dm^{-3}$ වේ. මෙම ද්‍රාවණයෙහි pOH අගය 11 කි. මෙම ද්‍රාවණයේ ඇති H^+ අයන සාන්ද්‍රණය ppm වලින් වනුයේ,

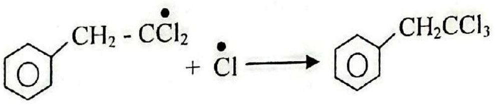
(1) 0.1 (2) 100 (3) 1000 (4) 1 (5) 10

(09) ආලෝකය ඇති විට Cl_2 හා  අතර මුක්ත ඛණ්ඩක ප්‍රතික්‍රියාවේ දී පහත සඳහන් පියවර අතුරින් කුමක් සිදුනොවේද?

(1) $Cl_2 \longrightarrow Cl^{\bullet} + Cl^{\bullet}$

(2) 

(3) 

(4) 

(5) $Cl^{\bullet} + H^{\bullet} \longrightarrow HCl$

(10) 25^0C දී $pH = 1$ වන්නේ කුමන මිශ්‍රණයක ද?

(1) $0.2\ mol\ dm^{-3}$ HCl $100cm^3$ ක් + $0.2\ mol\ dm^{-3}$ $NaOH$ $100cm^3$ ක්
(2) $0.2\ mol\ dm^{-3}$ HCl $100cm^3$ ක් + $0.1\ mol\ dm^{-3}$ $NaOH$ $200cm^3$ ක්
(3) $0.1\ mol\ dm^{-3}$ HCl $60cm^3$ ක් + $0.1\ mol\ dm^{-3}$ $NaOH$ $40cm^3$ ක්
(4) $0.2\ mol\ dm^{-3}$ HCl $75cm^3$ ක් + $0.2\ mol\ dm^{-3}$ $NaOH$ $25cm^3$ ක්
(5) $0.1\ mol\ dm^{-3}$ HCl $75cm^3$ ක් + $0.1\ mol\ dm^{-3}$ $NaOH$ $25cm^3$ ක්

(11) $2A + 3B \rightarrow C$ යන ප්‍රතික්‍රියාවට අනුව A මවුල 0.30 ක් B මවුල 1 ක් අඩංගු මිශ්‍රණයක් ප්‍රතික්‍රියාවට භාජනය කරනු ලැබේ. ප්‍රතික්‍රියාව අවසන් වූ පසු මිශ්‍රණයේ අඩංගු වන A, B, C මවුල ප්‍රමාණ පිළිවෙළින්,

(1) 0.2 , 0 , 0.1 (2) 0 , 0.55 , 0.15 (3) 0 , 0.55 , 0.3
(4) 0.1 , 0 , 0.2 (5) 0.1 , 0 , 0.1

(12) $4H^+ + 2Br^-(aq) + MnO_2(s) \rightleftharpoons Br_2(aq) + 2H_2O(l) + Mn^{2+}(aq)$; $\Delta H < 0$ ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සංවෘත භාජනයක් තුළ සමතුලිතව පවතින විට පහත කවර ක්‍රියාවලියක් මගින් සමතුලිතතාවයේ පවතින Br_2 වල ප්‍රමාණය වැඩි කරයිද?

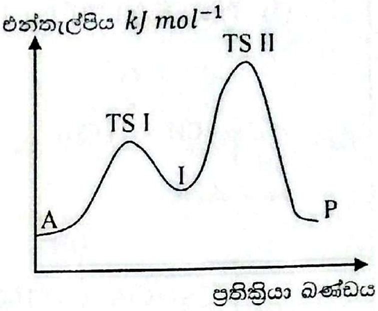
(1) උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීම
(2) $Ba(OH)_2$ බිංදු කිහිපයක් එක් කිරීම
(3) $MnO_2(s)$ යම් ප්‍රමාණයක් එක් කිරීම
(4) ජලය යම් ප්‍රමාණයක් ඉවත් කිරීම.
(5) ප්‍රතික්‍රියා භාජනයේ පරිමාව අඩු කිරීම.

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(13) FeC_2O_4 සාම්පලයකින් $32g$ ක් ආසුත ජලය $100cm^3$ ක සම්පූර්ණයෙන් දිය කරන ලදි. ඉන් $25cm^3$ ක් අනුමාපන ප්ලාස්කුවකට ගෙන එයට තනුක H_2SO_4 එක් කර සාන්ද්‍රණය $0.1\ mol\ dm^{-3}$ වූ ප්‍රාමාණික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් මගින් ද කල විට අන්ත ලක්ෂ්‍යය $25cm^3$ ක් වේ. FeC_2O_4 ද්‍රාවණයේ ප්‍රතිශත සංශුද්ධතාව වන්නේ,
(සා.ප.ස්. $Fe = 56, C = 12, O = 16$)

(1) 7.5% (2) 4.5% (3) 3.75% (4) 6% (5) 5.5%

(14) A $\rightarrow P$ යන පියවර 2 කින් සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ප්‍රතික්‍රියා බණ්ඩාංකයට එදිරිව එන්තැල්පිය ප්‍රස්තාර ගත කල විට පහත ආකාරයේ වක්‍රයක් ලැබේ.
ඉහත ප්‍රස්ථාරය අනුව ප්‍රතික්‍රියාව පිළිබඳ අසත්‍ය වන්නේ,



(1) තාප අවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියාවකි.
(2) දෙපියවර ප්‍රතික්‍රියාවකි.
(3) වේගවත්ම පියවර දෙවන පියවර වේ.
(4) A හා $TS\ I$ අතර ශක්ති වෙනස පසු පියවරේ ඉහළ ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය වේ.
(5) I අතරමැදියේ ශක්තිය ප්‍රතික්‍රියක හා ඵලවල ශක්තිය වඩා වැඩියි.

(15) සංඝට්ටන වාදයට අනුව පහත වගන්ති අතුරින් කුමක් අසත්‍ය වේද?
(1) පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය වැඩිකල විට සඵල සංඝට්ටන සංඛ්‍යාතය වැඩි වේ.
(2) නියත උෂ්ණත්වයේ දී පද්ධතියේ පීඩනය වැඩි කලහොත් ගැටුම් භාගය වැඩිවීමෙන් ප්‍රතික්‍රියා සීග්‍රතාවය වැඩි වේ
(3) නියත උෂ්ණත්වයේ දී පද්ධතියට උත්ප්‍රේරකයක් එක් කල විට සක්‍රියන ශක්තිය ඉක්මවන අණු භාගය වැඩිවීමෙන් ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාවය වැඩි වේ.
(4) නියත උෂ්ණත්වයේ දී ඒකීය පරිමාවක සිදුවිය හැකි ගැටුම් ප්‍රමාණය, ප්‍රතික්‍රියක අණුවල ගුණිතයට සමාන වේ.
(5) උත්ප්‍රේරකයක් මගින් ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවීමට, සක්‍රියන ශක්තිය අඩු විකල්ප මාර්ග සකසා දේ.

(16) 25^0C දී Hg_2Cl_2 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය $1.2 \times 10^{-18} mol^3 dm^{-9}$ කි. 25^0C දී Hg_2Cl_2 වලින් සංතෘප්ත වී ඇති $0.016\ mol\ dm^{-3}$ ජලීය $NaCl$ ද්‍රාවණයක Hg_2^{2+} අයනවල සාන්ද්‍රණය ($mol\ dm^{-3}$ වලින්) වනුයේ,

(1) 1.12×10^{-12} (2) 4.68×10^{-15} (3) 7.53×10^{-16}
(4) 3.5×10^{-17} (5) 3.62×10^{-20}

(17) $M(NO_3)_2$ සාම්පලයකින් $84.62g$ ක් වියෝජනය කල විට $546K$ උෂ්ණත්වයේ දී හා $4\ atm$ පීඩනයේ දී ඒකරාශී කරගන්නා ලද O_2 පරිමාව $2.4dm^3$. M හි මවුලික ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (M යනු දෙවන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යයකි.)
(N = 14, O = 16) (ස.උ.පී. දී O_2 හි මවුලික පරිමාව $24dm^3$ කි.)

(1) 73.52 (2) 24.3 (3) 40.1 (4) 87.6 (5) 137.3

(18) ඉහළ උෂ්ණත්ව වලදී ද්‍රව එතනෝල් මවුල 1 ක් පහත පරිදි වියෝජනය වේ.

$$C_2H_5OH(l) \rightarrow C_2H_4(g) + H_2O(l) \qquad \Delta H = +88.82\ kJ\ mol^{-1}$$

පහත සඳහන් කුමක් ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා අසත්‍ය වේද? (H = 1, C = 12, O = 16)
(1) $C_2H_5OH(g)$ $1mol$ වියෝජනය වන විට අවශෝෂණය වන තාපය $88.82\ kJ$ ට වඩා අඩු වේ.
(2) $C_2H_4(g) + H_2O(l)$ හි එන්තැල්පිය $C_2H_5OH(l)$ හි එන්තැල්පියට වඩා වැඩි වේ.
(3) $C_2H_4(g)$ $1mol$ සෑදෙන විට $88.82kJ$ තාපයක් පිට වේ.
(4) ප්‍රතික්‍රියක මවුලයක් වියෝජනය වීමේදී $88.82kJ$ තාපයක් අවශෝෂණය වේ.
(5) ඵල $46g$ ක් සෑදෙන විට $88.82kJ$ තාපයක් අවශෝෂණය වේ.

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(19) 298K දී සම්මත හයිඩ්‍රජන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක්, සම්මත Cu ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක් හා ලවණ සේතුවක් භාවිතයෙන් ගොඩ නගන ලද සම්මත ගැල්වානි කෝෂයක් පහත සඳහන් කුමක් මගින් නිවැරදිව දක්වේද?

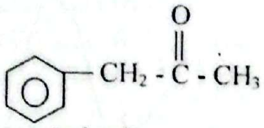
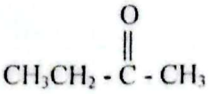
(1) $Cu(s) \mid Cu^{2+}(aq, 1.00\ mol\ dm^{-3}) \mid\mid H^+(aq, 1.00\ mol\ dm^{-3}) \mid H_2(g) \mid Pt(s)$

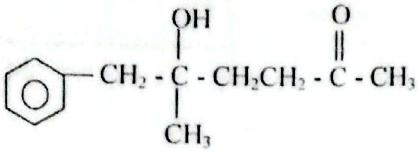
(2) $Cu(s), Cu^{2+}(aq, 1.00\ mol\ dm^{-3}) \mid\mid H^+(aq, 1.00\ mol\ dm^{-3}) \mid H_2(g) \mid Pt(s)$

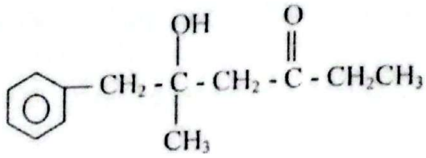
(3) $Pt(s) \mid H_2(g) \mid H^+(aq, 1.00\ mol\ dm^{-3}) \mid\mid Cu^{2+}(aq, 1.00\ mol\ dm^{-3}) \mid Cu(s)$

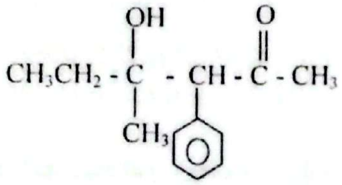
(4) $Cu(s) \mid Mg^{2+}(aq, 1.00\ mol\ dm^{-3}), H^+(aq, 1.00\ mol\ dm^{-3}), H_2(g) \mid Pt(s)$

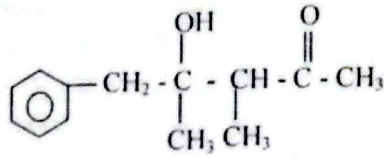
(5) $Pt(s), H_2(g) \mid H^+(aq, 1.00\ mol\ dm^{-3}) \mid\mid Mg^{2+}(aq, 1.00\ mol\ dm^{-3}), Mg(s)$

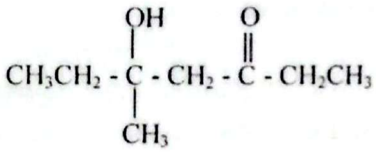
(20)  හා  යන සංයෝග සංඝණනයට භාජනය කළ විට සෑදෙන සංයෝගයක් නොවන්නේ,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

(21) පහත දක්වෙන ඒවායින් වැරදි ප්‍රකාශය හඳුනාගන්න.

