ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
ஊவா மாகாண கல்வித் திணைக்களம்
Uva Provincial Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය - පෙරහුරු පරීක්ෂණය 2025
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination – Practice Test 2025

13 ශ්‍රේණිය	02	S	I	රසායන විද්‍යාව I CHEMISTRY I	කාලය : පැය දෙකයි. Time : Two hours

උපදෙස් :

- ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 10 කින් යුක්ත වේ.
- සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

සර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
ඇවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
ප්ලාන්ක්ගේ නියතය $h = 6.626 \times 10^{-34}\ J\ s$
ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $C = 3 \times 10^{8}\ m\ s^{-1}$

01. අඩුම තාපාංකය තිබේ යැයි බලාපොරොත්තු විය හැක්කේ පහත සඳහන් කුමන රසායනික ප්‍රභේදයට ද?
(1) CH_4 (2) He (3) C_3H_8 (4) CCl_4 (5) CH_3Cl

02. පරමාණුක ක්වොන්ටම් අංක $n = 2, m_\ell = -1$ සහ $n = 3, m_\ell = -1$ තිබිය හැකි උපරිම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?
(1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6 (5) 8

03. දුරස්ථ පාලක සංඥා නිකුත් කරන යන්ත්‍රයකින් $3 \times 10^{-3}\ JS^{-1}$ ශක්තිය මුදා හරී. එයින් පිටවන විකිරණයක තරංග ආයාමය 3.3×10^{4} nm වේ. මෙම යන්ත්‍රය තත්පර 10 ක් ක්‍රියාත්මක වූයේ නම් නිදහස් වූ photon සංඛ්‍යාව කුමක් ද?
(1) 3×10^{-2} (2) 6×10^{-21} (3) 5×10^{18} (4) 6×10^{21} (5) 5×10^{20}

04. පහත සඳහන් වගන්ති වලින් අසත්‍ය ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) $SOCl_2$ හා $POCl_3$ සමාන හැඩිති අණුවේ.

(2) ClO_2^- හා ClO_3^- හි ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය සමාන වේ.

(3) IF_4^- හි I වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය අෂ්ඨතලීය වේ.

(4) NF_3 ත්‍රියානතී පිරමිඩාකාර අණුවකි.

(5) IF_3, T හැඩිති ධ්‍රැවීය අණුවකි.

05.
```
       H   NO2  H          O
       |    |   |          ||
H –  C – C  =  C – CH2 – C – NH2
       |
      CHO
```
හි IUPAC නාමය කුමක් ද?

(1) 6–formyl–1–4 –nitro–3–pentenamide

(2) 3–carbomoyl–3–nitro–pentenal

(3) 5–formyl–4–nitro–3–pentenamide

(4) 6–amino–6–oxo–3–nitro–3–hexenal

(5) 4–nitro–6–oxo–3–hexenamide

06. 298K පවතින පහත සඳහන් සංතෘප්ත ද්‍රාවණ සලකන්න.

A. AgCN $(K_{sp} = 6 \times 10^{-17}\ mol^2dm^{-6})$

B. Ag_2CO_3 $(K_{sp} = 8.1 \times 10^{-12}\ mol^3dm^{-9})$

C. Ag_2CrO_4 $(K_{sp} = 2 \times 10^{-12}\ mol^3dm^{-9})$

D. AgCl $(K_{sp} = 1.8 \times 10^{-12}\ mol^2dm^{-6})$

ද්‍රාවණවල Ag^+ අයන සාන්ද්‍රණය වැඩිවන ආකාරය වනුයේ,

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

07. පරිපූර්ණ වායු සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය වගන්තිය මින් කුමක් ද?

(1) දෙන ලද උෂ්ණත්වයක දී, පීඩනය වෙනස් වන විට, පරිපූර්ණ වායුවක සම්පීඩ්‍යතා සාධකය ද (z) වෙනස් වේ.

(2) ඉහළ උෂ්ණත්ව වලදී හා පහත් පීඩන වල දී ඕනෑම වායුවක සම්පීඩ්‍යතා සාධකය 1 ට ආසන්න වේ.

(3) දෙන ලද වායුවක මධ්‍යන්‍ය වේගය වායු වර්ගය හා උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී.

(4) නියත උෂ්ණත්වයක දී දෙන ලද වායුවක සසම්භාවී වේගය, එහි වර්ගය මධ්‍යන්‍ය මූල වේගයට වඩා අඩු වේ.

(5) පරිපූර්ණ වායුවක් කිසි විටෙක ද්‍රව කල නොහැක.

08. ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී H_2O_2, I^- සමඟ සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව පහත දැක්වේ.

$H_2O_{2(aq)} + 2H^+_{(aq)} + 3I^-_{(aq)} \longrightarrow I^-_{3(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$, $I^-_{3(aq)}$ සෑදීමේ සීග්‍රතාව සමාන වනුයේ,

(1) H_2O සෑදෙන සීග්‍රතාවයට

(2) I^- වැයවන සීග්‍රතාවය මෙන් තුන් ගුණයකට

(3) $H_2O_{2(aq)}$ වැයවන සීග්‍රතාවයට

(4) H^+ වැයවන සීඝ්‍රතාවයෙන් දෙගුණයකට

(5) H_2O_2 වැයවන සීග්‍රතාවයෙන් 1/3 කට

09. වැරදි වගන්තිය තෝරන්න.

(1) Na^+, Mg^{2+} , K^+, Ca^{2+} යන අයන අතුරෙන් විශාලත්වයෙන් අඩුම වෙනස ඇත්තේ Na^+ හා Ca^{2+} අතර ය.

(2) H_2S, H_2O හා NCl_3 අණු අතරින් කුඩාම බන්ධන කෝණය H_2S වලට ඇත.

(3) C, N, O හා F යන මූල ද්‍රව්‍ය වලින් ඉහළම දෙවන අයනීකරණ ශක්තිය O වලට ඇත.

(4) Be, Mg, N හා P වල ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ලබා ගැනීමේ ශක්තිය ඍණ වේ.

(5) Be සිට F දක්වා යාමේ දී, මූල ද්‍රව්‍යවල සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය වැඩි වේ.

10. පහත සඳහන් සංයෝග සලකන්න.

A. CH_3CH_2CHO

B. CH_3CH_2COOH

C. $CH_3CH_2CH_2OH$

D. $CH_3CH(OH)CH_3$

E. $CH_3CH_2CH_2CH_3$

ඉහත සංයෝගවල තාපාංක ආරෝහණය වන පිළිවෙළ වනුයේ,

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

11. Ti ලෝහය, සැහැල්ලු ශක්තිමත් විඛාදනයට ප්‍රතිරෝධී ලෝහයකි. පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාවට අනුව $TiCl_4$ විලීන Mg සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවා Ti නිපදවිය හැක.

$$TiCl_{4(g)} + Mg_{(\ell)} \longrightarrow Ti_{(s)} + MgCl_{2(\ell)} \qquad (Ti = 48, \; Cl = 35.5, \; M = 24)$$

$TiCl_4$ 3.54g ක් සමඟ Mg, 1.13g එකතු කර ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවීමට ඉඩ දෙනු ලැබේ. එහිදී Ti 0.48g ක් ලබා ගත හැකි විය.

$$\text{ප්‍රතික්‍රියා ප්‍රතිශතය} = \frac{\text{ලද ඵලයේ ස්කන්ධය}}{\text{සෛද්ධාන්තික අස්වැන්න ස්කන්ධය}} \times 100$$ නම්,

සීමාකාරී ප්‍රතික්‍රියකය සහ Ti ප්‍රතික්‍රියා ප්‍රතිශතය වන්නේ,

(1) Mg හා 17.67% (2) $TiCl_4$ හා 53.76% (3) Mg හා 53.76%
(4) $TiCl_4$ හා 17.67% (5) $TiCl_4$ හා 100%

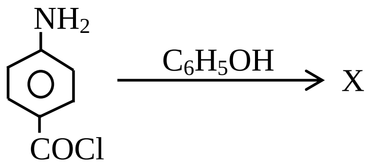
12. පහත දී ඇති තාප රසායනික දත්ත උපයෝගී කර ගෙන
$Pb_{(s)} + PbO_{2(s)} + 2SO_{3(g)} \longrightarrow 2PbSO_{4(s)}$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

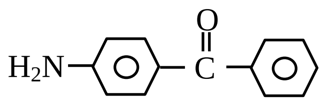
$Pb_{(s)} + PbO_{2(s)} + 2H_2SO_{4(\ell)} \longrightarrow 2PbSO_{4(s)} + 2H_2O \quad \Delta H^{\theta} = -509\ KJmol^{-1}$
$SO_{3(g)} + H_2O_{(\ell)} \longrightarrow H_2SO_{4(\ell)} \quad \Delta H^{\theta} = -130\ KJmol^{-1}$