(1) නයිට්‍රජන්වල ($N(g)$) ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබාගැනීමේ ශක්තිය ධන වේ.

(2) $SbCl_3(aq)$ ද්‍රාවණයක් ජලයෙන් තනුක කරන විට සුදු පැහැ අවක්ෂේපයක් දේ.

(3) ඇමෝනියා (NH_3) වායුවට ඔක්සිකාරකයක් ලෙස මෙන්ම ඔක්සිහාරකයක ලෙස ද ක්‍රියා කල හැක.

(4) $PCl_5(s)$ ජලයේ දියවීමෙන් ආම්ලික ද්‍රාවණයක් ලබා දේ.

(5) ඉහළ උෂ්ණත්වයකට රත් කල වුවද ඇලුමිනියම් N_2 වායුව කෙරෙහි නිෂ්ක්‍රීය වේ.

(22) පහත සමතුලන ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$$CH_4(g) + 2H_2S(g) \rightleftharpoons CS_2(g) + 4H_2(g) \quad ; \quad 2325\ kJ\ mol^{-1}$$

උපරිම H_2 ඵලදාවක් ලබා ගැනීම සඳහා ඒවායින් වඩාත් යෝග්‍ය වන්නේ,

(1) ඉහළ උෂ්ණත්වයක් හා පහළ පීඩනයක් යොදාගැනීම.

(2) නියත උෂ්ණත්වයක් ද පද්ධතියේ පරිමාව අඩු කිරීම

(3) පද්ධතියට උත්ප්‍රේරකයක් එක් කිරීම.

(4) පහළ උෂ්ණත්වයක් හා ඉහළ පීඩනයක් යොදා ගැනීම.

(5) පහළ උෂ්ණත්වයක් හා පහළ පීඩනයක් ඇති කිරීම.

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(23) 298K දුබල භෂ්මයක් වන BOH හි තනුක ජලීය ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය $C\ mol\ dm^{-3}$ වන අතර එහි විඝටන නියතය K_b විට ද්‍රාවණයේ pH අගය සඳහා නිවැරදි ප්‍රකාශනය වන්නේ,

(1) $pH = pK_w + pK_b + \log\frac{[B^+_{(aq)}]}{[C]}$ (2) $pH = pK_w - pK_b + \log\frac{[B^+_{(aq)}]}{[C]}$

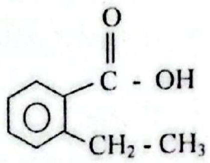
(3) $pH = pK_w + pK_b - \log\frac{[B^+_{(aq)}]}{[C]}$ (4) $pH = pK_w - pK_b - \log\frac{[B^+_{(aq)}]}{[C]}$

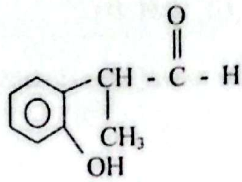
(5) $pH = pK_w - pK_w + \log\frac{[B^+_{(aq)}]}{[C]}$

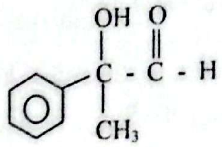
(24) $C_9H_{10}O_2$ අණුක සූත්‍රය ඇති A නම් කාබනික සංයෝගය,

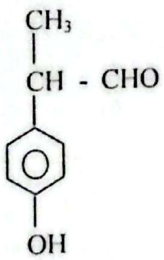
(I) ලෝහමය Na සමග ප්‍රතික්‍රියා කර වායුවක් ලබා දේ.
(II) ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය සමඟ රිදී කැඩපතක් ලබා දේ.
(III) ප්‍රබල ඔක්සිකරණයට භාජනය කල විට ඇරෝමැටික කාබොක්සිලික් අම්ලයක් ලබා දේ.
(IV) ජලීය $NaOH$ සමග ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.

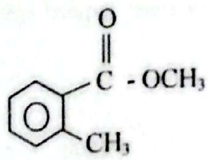
A වන්නේ,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

(25) 25^0C දී විඝටන නියතය $1.5 \times 10^5 mol\ dm^{-3}$ වන දුබල අම්ලයේ පරිමාව දෙගුණ වීමට ජලය යොදා තනුක කල විට pH අගයේ සිදුවන වෙනස වන්නේ,

(1) ඒකක 1.5 කින් ඉහළ යයි. (2) ඒකක 1.5 කින් පහළ යයි. (3) ඒකක 1 කින් පහළ යයි.
(4) ඒකක 1 කින් ඉහළ යිය. (5) වෙනසක් සිදු නොවේ.

(26) M නම් කාබනික සංයෝගයක $1\ mol$ ක් දහනය කිරීමට O_2 මවුල 4 ක් අවශ්‍ය වූ අතර ඵල ලෙස CO_2 $3\ mol$ ක් හා H_2O $3mol$ ක් පමණක් ලැබුණි. M හි රසායනික සූත්‍රය වන්නේ,

(1) C_3H_6 (2) C_2H_6 (3) C_3H_6O
(4) C_3H_4 (5) C_2H_4O

(27) පහත දක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා වලින් අසමමිතික කාබන් පරමාණුවක් සහිත ඵලයක් ලැබෙන්නේ මින් කුමකින්ද?

(1) $CH_3CHO \xrightarrow{OH^-/KMnO_4}$ (2) $CH_3CHO \xrightarrow{AgNO_3/NH_4OH}$ (3) $CH_3CHO \xrightarrow{CH_3NH_2}$
(4) $CH_3CHO \xrightarrow{HCN}$ (5) $CH_3CHO \xrightarrow{NaBH_4/CH_3OH}$

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(28) කාමර උෂ්ණත්වයේ දී Ag(s) | AgCl(s), KCl(aq) හා Pt(s) | Hg(l) | Hg_2Cl_2(s) | KCl(aq) යන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ වල සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභව පිළිවෙළින් +0.22V හා 0.27V වේ. ඉහත ඉලෙක්ට්‍රෝඩවලින් සාදන ලද විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයෙහි විද්‍යුත් ගාමක බලය (E^0_{cell}) හා පූර්ණ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව වනුයේ,

(1) -0.05V, $Hg_2Cl_2(s) + Ag(s) \rightarrow AgCl(s) + Hg(l)$

(2) +0.05V , $Hg_2Cl_2(s) + 2Ag(s) \rightarrow 2AgCl(s) + 2Hg(l)$

(3) +0.5V , $AgCl_2(s) + 2Hg(l) \rightarrow Ag(s) + Hg_2Cl_2(s)$

(4) -0.5V , $2AgCl(s) + 2Hg(l) \rightarrow Hg_2Cl_2(s) + 2Ag(s)$

(5) +0.05V , $2AgCl(s) + 2Hg(s) \rightarrow Hg_2Cl_2(s) + 2Ag(s)$

(29) Fe^{2+} ජලීය ද්‍රාවණයක $25.00 cm^3$ ක පරිමාවක් ආම්ලික මාධ්‍යයේ ඇති $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදි. එහිදී මුළු Fe^{2+} සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට වැය වූ $KMnO_4$ පරිමාව $20.00 cm^3$ විය. මෙම අනුමාපනයට $0.03\ mol\ dm^{-3}$ වෙනුවට ආම්ලික මාධ්‍යයේ ඇති $K_2Cr_2O_7$ භාවිත කළ විට වැය වූ $K_2Cr_2O_7$ පරිමාව $20.00 cm^3$ ක් නම් $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය වන්නේ,

(1) $2.5 \times 10^{-2} mol\ dm^{-3}$ (2) $0.5 \times 10^{-2} mol\ dm^{-3}$ (3) $0.25 \times 10^{-2} mol\ dm^{-3}$

(4) $5 \times 10^{-2} mol\ dm^{-3}$ (5) $0.4 \times 10^{-3} mol\ dm^{-3}$

(30) සමතුලිතතා නියතය පිළිවෙළින් K_1, K_2 හා K_3 වන සමතුලිතතා සලකන්න.

$$2A_{(aq)} + B_{(aq)} \rightleftharpoons C_{(aq)}$$
$$A_{(aq)} + 2B_{(aq)} \rightleftharpoons D_{(aq)}$$
$$3A_{(aq)} + D_{(aq)} \rightleftharpoons 2C_{(aq)}$$

සමතුලිතතා නියත තුන අතර සම්බන්ධය දක්වෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන සමීකරණයෙන්ද?

(1) $K_3 = \frac{K_1^2}{K_2}$ (2) $K_3 = \frac{2K_1}{K_2}$ (3) $K_3 = 2K_1 - K_2$

(4) $K_3 = 2K_2^2 K_2$ (5) $K_3 = \frac{\sqrt{K_1}}{K_2}$

⌗ අංක 31 සිට 40 තෙක් ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්

අංක 31 සිට 40 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා 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) මතද,

(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මතද,

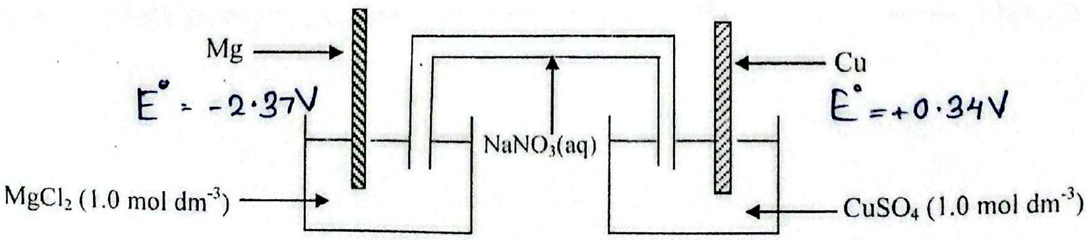
(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මතද,

(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මතද,

වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මතද උත්තර පත්‍රයෙහි දක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

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 නිවැරදිය.

(31) 25^0C දී ක්‍රියාකාරී වන පහත විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය සලකන්න.



Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතරින් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?

(a) කෝෂයෙහි විද්‍යුත් ගාමක බලය $+2.71V$ වේ.