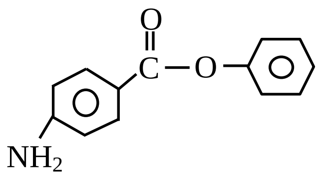
(1) $-639\ KJmol^{-1}$ (2) $+639\ KJmol^{-1}$ (3) $-769\ KJmol^{-1}$
(4) $+769\ KJmol^{-1}$ (5) $-384.5\ KJmol^{-1}$

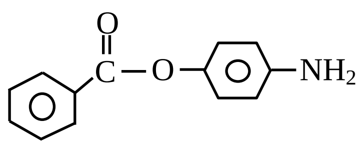
13. 0.05 $moldm^{-3}$ $CO^{2-}_{3(aq)}$ ජලීය ද්‍රාවණයක 25.0 cm^3 phenolpthalin දර්ශකය යොදා 0.10 $moldm^{-3}$ HCl මඟින් අනුමාපනය කරන විට අන්ත ලක්ෂ්‍යයේ දී බියුරෙට්ටු පාඨාංකය වන්නේ මින් කුමක් ද? (cm^3)

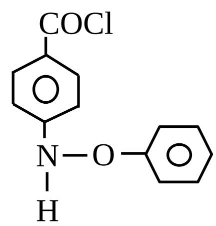
(1) 12.50 (2) 25.00 (3) 37.5 cm^3 (4) 50.0 cm^3 (5) 75.0 cm^3

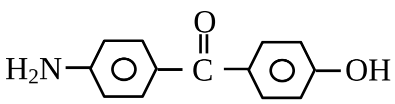
14.  යන ප්‍රතික්‍රියාවේ X හි ව්‍යුහය වන්නේ,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

15. තනුක H_2SO_4 හමුවේ දී $K_2Cr_2O_7$ සමඟ සිදුවන KNO_2 ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න. තුලිත රසායනික සමීකරණයෙහි ප්‍රතික්‍රීයකවල නිවැරදි සංගුණක වනුයේ,

	$Cr_2O_7^{2-}$	NO_2^-	H^+
1.	1	1	14
2.	1	3	14
3.	1	6	8
4.	1	3	8
5.	3	1	8

16. $H_{2(g)} + Br_{2(g)} \rightleftharpoons 2HBr_{(g)}$

නියත උෂ්ණත්වයේ ඇති සංවෘත දෘඪ බඳුනක් තුළ ඉහත සඳහන් ගතික සමතුලිතතාව පවතී. $H_{2(g)}$ යම් ප්‍රමාණයක් එකතු කළ <u>විගසම</u> ඉදිරි හා ආපසු ප්‍රතික්‍රියාවල සීග්‍රතා වෙනස් වන ආකාරය නිවැරදිව දැක්වෙනුයේ, කුමන වගන්තියෙන් ද,

(1) ඉදිරි හා ආපසු ප්‍රතික්‍රියාවල සීග්‍රතා වැඩි වේ.
(2) ඉදිරි හා ආපසු ප්‍රතික්‍රියාවල සීග්‍රතා අඩු වේ.
(3) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සීග්‍රතාව අඩු වී, ආපසු ප්‍රතික්‍රියාවේ සීග්‍රතාව වෙනස් නොවේ.
(4) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සීග්‍රතාව වෙනස් නොවේ.
(5) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ සීග්‍රතාව වැඩි වී, ආපසු ප්‍රතික්‍රියාව වෙනස් නොවේ.

17. 120^0C ඇති හුමාලය 90g ක් 100^0C ඇති ජලය බවට පත්වීමේ දී මුදා හරින තාප ප්‍රමාණය කුමක් වේද?
(හුමාලය විශිෂ්ඨ තාපධාරිතාව $2.0\ Jg^{-1}\ {}^0C^{-1}$, ජලයේ වාෂ්පීකරණ එන්තැල්පිය $44\ KJmol^{-1}$)

(1) 3.6 KJ (2) 220 KJ (3) 223.6KJ
(4) 227.4 KJ (5) 440 KJ

18. 25^0C දී සිදුවන පහත ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වගන්තිය වන්නේ,

$Ag_2O \longrightarrow 2Ag_{(s)} + 1/2\ O_{2(g)}$; $\Delta H^{\theta} = +30.5KJmol^{-1}$

(1) සියළු උෂ්ණත්ව වලදී ප්‍රතික්‍රියාව ස්වයංසිද්ධව සිදු වේ.
(2) එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය ඍණ අගයක් වේ.
(3) ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී ස්වයංසිද්ධව සිදු වේ.
(4) අඩු උෂ්ණත්ව වලදී ස්වයංසිද්ධව සිදු වේ.
(5) ΔS, ධන හෝ ඍණ විය හැක.