(b) Cu ඉලෙක්ට්‍රෝඩය, කැතෝඩය වන අතර Mg ඉලෙක්ට්‍රෝඩය ඇනෝඩය වේ.

(c) Mg ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ සිට Cu ඉලෙක්ට්‍රෝඩය දක්වා බාහිර පරිපථය තුළින් ඉලෙක්ට්‍රෝන ගමන් කරයි.

(d) Cu කූර ගිල්වා ඇති $CuSO_4$ ද්‍රාවණයෙහි නිල් පැහැය ක්‍රමයෙන් අඩු වේ.

(32) 1-butyne පිළිබඳව පහත දී ඇති ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

(a) sp^3 මුහුම්කරණයට ලක්වූ කාබන් පරමාණු 2 ක් ඇත.

(b) $NaNH_2$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කර H_2 පිට කරයි.

(c) එය ක්ෂාරීය $KMnO_4$ හි වර්ණය විවර්ණ කරයි.

(d) ඇමෝනීය $AgNO_3$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කර රිදී කැඩපතක් ලබා දේ.

(33) පහත දී ඇති ප්‍රකාශ අතරින් කවර ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ අසත්‍ය වේද?

(a) අඩු පීඩනවල දී තාත්වික වායුවල සම්පීඩ්‍යතාව 1 ට ආසන්න වේ.

(b) කාමර උෂ්ණත්වයේ පවතින තාත්වික වායුවක පීඩනය ඉතා ඉහළ අගයකට වැඩිකර ද්‍රවීකරණය කළ හැක.

(c) ධන කිරණ ඇනෝඩයෙන් නිකුත් වේ.

(d) SO_2 විරංජක කාරකයක් ලෙස භාවිත කරන විට එය ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

(34) H_2O_2 සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ,

(a) H_2O_2 නිර්ධ්‍රැවීය අණුවකි.

(b) Ag_2O මගින් H_2O_2, O_2 බවට ඔක්සිකරණය කෙරේ.

(c) H_2O_2, NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කරමින් එහි ආම්ලික ගුණ පෙන්වයි.

(d) H_2O_2 ට ද්විධාකරණය විය හැක.

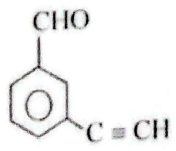
(35) පහත ඒවායින් කුමන සංයෝගය / සංයෝග

(I) 2, 4- ඩයිනයිට්‍රොෆීනයිල්හයිඩ්‍රසීන් (2, 4 - DNP)

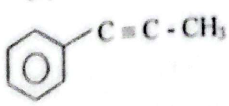
(II) ඇමෝනීය $AgNO_3$

යන ප්‍රතිකාරක දෙකම සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයිද?

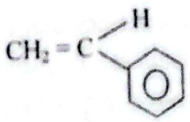
(a)



(b)



(c)



(d)

$CH_3 - C \equiv C - COCH_3$

(36) d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය සාදන අයන සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශ වන්නේ,

(a) Mn^{2+} අයන ද්‍රාවණයකට තනුක $NaOH$ එකතු කරන විට රෝස පැහැ අවක්ෂේපයක් ලැබේ.

(b) Mn^{2+} අයන ද්‍රාවණයකට තනුක NH_3 එක් කරන විට අවක්ෂේපය දියවී රෝස පැහැ ද්‍රාවණයක් ලැබේ.

(c) Mn^{2+} අයන ද්‍රාවණයකට සාන්ද්‍ර HCl එකතු කරන විට කොළවන් කහ ද්‍රාවණයක් වන $[MnCl_4]^{2-}(aq)$ ලැබේ.

(d) Mn^{2+} අයන අඩංගු ද්‍රාවණයකට H_2S බුබුලනය කරන විට රෝස පැහැ MnS ද්‍රාවණයක් ලැබේ.

(37) කාණ්ඩ විශ්ලේෂණයේ දී හතරවන කාණ්ඩයේ කැටායන අවක්ෂේපණය සම්බන්ධයෙන් සාවද්‍ය ප්‍රකාශ වන්නේ,

(a) පළමුව NH_4OH දමා භාෂ්මික කරනු ලැබේ.

(b) දෙවනුව සාන්ද්‍ර HCl දමා ආම්ලික කරනු ලැබේ.

(c) ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී H_2S යැවූ විට කැටායන හතරක් ඒවායේ සල්ෆයිඩ ලෙස අවක්ෂේප වේ.

(d) භාෂ්මික විට වැඩි සල්ෆයිඩ් අයන සාන්ද්‍රණයක් හමුවේ දී NiS, MnS, ZnS, CoS ලෙස අවක්ෂේප වේ.

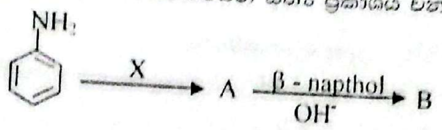
AL අපි

Click & Visit Our Site ALapiedu.com

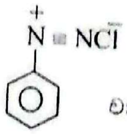
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .

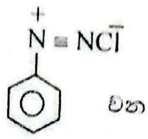
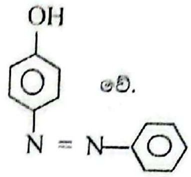
CamScanner

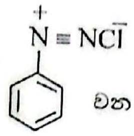
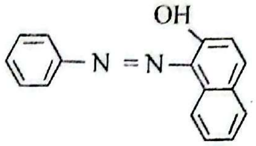
(38) පහත පරිවර්තනය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,



(a) X - NaN_2 / තනුක $HCl, (0-5)^0C$ අතර උෂ්ණත්වයේ යෙදිය යුතුයි.

(b) A -  වන අතර B - වේ.

(c) A -  වන අතර B -  වේ.

(d) A -  වන අතර B -  වේ.

(39) $Ag_2CrO_4(s)$ වල ද්‍රාව්‍යතාව සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,

(a) $AgNO_3$ ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය වැඩිවන විට $Ag_2CrO_4(s)$ වල ද්‍රාව්‍යතාව අඩුවේ.

(b) $K_2CrO_4(s)$ ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය වැඩිවන විට එම ද්‍රාවණය තුළ $Ag_2CrO_4(s)$ වල ද්‍රාව්‍යතාව අඩුවේ.

(c) ජලීය ද්‍රාවණයක දී $Ag_2CrO_4(s)$ වල ද්‍රාව්‍යතාව $AgNO_3$ ද්‍රාවණයක් තුලදී ද්‍රාව්‍යතාවයට වඩා වැඩිය.

(d) පොදු අයන ආචරණයේ බලපෑමෙන් $Ag_2CrO_4(s)$ වල ද්‍රාව්‍යතාව විචලනය වේ.

(40) පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$$A + 2B \rightleftharpoons 2C$$

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වගන්ති වන්නේ,

(a) A ප්‍රතික්‍රියකයේ සාන්ද්‍රණය වැඩිවන විට B ප්‍රතික්‍රියකයේ සාන්ද්‍රණය ද වැඩිවේ.

(b) ප්‍රතික්‍රියාව ගතික සමතුලිතතාවයට පත් වූ විට නියත උෂ්ණත්වයේ දී එහි සමතුලිතතා නියතය K_C නියත වේ.

(c) උෂ්ණත්වය නියත වුවද ප්‍රතික්‍රියකයක සාන්ද්‍රණය වෙනස් කරන විට ඊට අනුරූපව ප්‍රතිඵල වල සාන්ද්‍රණය ද වෙනස් වේ.

(d) B ප්‍රතික්‍රියකයේ සාන්ද්‍රණය වැඩි කළ විට ප්‍රතික්‍රියාව ඉදිරි දිශාවට යොමුවුවද ඕනෑම උෂ්ණත්වයක දී K_C හි අගය නියතව පවතී.

 # අංක 41 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්

අංක 41 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට **හොඳින්ම** ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍ය	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍ය	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි.
(3)	සත්‍ය	අසත්‍ය
(4)	අසත්‍ය	සත්‍ය
(5)	අසත්‍ය	අසත්‍ය

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(41)	$NH_3(g)$ වලට ඔක්සිකාරකයක් ලෙස මෙන්ම ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ද ක්‍රියා කල හැක.	NH_3 ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන විට N ඔක්සිහරණයට භාජනය වේ.
(42)	pentane හි තාපාංකය butanol වල තාපාංකයට වඩා අඩුය.	butanol වල වඩාත් විද්‍යුත් සෘණ ඔක්සිජන් පරමාණුවක් පවතින නිසා එය ධ්‍රැවීය අණුවක් වන බැවින් එහි හයිඩ්‍රජන් බන්ධන අණු - අණු අතර ක්‍රියාත්මක වන නිසාය. pentane නිර්ධ්‍රැවීය අණුවකි.
(43)	ෆීනෝල් බ්‍රෝමීන් දියර අවර්ණ කළද බෙන්සීන් බ්‍රෝමීන් දියර අවර්ණ නොකරයි.	ෆිනෝල්හි OH කාණ්ඩය මගින් ෆිනෝල්හි බෙන්සීන් න්‍යෂ්ටිය සක්‍රිය කළද, බෙන්සීන්හි න්‍යෂ්ටිය එලෙස සක්‍රිය වී නැත.
(44)	තාත්වික වායු නියැදියක පරිමාව පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය මගින් පුරෝකථනය කරන අගයට වඩා වැඩි විය හැක.	තාත්වික වායු අණුවල සැලකිය යුතු තරම් පරිමා පවතී. එනිස එම පරිමා කොටස එයින් ඉවත් කළ යුතුය.
(45)	Ni^{2+} අයන ජලීය ද්‍රාවණයකට තනුක $NaOH$ එකතු කරන විට කොළ පාට අවක්ෂේපයක් ලැබේ.	Ni^{2+} අයන ජලීය ද්‍රාවණය $NaOH$ හමුවේදී කොළ පාට $Ni(OH)_2$ අවක්ෂේප සාදයි.
(46)	හේබර් ක්‍රමයෙන් NH_3 නිෂ්පාදනයේ දී $450^0C - 500^0C$ අතර ප්‍රශස්ත උෂ්ණත්ව පරාසයක් භාවිතා කරයි.	$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3$ ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රතිඵල වල ඵලදාව වැඩි කිරීමට පීඩනය වැඩිකල යුතු අතර උෂ්ණත්වය ද වැඩිකල යුතුය.
(47)	Na_2CO_3 නිෂ්පාදනයේ දී පළමුව ඇමෝනීකරණය සිදුකර දෙවනුව කාබොනීකරණය සිදු කරයි.	භාෂ්මික NH_3 ද්‍රාවණය තුළට CO_2 වායුව හොඳින් අවශෝෂණය වන අතර ඉහළ HCO_3^- අයන සාන්ද්‍රණයක් ඇති කිරීමට පළමුව ඇමෝනීකරණය කර දෙවනුව කාබොනීකරණය කළ යුතු වේ.
(48)	සක්‍රිය ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රියාවලිය විද්‍යුත් ලෝහාලේපනයේ දී යොදා ගනී.	ඇනෝඩයේ ස්කන්ධය අඩු වන අතර කැතෝඩයේ ස්කන්ධය එයට සමානුපාතිකව වැඩිවේ. විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයේ සාන්ද්‍රණය වෙනස් වේ.
(49)	N_2O, CH_4, CFC සහ CO_2 හරිතාගාර වායු ලෙස ක්‍රියා කරයි.	අධෝරක්ත කිරණ උරාගත හැකි වීමත් වායුගෝලයේ දිගු කාලයක් ස්ථායීව පැවතීමත් නිසා මෙම වායූන් හරිතාගාර වායු ලෙස සලකයි.
(50)	CH_3COONa හා CH_3COOH සම මවුලික මිශ්‍රණයක් ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.	ද්‍රාවණයේ pH අගය වෙනස් වීමට ප්‍රතිරෝධයක් දක්විය හැකි ද්‍රාවණයක් ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් වේ.