19. X නම් කාබනික සංයෝගය,

(A) 2, 4, DNP සමඟ තැඹිලි අවක්ෂේපයක් ලබා දෙයි.
(B) ප්‍රතිරූප අවයව සමාවයවිකතාව පෙන්වන අතර පාරත්‍රිමාන සමාවයවිකතාව නොපෙන්වයි.
(C) Na_2CO_3 සමඟ CO_2 මුදා හරී.

X හි ව්‍යුහය විය හැක්කේ,

(1) $CH_2 = CHCHCOOH$ with CH_2CHO on the third carbon:
```
CH2 = CHCHCOOH
        |
        CH2CHO
```

(2)
```
CH3CH = CHCHCOOH
          |
          CH2COCH3
```

(3)
```
CH2 = CHCHCOCl
        |
        CHO
```

(4)
```
                CH3
                 |
CH3CH = CH – C – COOH
                 |
                COCH3
```

(5)
```
          CH3
           |
HC ≡ C – C – COOH
           |
          CHO
```

20. X නම් ලවණයේ ජලීය ද්‍රාවණයකට NaOH ස්වල්පයක් එකතු කර රත් කරන විට, නිර්වර්ණ වායුවක් පිට වූ අතර, X හි ලවණ ද්‍රාවණයෙන් තවත් කොටසකට තනුක HCl එක් කළ විට එහි වර්ණය වෙනස් විය. X විය හැක්කේ,

(1) $NiNO_2$ (2) $Cu(NO_3)_2$ (3) $(NH_4)Cr_2O_7$
(4) $CrSO_3$ (5) $(NH_4)_2CrO_4$

21. $2NO_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{2(g)}$ යන ප්‍රතික්‍රියාව පහත සඳහන් පියවර දෙකෙන් සිදු වේ. ① හා ② පියවර වල වේග නියත පිළිවෙළින් K_1 හා K_2 වේ.

① ——— $NO_{(g)} + NO_{(g)} \overset{K_1}{\rightleftharpoons} N_2O_2$ (වේගවත් සමතුලිත පියවරකි)

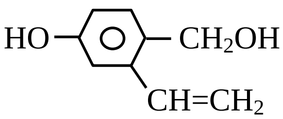
② ——— $N_2O_{2(g)} + O_{2(g)} \xrightarrow{K_2} 2NO_{2(g)}$ (සෙමෙන් සිදුවන පියවරකි)

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වගන්තිය වනුයේ,

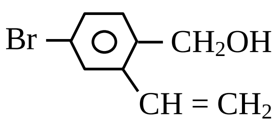
(1) $K_1 < K_2$ වේ.
(2) සමස්ථ ප්‍රතික්‍රියාවේ වේග නියමය $R = K[N_2O_{2(g)}][O_{2(g)}]$ වේ.
(3) ② පියවරට වඩා ① පියවරෙහි සක්‍රියන ශක්තිය විශාල වේ.
(4) සමස්ථ ප්‍රතික්‍රියාවේ වේග නියමය $R = K[NO_{(g)}]^2 [O_{2(g)}]$ වේ.
(5) N_2O_2 උත්ප්‍රේරකයක් ලෙස ක්‍රියා කර ඇත.

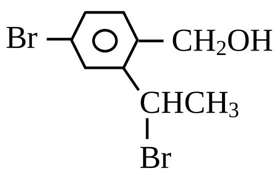
22. වායු පිළිබඳ චාලක අණුකවාදය හා සම්බන්ධ මින් කුමන ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේද?
(1) පරිපූර්ණ වායු අණු හැමවිටම ලක්ෂීය ස්කන්ධ ලෙස සැලකේ.
(2) උපරිම සම්භවය වේගයට වඩා අඩු වේග ඇති අණු සංඛ්‍යාව උෂ්ණත්වය වැඩිවීමත් සමඟ වැඩි වේ.
(3) අණුවල මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය, නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.
(4) ඒකක පරිමාවක ඇති වායු අණු සංඛ්‍යාව වැඩිවන විට වායුවේ පීඩනය වැඩි වේ.
(5) අණුවල වර්ග මධ්‍යන්‍ය වේගය, එහි මවුලික ස්කන්ධයට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික වේ.

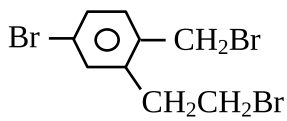
23. අක්‍රිය ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදා $CuBr_2$ ද්‍රාවණයක් 4.50 A ක ධාරාවක් යවා පැයක කාලයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කළ විට කැතෝඩයේ තැන්පත් වූ Cu ස්කන්ධය කුමක් ද? (Cu = 63.5)
(1) 0.16g (2) 0.32g (3) 5.33g (4) 10.66g (5) 106.6g

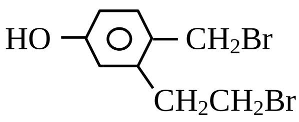
24. 

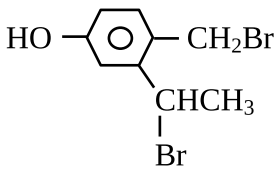
යන සංයෝගය වැඩිපුර HBr සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන ඵලයේ ව්‍යුහය වන්නේ,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

25. HA නම් ඒක භාෂ්මික දුබල අම්ලයක 0.076 mol ජලය 100 cm^3 ක දියකර සාන්ද්‍රණය 0.19 $moldm^{-3}$ වන NaOH ද්‍රාවණ 200 cm^3 ක් එක් කළ විට, ලැබුණු ද්‍රාවණයේ pH අගය 5 ක් විය. HA හි විඝටන නියතය මින් කුමක් ද?
(1) 1×10^{-5} $moldm^{-3}$ (2) 2×10^{-5} $moldm^{-3}$ (3) 2.5×10^{-5} $moldm^{-3}$
(4) 1×10^{-4} $moldm^{-3}$ (5) 2×10^{-6} $moldm^{-3}$

26. 25^0C දී, 0.003 $moldm^{-3}$ $FeCl_2$ ජලීය ද්‍රාවණයකින් $Fe(OH)_2$ අවක්ෂේප කර ගැනීමට ද්‍රාවණයේ තිබිය යුතු $OH^-_{(aq)}$ ($Fe(OH)_2$ හි $K_{sp} = 1.6 \times 10^{-14}$ mol^3dm^{-9}) සාන්ද්‍රණය කුමක් ද?
(1) 5.3×10^{-12} (2) 2.3×10^{-6} (3) 2.3×10^{-12}
(4) 5.3×10^{-11} (5) 2.3×10^{-5}

27. H_2O_2 සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය වගන්තිය වන්නේ මින් කුමක් ද?

(1) ජලයේ තාපාංකයට වඩා ඉහළ තාපාංකයක් ඇත.

(2) ක්ෂාරීය මාධ්‍යයේ දී $KMnO_4$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට දුඹුරු අවක්ෂේපයක් ලබා දෙයි.

(3) KI ජලීය ද්‍රාවණයකට H_2O_2 බිංදු වශයෙන් එක් කරන විට රතු දුඹුරු ද්‍රාවණයක් ලැබේ.

(4) OH කාණ්ඩ දෙක එකම තලයේ පිහිටා ඇත.

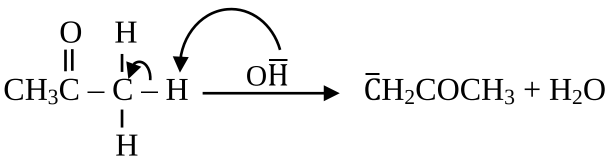
(5) H_2O_2, ඔක්සිකරණයක් මෙන්ම, ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ද ක්‍රියා කරයි.