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10

NALANDA COLLEGE – COLOMBO 10

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය - 2025

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2025 ඔක්තෝම්බර්

02	S	II

රසායන විද්‍යාව – II

13 ශ්‍රේණිය

කාලය - පැය 03 යි

නම : .... පන්තිය : .... විභාග අංකය : ....

උපදෙස් :

- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

- **A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු 02 - 08)**
- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.
- ඔබේ පිළිතුරු එක් එක් ප්‍රශ්නයට ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න

- **B හා C කොටස - රචනා (පිටු 09 - 14)**
- එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A, B සහ C කොටස්වලට පිළිතුරු A කොටස මුලින් තිබෙන පරිදි අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
- ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B සහ C කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකිය.

- සර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
- ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය, $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
- ප්ලෑන්ක් නියතය, $h = 6.626 \times 10^{-34} Js$
- ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $c = 3 \times 10^{8} ms^{-1}$

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

(02) රසායන විද්‍යාව II		
කොටස	ප්‍රශ්න අංක	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	
පරීක්ෂා කළේ 1.	
2.	
අධීක්ෂණය	

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න හතරටම මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.

(01) (a) පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්න වලට පිළිතුර තිත් ඉර මත ලියන්න.

(i) F^-, OH^- , NH_2^- හා $^-CH_3$ අතරින් වැඩිම භාෂ්මික ගුණය ඇත්තේ කුමකටද? ....

(ii) $AlCl_3$, $NaCl$ හා $MgCl_2$ යන සංයෝග අතරින් ජල විච්ඡේදන හැකියාව වැඩිම කුමන සංයෝගයේද? ....

(iii) $CH_3CH_2CH_2OH$, $CH_3CH_2NH_2$, CH_3COOH යන සංයෝග තුන අතරින් ඉහළම තාපාංකය ඇත්තේ කුමකටද? ....

(iv) CaH_2, MgH_2 හා BeH_2 අතරින් වැඩිම සහසංයුජ ලක්ෂණ ඇත්තේ කුමකටද? ....

(v) NO_3^-, NO_2^- හා NO_2^+ අතරින් වඩා විද්‍යුත් සෘණ N පරමාණුව ඇත්තේ කුමකටද? ....

(b) (i) C_2H_3NCO අණුව සඳහා වඩාත්ම පිළිගත හැකි ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහය අඳින්න. එහි සැකිල්ල පහත දක්වා ඇත. N පරමාණුව sp මුහුම්කරණය වී ඇතැයි සලකන්න

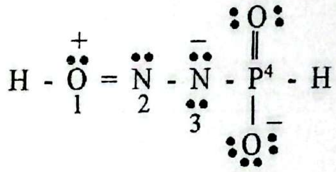
$$C - C - N - C - O$$

(ii) ඉහත (i) හි අඳින ලද ව්‍යුහයේ "O" පරමාණුවට සම්බන්ධ (I) C පරමාණුවේ ඔක්සිකරණ අංකය (II) C පරමාණුව වටා හැඩය ලියන්න.

(I) .... (ඔක්සිකරණ අංකය) .... (හැඩය)

(iii) ඉහත (i) හි අඳින ලද ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහය සඳහා තවත් ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහ (සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ) දෙකක් ඇඳ ඒවායේ ස්ථායීතාවයන් ඉහත (i) හි ව්‍යුහයට සාපේක්ෂව දැක්වීමට එම ව්‍යුහය යටින් "ස්ථායි" හෝ "අඩු ස්ථායි" හෝ "අස්ථායි" වශයෙන් ලියන්න.

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



		O^1	N^2	N^3	P^4
I	පරමාණුව වටා VSEPR යුගල් සංඛ්‍යාව				
II	පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ජ්‍යාමිතිය				
III	පරමාණුව වටා හැඩය				
IV	පරමාණුවේ මුහුම්කරණය				

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

- කොටස් (v) සිට (viii) ඉහත (iv) කොටසෙහි දෙන ලද ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහය මත පදනම් වේ. පරමාණු ලේබල් කිරීම (iv) කොටසෙහි ආකාරයටසම වේ.

(v) පහත දක්වෙන පරමාණු දෙක අතර σ බන්ධන සෑදීමට සහභාගී වන පරමාණුක / මුහුම් කාක්ෂික හඳුනාගන්න.

(I)	$H - O^1$	H	O^1 ....
(II)	$O^1 - N^2$	O^1	N^2 ....
(III)	$N^2 - N^3$	N^2	N^3 ....
(IV)	$N^3 - P^4$	N^3	P^4 ....
(V)	$P^4 - H$	P^4	H ....
(VI)	$P^4 - O^-$	P^4	O^- ....

(vi) පහත දක්වෙන පරමාණු දෙක අතර π බන්ධන සෑදීමට සහභාගී වන පරමාණුක කාක්ෂික හඳුනාගන්න.

(I)	$O^1 - N^2$	O^1	N^2 ....
(II)	$P^4 - O$	P^4	O ....

(vii) O^1, N^2, N^3 හා P^4 පරමාණු වටා ආසන්න බන්ධන කෝණ සඳහන් කරන්න.

O^1 .... N^2 .... N^3 .... P^4 ....

(viii) O^1 , N^2, N^3 හා P^4 පරමාණු විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිවන පිළිවෙළට සකසන්න.

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

(c) ධන කිරණ අංශුවක චාලක ශක්තිය (E_k) පහත සමීකරණය මගින් ලබාදේ.

$$E_K = eV$$

මෙහි e යනු ධන කිරණ අංශුවක ආරෝපණය වන අතර V යනු කැතෝඩයත් ඇනෝඩයත් අතර ඇති විභව අන්තරය වේ.

ධන කිරණ අංශුවේ ස්කන්ධය 9.0×10^{-30} kg | අග්‍ර අතර විභව අන්තරය 10,000 V

අංශුවේ ආරෝපණය $2 \times 1.60 \times 10^{-19}$ C | ප්ලාන්ක් නියතය 6.6×10^{-34} Js

(i) ඉහත තත්ව යටතේ කැතෝඩ කිරණ නලයක් තුල නිපදවන ධන කිරණ අංශුවක චාලක ශක්තිය ගණනය කරන්න.

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

(ii) එමගින් ධන කිරණ අංශුවේ ගම්‍යතාව ගණනය කරන්න.

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

(iii) ධන කිරණ අංශුවේ ඩී බ්‍රොග්ලි තරංග ආයාමය ගණනය කරන්න.

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

(02) (a) *A* යනු *S* ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යයක් වන අතර සාන්ද්‍ර නයිට්‍රික් අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර දුඹුරු වායුවක් ලබා දෙයි. *A* ස්වභාවයේ කීසරයිට් තුල අඩංගු වේ.

(i) A හඳුනාගන්න.

....

(ii) *A* හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලබා දෙන්න.

....

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(iii) A වායුගෝලීය දහනයේ දී ලැබෙන ඵලය හා ඵලයන් මොනවාද?

....

(iv) ඉහත (iii) හි එම ඵලය / ඵලයන් ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලබා දෙන්න.

....

(v) ඉහත (iv) හි දී එක් ඵලයක් ලෙස භාෂ්මික වායුවක් ලැබේ. එය හඳුනා ගැනීමට පරීක්ෂණයක් ලියන්න.

....

....

(vi) A සාන්ද්‍ර නයිට්‍රික් අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ තුලිත සමීකරණය ලබා දෙන්න.

....

(vii) A අඩංගු කිසරයිට්හි රසායනික සූත්‍රය ලබා දෙන්න.

....

(b) X, Y යනු P ගොනුවේ එකම කාණ්ඩයේ අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය දෙකක් වන අතර X හි බහුරූපී ආකාර දෙකෙන් එකක කටුක ගන්ධයක් සහිත වායුවකි. Z යනු Y හි එම ආවර්තයේම ඇති අනුයාත මූලද්‍රව්‍යයක් වන අතර YZ_2 ජලය සමග සුදු පැහැති අවක්ෂේපයක් ලබා දෙයි.

(i) X, Y, Z හඳුනාගන්න.

X : ....

Y : ....

Z : ....

(ii) YZ_2 හඳුනාගෙන එය ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියාවට අදාල තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

YZ_2 : ....

$YZ_2 + H_2O$: ....

(iii) Z හි ද්වි පරමාණුක ප්‍රභේදය ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

....

(iv) $Y_2X_3^{2-}$ අයනයේ ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

....

....

....

....

(v) $Na_2Y_2X_3$ සංයෝගයට තනුක HCl එකතු කල විට සුදු අවක්ෂේපයක් හා කටුක ගන්ධයක් සහිත වායුවක් ලැබේ. එම ප්‍රතික්‍රියාවට තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

....

(vi) ඉහත කටුක ගන්ධයක් සහිත වායුව $H^+ / K_2Cr_2O_7$ මගින් හඳුනාගත හැකිය. එම පරීක්ෂණයේ නිරීක්ෂණය සඳහන් කර එම වායුව $H^+ / K_2Cr_2O_7$ සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

....

(c) Q, R යනු P ගොනුවේ එකම කාණ්ඩයේ අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය අයන දෙකකි. මේවා $AgNO_3$ යොදා ලැබෙන අවක්ෂේප තනුක NH_3 හි දිය නොවූ අතර සාන්ද්‍ර NH_3 හි එක් අවක්ෂේපයක් දිය වූ අතර අනෙක දිය නොවේ. Q හි සාම්පලයකට Cl_2 දියර බුබුලනය කර $CCl_4(l)$ යෙදූ විට CCl_4 ස්ථරයේ දම් පාට ගෝලිකාවක් ඇති විය.

(i) Q හා R අයන හඳුනාගන්න.

Q ....

R ....

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(ii) Q හා R, $AgNO_3$ සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ තුලිත සමීකරණය දෙන්න.

....

....

(iv) මින් සාන්ද්‍ර NH_3 හි දියවන සංයෝගයට අදාළ ප්‍රතික්‍රියාවේ තුලිත සමීකරණය ලබා දෙන්න.

....

(v) මින් දම් පාට ගෝලිකාවක් ලබා දීමට අදාළ පරීක්ෂණයේ තුලිත සමීකරණය දෙන්න.

....

(vi) R අයනය හඳුනා ගැනීමට භාවිතා කළ හැකි තවත් එක් පරීක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

....

....

....

....

(03) (a) T^0C දී සිදුවන පහත සමතුලිතය සලකන්න.

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

පරිමාව $1.5\ dm^3$ වන දෘඪ සංවෘත බඳුනක් තුල $C(g)$ $0.9mol$ සහ $D(g)$ $0.45mol$ ක් ආරම්භක අවස්ථාවේ තබා පද්ධතිය සමතුලිතතාවයට ළඟාවීමට සලස්වන ලදි. සමතුලිත අවස්ථාවේ ආරම්භක $D(g)$ ප්‍රමාණයෙන් 60% ක් ඉතිරිව පැවතුණි.

(i) මිශ්‍රණයේ අඩංගු එක් එක් සංඝටකයන්හි සමතුලිත සාන්ද්‍රණ ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

(ii) සමතුලිතය සඳහා K_C සහ K_P ප්‍රකාශ ලියා දක්වන්න.

....

....

(iii) K_C නියතයෙහි අගය ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

....

(iv) K_C සහ K_P සහ අතර සම්බන්ධතාව ලියා දක්වන්න. එනයින් K_P නියතයෙහි අගය ගණනය කරන්න. ($RT = 12500\ J\ mol^{-1}$) ලෙස ගන්න.

....

....

....

....

....

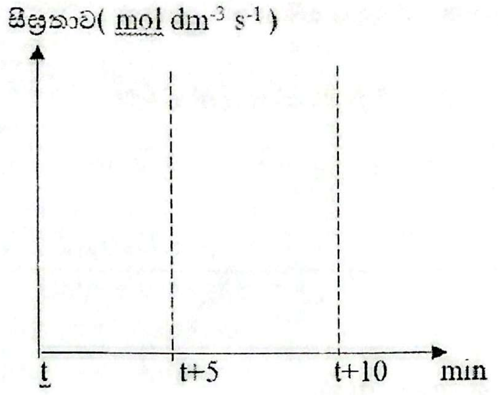
AL අපි

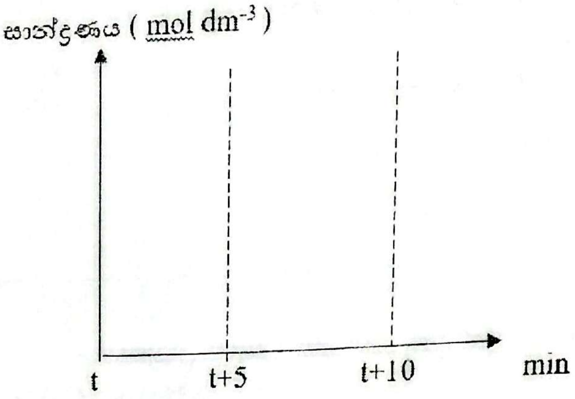
Click & Visit Our Site ALapiedu.com

අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .

CamScanner

(v) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවීමේ දී අවට පරිසරයෙහි එන්ට්‍රොපිය ඉහළ යන බව නිරික්ෂණය වී ඇත. එසේනම් පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය $(T + 320)^0C$ දක්වා ඉහළ නංවන ලදි. පද්ධතිය සමතුලිත වී මිනිත්තු 5 කට පසු පද්ධතිය සමතුලිත විමට තවත් මිනිත්තු 5 ක් ගත විය. එවිට එක් එක් සංඝටකයේ සාන්ද්‍රණය කාලය සමග වෙනස් වන අයුරු සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියවේ සීඝ්‍රතාවත් (R_f) පසු ප්‍රතික්‍රියාවේහී සීඝ්‍රතාව (R_b) කාලය සමග වෙනස් වන අයුරු පහත ප්‍රස්ථාර සටහන් වල ඇඳ දක්වන්න.





(b) (i) සාන්ද්‍රණය $x\, mol\, dm^{-3}$ වන ජලීය NH_4Br ද්‍රාවණයක pH අගය පහත ප්‍රකාශනය මගින් ලබා දෙන බව පෙන්වන්න. $2pH = pKw - pKb - \log X$

(ii) සාන්ද්‍රණය $0.4\, mol\, dm^{-3}$ වන ජලීය NH_4Br ද්‍රාවණයක 25^0C දී pH අගය ගණනය කරන්න. 25^0C දී NH_3 හි Kb අගය $1.0 \times 10^{-5} mol\, dm^{-3}$ ලෙස සලකන්න.

(iii) සාන්ද්‍රණය පිළිවෙළින් $X_1\, mol\, dm^{-3}$ සහ $X_2\, mol\, dm^{-3}$ වන ජලීය NH_3 සහ NH_4Br ද්‍රාවණයක 25^0C දී pH අගය පහත ප්‍රකාශය මගින් ලබාදේ.

$$pH + pKb = 14 + \log_{10}\{X_1/X_2\}$$

$0.4\, mol\, dm^{-3}$ වන ජලීය NH_4Br ද්‍රාවණයේ $100cm^3$ ක පරිමාවක සන KOH මවුල a ප්‍රමාණයක් දිය කල විට ද්‍රාවණයේ pH අගය 8.2 බව සටහන් විය. දිය කරන ලද KOH මවුල ප්‍රමාණය කොපමණද?

(ඉඟිය :- මාධ්‍යයේ NH_4Br ඉතිරි වන බවත් NH_4Br සහ KOH ප්‍රතික්‍රියා කරන බවත් සලකන්න.

$(10^{0.8} = 6.3,\ (0.04/7.3) = 0.00545)$

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(04) (a) A, B, C සහ D යනු අණුක සූත්‍රය $C_5H_{10}O$ වන ව්‍යුහ සමාවයවික වේ. B ව්‍යුහය පමණක් ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි. B සහ C ව්‍යුහ දෙක පමණක් ෆේලිං ද්‍රාවණය සමඟ රත් කල විට ගඩොල් රතු පැහැ අවක්ෂේපයක් ලබා දෙයි. A, B සහ C ව්‍යුහ තුනම $Zn(Hg)/$ සාන්ද්‍ර HCl සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් එකම ව්‍යුහය වන E සංයෝගය ලබා දේ. A, B, C සහ D ව්‍යුහ හතරම $LiAlH_4$ සමග වියළි ඊතර් මාධ්‍යයක ප්‍රතික්‍රියා කොට පසුව එය ආම්ලික ජල විච්ඡේදනය කල විට පිළිවෙළින් F, G, H සහ I ව්‍යුහ ලබා දෙන අතර F, G සහ I ව්‍යුහ තුනම ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි. නමුත් H ව්‍යුහය පමණක් ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව නොපෙන්වයි. F, G, H සහ I ව්‍යුහ සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන ඵල පිළිවෙළින් J, K, L සහ M වන අතර එයින් M ව්‍යුහ පමණක් පාරත්‍රිමාන සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.

(i) A, B, C, D, E, F, G, H සහ I වල ව්‍යුහ පහත දී ඇති කොටු තුළ අඳින්න.

A

B

C

D

E

F

G

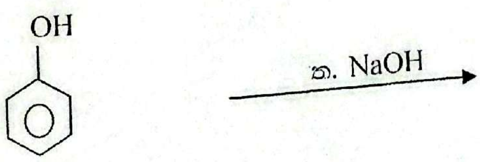
H

I

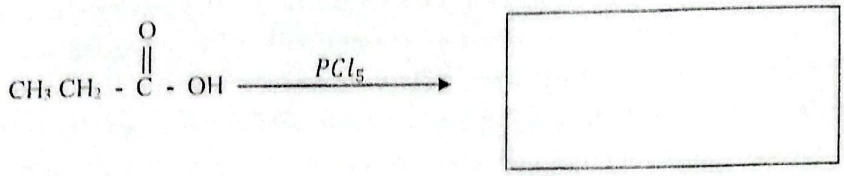
(ii) M ඵලයේ ත්‍රිමාන සමාවයවික ව්‍යුහ අඳින්න.

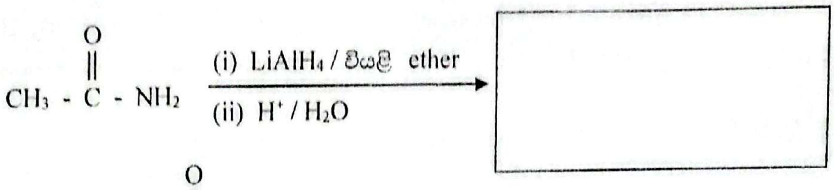
(iii) J වලට Br_2 දැමූ විට සෑදෙන ඵලයේ ව්‍යුහය අඳින්න.

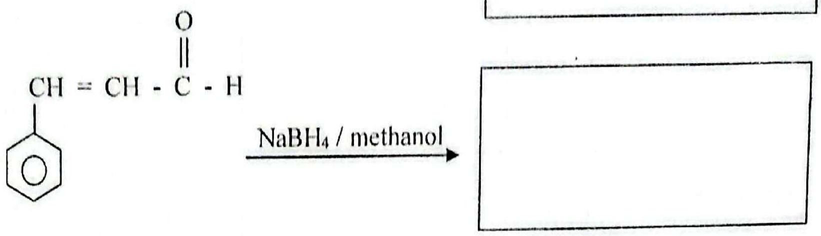
(b) පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාවල අදාළ ඵල දී ඇති කොටු තුළ සඳහන් කරන්න.

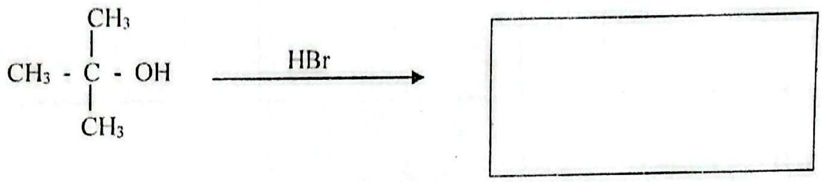
(i) 

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
AL අපි
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(ii) 

(iii) 

(iv) 

(v) 

(c) 3-methyl-2-butanone වලට වියළි ඊතර් මාධ්‍යයේ දී CH_3CH_2MgBr ආකලනයේ ප්‍රතික්‍රියා යාන්ත්‍රණය ලියන්න. එම ඵලය ආම්ලික ජල විච්ඡේදනයේ දී සෑදෙන ඵලයේ ව්‍යුහය ද දෙන්න.

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

Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

නාලන්දා විද්‍යාලය - කොළඹ 10

NALANDA COLLEGE – COLOMBO 10

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය - 2025

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2025 ඔක්තෝම්බර්

රසායන විද්‍යාව – II

13 ශ්‍රේණිය

02	S	II

B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(05) (a) $A_2B_4(g) \underset{\Delta}{\rightleftharpoons} 2AB_2(g)$

A_2B_4 වායුව $400K$ ට ඉහළ උෂ්ණත්ව වලදී ඉහත පරිදි වියෝජනය වේ.

A_2B_4 වායුව අන්තර්ගත බඳුනේ පරිමාව $2dm^3$ වේ.

(i) සමතුලිත පද්ධතියේ මුළු පීඩනය P ද, සමතුලිතතා නියතය Kp ද නම් මවුලික විඝටන ප්‍රමාණය $(\alpha), \alpha = \sqrt{\frac{Kp}{4P + Kp}}$ මගින් ලබාදෙන බව පෙන්වන්න.

මෙම වායුව $500K$ දී වියෝජනය වීමට ඉලස්වන ලදී. ආරම්භයේ $A_2B_4(g)$ මවුල 0.6 ක් පීඩනය $2.4 \times 10^5 Pa$ යටතේ බඳුනට ඇතුළු කල අතර සමතුලිතතාවට ළඟා වූ පසු පද්ධතියේ පීඩනය $3.2 \times 10^5 Pa$ විය.

(ii) $500K$ පද්ධතියේ K_C ගණනය කරන්න.

(iii) එමගින් පද්ධතිය සඳහා $500K$ දී Kp ගණනය කරන්න.

(b) x නැමැති සංයෝගයක් ඊතර් සහ ජලය යන අමිශ්‍ර ද්‍රාවක දෙක තුළ ව්‍යාප්ත වී ගතික සමතුලිතතාවයේ පවතී. එවිට ඊතර් $10cm^3$ ක් තුළ x හි $0.007mol$ ක් ද ජල ස්තරයේ $50cm^3$ ක් තුළ x හි $0.005\,mol$ ක් ද අඩංගු වේ.

(I) ඊතර් සහ ජලය අතර X හි ව්‍යාප්ති සංගුණකය සොයන්න.
(ද්‍රාවක දෙක තුළදීම X එකම අණුක ස්වරූපයෙන් ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න.)

(II) ජලීය මාධ්‍යයේ දී Y නැමැති සංයෝගය X සමග ප්‍රතික්‍රියා වී පහත ගතික සමතුලිතතාවය ඇති කරයි.

$$2X(aq) + Y_2(aq) \rightleftharpoons 2XY(aq)$$

මෙම සංයෝග තුනම ජලයේ ද්‍රාව්‍ය වුවද ඊතර් තුළ ද්‍රාව්‍ය වන්නේ $X(aq)$ පමණි. Y හි සාන්ද්‍රණය $0.01\,mol\,dm^{-3}$ වන ජලීය ද්‍රාවණයක අඩංගු වන ඊතර් ද්‍රාවකය සමග හොඳින් සොලවා සමතුලිත වීමට ඉඩ හරින ලදී. ඊතර් ස්තරය තුළ පවතින X හි සාන්ද්‍රණය $0.056\,mol\,dm^{-3}$ වන අතර ජලය තුළ පවතින X හි මුළු සාන්ද්‍රණය $0.012\,mol\,dm^{-3}$ වේ.

(i) ජල ස්තරය තුළ පවතින නිදහස් X හි සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

(ii) ජල ස්තරය තුළ පවතින XY හි සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

(iii) ජල ස්තරය තුළ පවතින Y හි සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

(iv) අදාළ උෂ්ණත්වයේ දී $2X(aq) + Y_2(aq) \rightleftharpoons 2XY(aq)$ යන සමතුලිතය සඳහා සමතුලිතතා නියතය K_C ගණනය කරන්න.

(c) (i) $CH_4\,(g)$ සඳහා වන සම්මත දහන එන්තැල්පිය අර්ථ දක්වන්න.

(ii) $60\,^0C$ දී වායු මිශ්‍රණයක $4\,dm^3$ පරිමාවක් තුළ CH_4 සහ C_2H_4 පමණක් අඩංගු වේ. එම මිශ්‍රණය පූර්ණ දහනයෙන් පසු එම උෂ්ණත්වයේදීම ලද වායු පරිමාව $8\,dm^3$ ක් වූ අතර KOH ද්‍රාවණයක් තුළින් යැවූ පසු එම පරිමාව $2\,dm^3$ ක් විය. දහනයේදී පිටවූ CO_2 වායු පරිමාව සොයා දී ඇති දත්ත ඇසුරින් වායු මිශ්‍රණයේ $1\,dm^3$ ක් වැඩිපුර O_2 වල දහනයේදී පිටවන තාපය ගණනය කරන්න.

$$\Delta H_{D\,(CH_4(g))} = -890\,kJ\,mol^{-1} \quad \Delta H_{D\,(C_2H_4(g))} = -1400\,kJ\,mol^{-1}$$

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(06) (a) NO හා H_2 අතර ප්‍රතික්‍රියාව පහත ආකාරයට මූලික පියවර තුනකින් සිදුවන්නේ යැයි සැලකේ.

$$NO(g) + NO(g) \rightleftharpoons N_2O_2(g)$$ (වේගවත්)

$$N_2O_2(g) + H_2(g) \rightarrow H_2O(l) + N_2O(g)$$ (සෙමින්)

$$N_2O(g) + H_2(g) \rightarrow N_2(g) + H_2O(l)$$ (වේගවත්)

(i) සමස්ත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(ii) ප්‍රතික්‍රියාවේ දී අතරමැදි ඵල හඳුනාගන්න.

(iii) ඉහත යන්ත්‍රණයට අනුව මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය (R) සඳහා ප්‍රකාශනය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(iv) ඒ අනුව ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සමස්ත පෙළ සොයන්න.

(b) P වායුව පහත දැක්වෙන පරිදි සංවෘත දෘඩ භාජනයක් තුළ වියෝජනය වේ.

$$2P_{(g)} \rightarrow 2Q_{(g)} + 3R_{(g)}$$

වායූන් පරිපූර්ණ හැසිරීම දක්වයි නම් දී ඇති නියත උෂ්ණත්වයේ දී කාලය සමග P හි ආංශික පීඩනය වෙනස්වන ආකාරය පහත පරිදි වේ.

කාලය (s)	0	100	200
P ආංශික පීඩනය (Pa)	2×10^5	1×10^5	5×10^4

(i) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ සොයන්න ඔබගේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

(ii) P හි වියෝජනය 99.9% ක් සම්පූර්ණ වීමට ගතවන කාලය ආසන්නව සොයන්න.

(iii) P හි ආංශික පීඩනය $8 \times 10^4 Pa$ වන විට පද්ධතියේ පීඩනය සොයන්න.

(c) (i) පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් යනු කුමක්ද?

(ii) රවුල් නියමයෙන් යන්තමින් අපගමනයක් දක්වන A සහ B ද්‍රාවණ දෙක එකිනෙක මිශ්‍ර කිරීමේ දී පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය සුළු වශයෙන් ඉහළ නගින ලදි. ද්‍රාවණ පද්ධතිය රවුල් නියමයෙන් කුමන ආකාරයේ අපගමනයක් දක්වයි ද යන්න අන්තර් අණුක බල ඇසුරින් පහදා දෙන්න.

(iii) මෙම මිශ්‍රණයේ A වැඩිපුර වාෂ්ප වේ. එසේනම් ඉහත A සහ B එම මිශ්‍රණය සඳහා ද්‍රව කලාපයේ A හි මවුල භාගයේ විචලනය සමග වාෂ්ප පීඩනය සංයුතියක් සහ උෂ්ණත්ව සංයුතියත් දැක්වීමට කලාප සටහන් දෙකක් අඳින්න. එම කලාප සටහන්වල ද්‍රව කලාපය සහ වාෂ්ප කලාපය වෙන වෙනම දක්වන්න. එම කලාප සටහන් තුළ පරිපූර්ණ මිශ්‍රණයේ හැසිරීම කඩ ඉරකින් නිරූපණය කරන්න.

(07) (A) (a) $CuSO_4 .5H_2O$ එක්තරා ස්කන්ධයක් ජලයට එකතු කිරීම මගින් ද්‍රාවණයක් පිළියෙල කර ඇත. ද්‍රාවණයේ එහි pH අගය 1 වනතුරු සල්ෆියුරික් අම්ලය එයට එකතු කල අතර $0.5\,dm^3$ වන ද්‍රාවණය ප්ලැටිනම් (Pt) ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙකක් යොදා 6.5 A නියත ධාරාවක් ලබා දෙමින් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කරන ලදි. මෙහිදී ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙක මගින් නිකුත් වූ වායුව වෙන් වෙන් වශයෙන් එකතු කර ගන්නා ලදි.
ආරම්භයේ දී ඇනෝඩයෙන් පමණක් වායුව මුක්ත වූ අතර මිනිත්තු 10 කට පසු කැතෝඩය අසලින් වායුව නිකුත් වීමට පටන් ගන්නා ලදි. අවසානයේ කැතෝඩය හා ඇනෝඩය අසලින් ඉවත්ව තිබූ වායු පරිමාව සමාන වේ. $(1F = 96500\ C\,mol^{-1})$

අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව	සම්මත ඔක්සිහරණ විභවය E^0, V
$Cu^+(aq) + e \rightarrow Cu(s)$	0.518
$O_2(g) + 2H^+(aq) + 2e \rightarrow H_2O_2(g)$	1.780
$2H^+(aq) + 2e \rightarrow H_2(g)$	0.00
$Cu^{2+}(aq) + 2e \rightarrow CuS(s)$	0.337
$O_2(g) + 4H^+(aq) \rightarrow 2H_2O(l)$	1.229

(i) ඉහත විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය කෝෂයේ ආරම්භයේ දී සිදුවන කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව, ඇනෝඩ ප්‍රතික්‍රියා සඳහන් කරන්න.

(ii) සමස්ථ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහන් කරන්න.

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(iii) ආරම්භයේ දී එක්කර ඇති $CuSO_4 . 5H_2O$ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.(Cu = 63.5, S= 32, O=16, H=1)

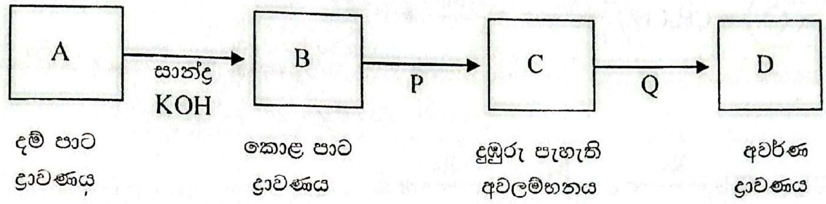
(iv) ආරම්භයේ ඇනෝඩය අසලින් මුක්ත වන වායු හා මිනිත්තු 10 පසු කැතෝඩය අසලින් මුක්ත වන වායුව සඳහන් කරන්න.

(v) කුමන වේලාවක දී ඉලෙක්ට්‍රෝඩ අසලින් මුක්ත වූ වායුන්ගේ පරිමා සමාන වේද?

(vi) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව ස.උ.පී හිදී සිදුවී ඇත්නම් වායු දෙකෙහි පරිමා සමාන වන අවස්ථාවේ මුළු වායු පරිමාව කොපමණ වේද?

(b) A යනු d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යයක් අඩංගු සංයෝගයක් වන අතර එහි ජලීය ද්‍රාවණයකට පහත ප්‍රතිකාරක යෙදූ විට විවිධ ඔක්සිකරණ අංක වලින් යුත් ප්‍රභේද බවට පත්වේ.

(I) (A)

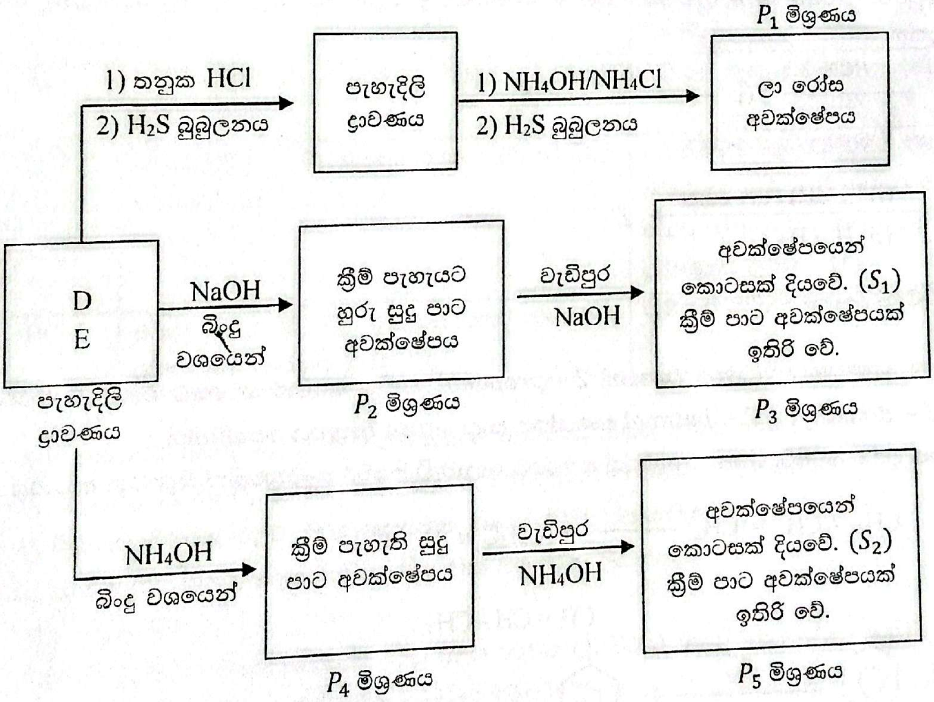


(i) A, B, C, D හා P, Q හඳුනාගන්න.

(ii) A, B, C, D හි එක් එක් අවස්ථාවට අදාළ ඔක්සිකරණ අවස්ථාව ඉදිරිපත් කරන්න.

(II) $A +$සාන්ද්‍ර KOH , හා $C + Q$ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලබා දෙන්න.

(B) ඉහත D හි කැටායනය හා E නම් තවත් කැටායනයක් අඩංගු තවත් නියැදියකට පහත පරීක්ෂණ සිදු කරන ලදී.



(i) E කැටායනය හඳුනාගන්න.

(ii) P_1 අවක්ෂේප මිශ්‍රණයේ අඩංගු සංයෝග වල රසායනික සූත්‍රය සඳහන් කරන්න.

(iii) P_2 අවක්ෂේප මිශ්‍රණයේ ඇති සංයෝග වල රසායනික සූත්‍රය ඉදිරිපත් කරන්න.

(iv) P_2 ට වැඩිපුර $NaOH$ යෙදූ විට දියවනුයේ කුමන අවක්ෂේපය ද යන්න සඳහන් කර දිය වූ විට ලැබෙන ද්‍රාවණයේ S_1 හි අන්තර්ගත රසායනික සූත්‍රය සඳහන් කරන්න.

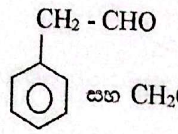
(v) වැඩිපුර NH_4OH හමුවේ දිය වූ විට ලැබෙන ද්‍රාවණයේ S_2 හි රසායනික සූත්‍රය ද සඳහන් කරන්න.

(vi) S_1, S_2, P_5 හි $IUPAC$ නාමය සඳහන් කරන්න.

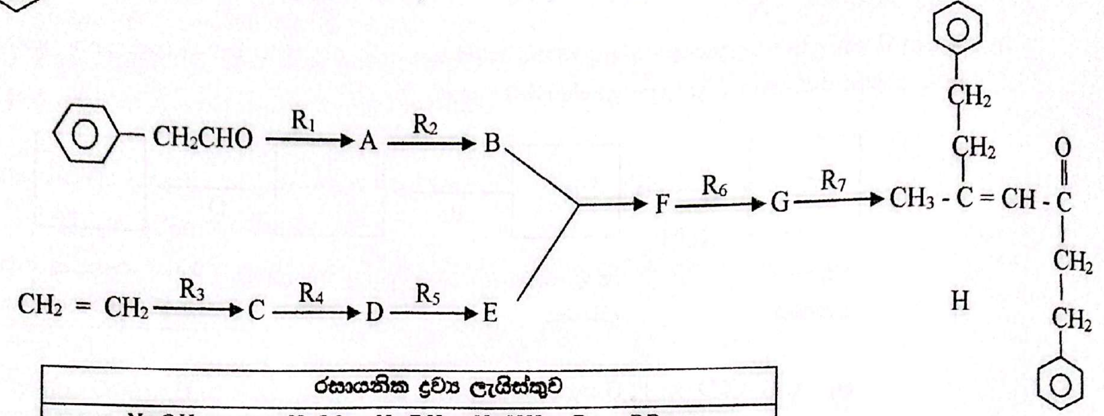
AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

C කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 150 බැගින් ලැබේ.)

(08) (a) 

සහ CH_2CH_2 භාවිත කරමින් පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමයට අනුව සංයෝගය පිළියෙල කර ඇත.



රසායනික ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තුව
තනුක $NaOH$, තනුක H_2SO_4, $NaBH_4$, $NaNH_2$, Br_2, PBr_3,
මධ්‍යසාරීය KOH، $HgSO_4$, H_2O, $methanol$

(i) ප්‍රතිකාරක වශයෙන් රසායන ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තුවේ ඇති ඒවා පමණක් භාවිත කරමින් ඉහත ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය සම්පූර්ණ කරමින් A, B, C, D, E, F සහ G සංයෝගවල ව්‍යුහ සහ R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6 සහ R_7 ප්‍රතිකාර දෙන්න.

(ii) $Y \xleftarrow{HCN} G \xrightarrow{CH_3NH_2} X$

X හා Y ඵලවල ව්‍යුහ දෙන්න.

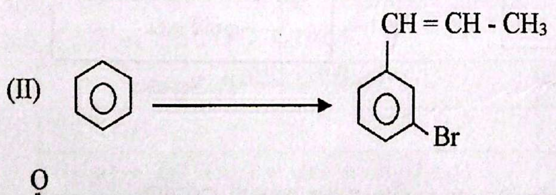
(iii) $H \xrightarrow[\text{(ii) } H^+ / H_2O]{\text{(i) } LiAlH_4 / \text{dry ether}} Z$

Z ඵලයේ ව්‍යුහය දෙන්න.

(b) (i) එකම ආරම්භක සංයෝගය වශයෙන් $2-propanol$ භාවිත කරමින් හතරකට නොවැඩි පියවර සංඛ්‍යාවකින් $2,3-dimethyl-2-butanol$ සංයෝගය සාදා ගන්නා ආකාරය පෙන්වන්න.

(ii) පහත දැක්වෙන පරිවර්තන එක එකක් හතරකට නොවැඩි පියවර සංඛ්‍යාවකින් සිදුකරන ආකාරය පෙන්වන්න.

(I) $CH_3 - CH = CH_2 \longrightarrow CH_3C \equiv C - CH_3$

(II) 

(c) $CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - Cl$ / නිර්ජලීය $AlCl_3$ සමග බෙන්සීන්හි ප්‍රතික්‍රියාවේ ඵලය සහ යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

(09) (a) X ද්‍රාවණයෙහි ලෝහ කැටායන පහක් අඩංගු වේ. මෙම කැටායන හඳුනාගැනීම සඳහා පහත පරීක්ෂණ සිදු කරන ලදි.

	පරීක්ෂාව	නිරීක්ෂණය
(1)	X හි කුඩා කොටසකට තනුක HCl එකතු කරන ලදි.	සුදු පාට අවක්ෂේපයක් (P_1)
(2)	P_1 පෙරා වෙන් කරන ලදි. පෙරණය තුළින් H_2S බුබුලනය කරන ලදි.	තැඹිලි පැහැ අවක්ෂේපයක් (P_2)
(3)	P_2 පෙරා වෙන් කරන ලදි. H_2S ඉවත් කිරීම පිණිස පෙරණය නටවා තනුක HNO_3 සමග නටවා සිසිල් කර NH_4Cl / NH_4OH එක් කරන ලදි.	දුඹුරු පැහැ අවක්ෂේපයක් (P_3)
(4)	P_3 පෙරා වෙන්කර පෙරණය තුළින් H_2S බුබුලනය කරන ලදි.	කළු පැහැ අවක්ශ්ෂේපයක් ලැබුණු (P_4)
(5)	P_4 පෙරා වෙන් කරන ලදි. H_2S ඉවත් කිරීම පිණිස පෙරණය නටවා සිසිල් කර එය තුළට $(NH_4)_2CO_3$ එක් කරන ලදි.	සුදු පැහැ අවක්ෂේපයක් ලැබුණු (P_5)

P_1, P_2, P_3, P_4 හා P_5 සඳහා පහත සඳහන් පරීක්ෂා සිදු කරන ලදි.

අවක්ෂේපය	පරීක්ෂාව	නිරීක්ෂණය
P_1	තනුක HCl දමා උණුසුම් කර නටවා සිසිල් කරන ලදි.	උණුසුම් කරන විට දියවී අවර්ණ ද්‍රාවණයක් ලැබී පසුව සිසිල් කරන විට ඉඳිකටු වැනි ස්ඵටික ලැබුණි.
P_2	තනුක HCl අම්ලයේ දියකර පසුව එයට ජලය එක් කරන ලදි. නැවත අම්ලය එක් කරන ලදි.	ජලය එකතු කරන විට සුදු පැහැ අවක්ෂේපයක් ලැබිණි. (Q) එයට නැවත අම්ලය එකතු කිරීමේ දී එම අවක්ෂේපය දියවේ.
P_3	තනුක HCl හි P_3 දියකර NH_4SCN එකතු කරන ලදි.	තද රතු පැහැ ද්‍රාවණක් ලැබුණි. (R)
P_4	තනුක HCl හි P_4 දියකර එයට NH_4OH බිංදු වශයෙන් එකතු කරන ලදි.	NH_4OH එකතු කරන විට පළමුව කොළ පාට අවක්ෂේපයක් ලැබී (s) එයට වැඩිපුර NH_3 එකතු කරන විට එය දියවී තද නිල් පාට ද්‍රාවණයක් ලැබුණි. (T)
P_5	සාන්ද්‍ර HCl හි P_5 ද්‍රාවණය කර පහන්සිළු පරීක්ෂාවට භාජනය කරන ලදි.	ක්‍රිම්සන් රතු දැල්ලක් සහිතව දැවේ.

(i) X ද්‍රාවණයෙහි අඩංගු ලෝහ කැටායන පහ හඳුනාගන්න. (හේතු අවශ්‍ය නැත.)

(ii) P_1, P_2, P_3, P_4 හා P_5 අවක්ෂේප වලට හේතුවන රසායනික විශේෂ හඳුනාගන්න.

(iii) Q, R, S හා T වර්ණ වලට අදාළ රසායනික විශේෂ සඳහා රසායනික සූත්‍ර ලබා දෙන්න.

(iv) පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(I) P_1 ලැබීම

(II) P_2 ට HCl එකතු කිරීම හා එයට ජලය නැවත දැමූ විට එයින් Q අවක්ෂේපය ලැබීම.

(III) P_3 තනුක HCl වල දිය කිරීම හා එයට NH_4SCN දැමූ විට R ලැබීම.

(IV) P_4 ට තනුක HCl දමා දිය කිරීම හා එයට NH_4OH දැමී විට S ලැබීම

(V) S වලට වැඩිපුර NH_3 එකතු කරන විට T ලැබීම.

(b) ශ්‍රී ලංකාවේ පුල්මුඩේ ප්‍රදේශයේ ඉල්මනයිට් ඛනිජ වැලි නිධියක් පවතී. මෙයින් TiO_2 ද Ti ද නිස්සාරණය කළ හැකිය. තව අමතරව යකඩ ද නිස්සාරණය කරගත හැකිය. ඛනිජ වැලිවල අපද්‍රව්‍යය ද පවතී. ඉල්මනයිට් ඛනිජ වැලි වලින් $50g$ ගෙන සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ රත්කර දිය කරයි. අපද්‍රව්‍ය දිය නොවේ. පසුව අපද්‍රව්‍ය පෙරා ඉවත් කරයි. එහි වියළි ස්කන්ධය $5.20g$ වේ. පෙරාගත් ද්‍රාවණය තනුක කර $250.00cm^3$ ද්‍රාවණයක් සාදා ගන්නා ලදි. මෙම ද්‍රාවණයෙන් $25.00cm^3$ අනුමාපන ප්ලාස්කුවකට ගෙන $0.4\ mol\ dm^{-3}$ $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයකින් $25.00cm^3$ ක් එයට

AL අපි Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

එකතු කරන ලදි. ඉතිරි $K_2Cr_2O_7$ සොයා ගැනිමට මෙම ද්‍රාවණය $0.6\ mol\ dm^{-3}$ $FeSO_4$ ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදි. එවිට $FeSO_4$ ද්‍රාවණයෙන් $26.00cm^3$ ක් වැය විය.

(i) අදාළ තුලිත සමීකරණ ලියා දක්වමින් ඛනිජයේ අඩංගු TiO_2 ප්‍රතිශතය සොයන්න.

(ii) Ti ලෝහය නිපදවීමේ දී ඉල්මනයිට් වලින් $TiCl_4$ සාදා එය Mg සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් Ti නිපදවා ගනී. ඉල්මනයිට් $1kg$ වලින් Ti ලෝහය කොපමණ ස්කන්ධයක් නිපදවිය හැකිද? (Fe – 56, Ti – 48, O – 16, Cl – 35.5, C – 12)

$(2FeO\,.TiO_2(s) + 6C(s) + 7Cl_2(g) \rightarrow 2TiCl_4 + 2FeCl_3 + 6CO(g))$

(10) (a) බ්‍රයින් ද්‍රාවණයක් මගින් පටල කෝෂ ක්‍රමය සහ සොල්වේ ක්‍රමය මගින් වැදගත් නිපදවීම් දෙකක් සිදු කරයි.

(i) ඉහත ක්‍රම දෙක මගින් නිපදවන ද්‍රව්‍ය අදාල ක්‍රමය සමග දක්වන්න.

(ii) බ්‍රයින් ද්‍රාවණයේ ඇති Mg^{2+}, Ca^{2+} හා SO_4^{2-} අයන ඉවත් කරන අයුරු සමීකරණ ද සහිතව දක්වන්න.

(iii) වරණීය පටලය සහ සවිවර ප්‍රාචීරය අතර වෙනස කුමක්ද?

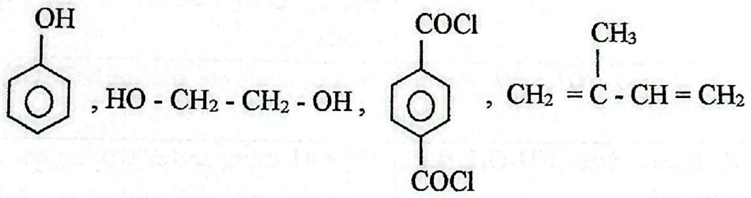
(iv) පටල කෝෂයේ හා ප්‍රාචීර කෝෂයේ ඇනෝඩ කුටීරය සහ කැතෝඩ කුටීරවල ද්‍රව මට්ටම්වල වෙනස හේතු සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

(v) සොල්වේ ක්‍රමයේ දී පළමුව බ්‍රයින් ද්‍රාවණය NH_3 වලින් සංතෘප්ත කරනුයේ කුමක් නිසාද?

(vi) සොල්වේ ක්‍රියාවලිය තුලිත සමීකරණ ද යොදාගෙන පැහැදිලි කරන්න.

(vii) සොල්වේ ක්‍රමයේ දී "NH_3 වැය නොවේ" මෙය පැහැදිලි කරන්න.

(b) පහත ඒක අවයවික සලකමින් පිළිතුරු සපයන්න.



(i) තාප පරිවාරක රේඛීය දාම බහුඅවයවිකයක් සෑදීමට අදාළ තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

(ii) තාප ප්‍රතිරෝධී ත්‍රිමාන බහුඅවයවිකය සෑදීමට අදාළ ඒක අවයවික දක්වන්න.

(iii) ස්වභාවික රබර්වල,

(I) පුනරාවර්තී ඒකකය අඳින්න.

(II) රබර් කිරි කැටි ගැසිමට භාවිතා කරන රසායන ද්‍රව්‍යයේ නම ලියන්න.

(III) රබර් කිරි කැටි ගැසීම වැළැක්වීමට යොදා ගන්නා රසායනික ද්‍රව්‍යයේ නම ලියන්න.

(IV) රබර්වල ප්‍රත්‍යස්ථ ගුණ වැඩි දියුණු කිරීමට යොදාගන්නා ද්‍රව්‍ය සහ එහි ප්‍රතිශතය කොපමණද?

(iv) ඉහත ඒක අවයවික මගින් සාදන බහුඅවයවික තාප සුවිකාර්ය සහ තාපස්ථාපන ලෙස වර්ග කරන්න.

(v) බහු අවයවික නිපදවීමේ දී ආකලන ද්‍රව්‍ය එකතු කරයි. ඒවායින් බහු අවයවික වලට ලැබෙන ගුණාංග 3 ක් ලියා දක්වන්න.

(c) (i) අම්ල වැසි ඇතිවීමට ප්‍රධාන ලෙස බලපාන වායු දූෂක මොනවාද?

(ii) ඉහත වායු දූෂක මගින් අම්ල වැසි ඇතිවන ආකාරය තුලිත සමීකරණ මගින් පහදන්න.

(iii) "අම්ල වැසි වලින් ජලයේ කඨිනත්වය වැඩි කරයි." මෙය පහදන්න.

(iv) අම්ල වැසිවලින් පසේ ඇති ඇලුමිනියම් සිලිකේට් සංයෝග දිය කරයි. මෙය මාළුවන්ට බලපාන්නේ කෙසේද?

(v) ඉහත එක් ද්‍රව්‍යයක් ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාවට හේතු වේ. සමීකරණ ද යොදාගෙන මෙය පහදන්න.

(vi) ජලාශයකින් ලබාගත් ජලය $100.00cm^3$ ට ඉක්මනින් $MnSO_4$ යොදා දිය කරයි. එම ද්‍රාවණයෙන් $25.00cm^3$ ගෙන $0.01\ mol\ dm^{-3}$ වූ $Na_2S_2O_3$ සමග අනුමාපනය කරයි. $Na_2S_2O_3$ෙ $400cm^3$ වැය විය. එම ජලයේ ඇති ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය ppm වලින් කොපමණද? $(O = 16)$

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 **H** 1.008																	2 **He** 4.0026
3 **Li** 6.94	4 **Be** 9.0122											5 **B** 10.81	6 **C** 12.011	7 **N** 14.007	8 **O** 15.999	9 **F** 18.998	10 **Ne** 20.180
11 **Na** 22.990	12 **Mg** 24.305											13 **Al** 26.982	14 **Si** 28.085	15 **P** 30.974	16 **S** 32.06	17 **Cl** 35.45	18 **Ar** 39.948
19 **K** 39.098	20 **Ca** 40.078	21 **Sc** 44.956	22 **Ti** 47.867	23 **V** 50.942	24 **Cr** 51.996	25 **Mn** 54.938	26 **Fe** 55.845	27 **Co** 58.933	28 **Ni** 58.693	29 **Cu** 63.546	30 **Zn** 65.38	31 **Ga** 69.723	32 **Ge** 72.630	33 **As** 74.922	34 **Se** 78.97	35 **Br** 79.904	36 **Kr** 83.798
37 **Rb** 85.468	38 **Sr** 87.62	39 **Y** 88.906	40 **Zr** 91.224	41 **Nb** 92.906	42 **Mo** 95.95	43 **Tc** (98)	44 **Ru** 101.07	45 **Rh** 102.91	46 **Pd** 106.42	47 **Ag** 107.87	48 **Cd** 112.41	49 **In** 114.82	50 **Sn** 118.71	51 **Sb** 121.76	52 **Te** 127.60	53 **I** 126.90	54 **Xe** 131.29
55 **Cs** 132.91	56 **Ba** 137.33	57-71 *	72 **Hf** 178.49	73 **Ta** 180.95	74 **W** 183.84	75 **Re** 186.21	76 **Os** 190.23	77 **Ir** 192.22	78 **Pt** 195.08	79 **Au** 196.97	80 **Hg** 200.59	81 **Tl** 204.38	82 **Pb** 207.2	83 **Bi** 208.98	84 **Po** (209)	85 **At** (210)	86 **Rn** (222)
87 **Fr** (223)	88 **Ra** (226)	89-103 #	104 **Rf** (265)	105 **Db** (268)	106 **Sg** (271)	107 **Bh** (270)	108 **Hs** (277)	109 **Mt** (276)	110 **Ds** (281)	111 **Rg** (280)	112 **Cn** (285)	113 **Nh** (286)	114 **Fl** (289)	115 **Mc** (289)	116 **Lv** (293)	117 **Ts** (294)	118 **Og** (294)

* Lanthanide series	57 **La** 138.91	58 **Ce** 140.12	59 **Pr** 140.91	60 **Nd** 144.24	61 **Pm** (145)	62 **Sm** 150.36	63 **Eu** 151.96	64 **Gd** 157.25	65 **Tb** 158.93	66 **Dy** 162.50	67 **Ho** 164.93	68 **Er** 167.26	69 **Tm** 168.93	70 **Yb** 173.05	71 **Lu** 174.97

# Actinide series	89 **Ac** (227)	90 **Th** 232.04	91 **Pa** 231.04	92 **U** 238.03	93 **Np** (237)	94 **Pu** (244)	95 **Am** (243)	96 **Cm** (247)	97 **Bk** (247)	98 **Cf** (251)	99 **Es** (252)	100 **Fm** (257)	101 **Md** (258)	102 **No** (259)	103 **Lr** (262)

***

AL අපි
Click & Visit Our Site ALapiedu.com
අපගේ වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් ඔබට අවශ්‍ය Past Papers , School Papers , Province Papers , Model Papers ලබා ගත හැක .
CamScanner