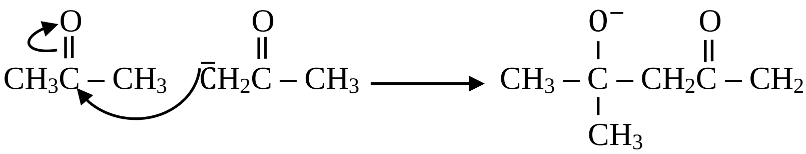
28. MO වායුව ආම්ලික $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට MO_4^{n-} බවට ඔක්සිකරණය වේ. ස.උ.පී. හි පවතින MO වායුව 672 cm^3 ක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට 0.25 $moldm^{-3}$, $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණ 100.0 cm^3 ක් අවශ්‍ය විය. (ස.උ.පී. හි දී වායුවක මවුලික පරිමාව 22.4 dm^3) n හි අගය වන්නේ,

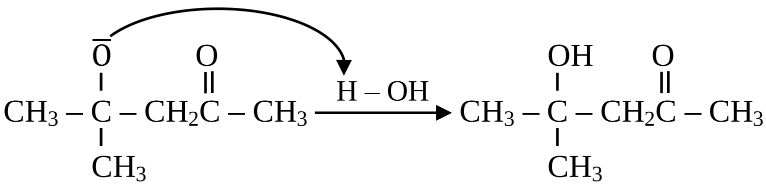
(1) 5 (2) 4 (3) 3 (4) 2 (5) 1

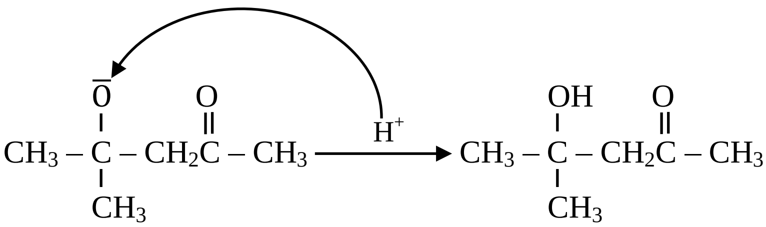
29. පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

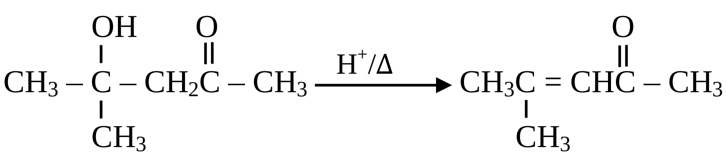
$CH_3\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 \xrightarrow{NaOH_{(aq)}} (CH_3)_2C = CHCOCH_3$ ප්‍රතික්‍රියා යාන්ත්‍රණයේ නිවැරදි පියවරක් නොවන්නේ පහත දැක්වෙන කුමක ප්‍රතිචාරය ද?

(1) 

(2) 

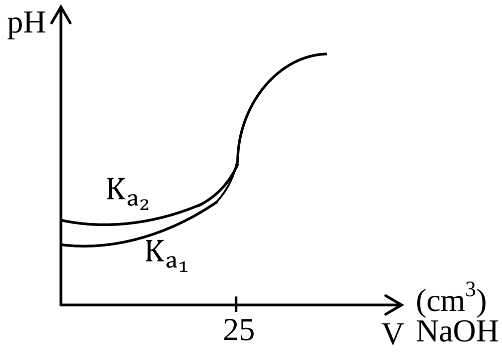
(3) 

(4) 

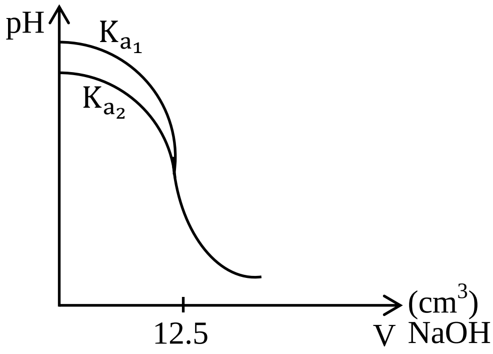
(5) 

30. HA සහ HB යනු 0.1 $moldm^{-3}$ සාන්ද්‍රණය ඇති දුබල ඒක භාෂ්මික අම්ල 2 කි. ඒවායේ විඝටන නියත පිළිවෙළින් K_{a_1} හා K_{a_1} වේ. ($K_{a_1} < K_{a_2}$). මෙම අම්ල ද්‍රාවණ වලින් 25.0 cm^3 බැගින් වෙන වෙනම ගෙන 0.2 $moldm^{-3}$ NaOH ද්‍රාවණයක් මගින් අනුමාපනය කරයි. ද්‍රාවණ වල pH අගයන් විචලනය නිවැරදිව දැක්වෙනුයේ පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රස්ථාරයෙන් ද?

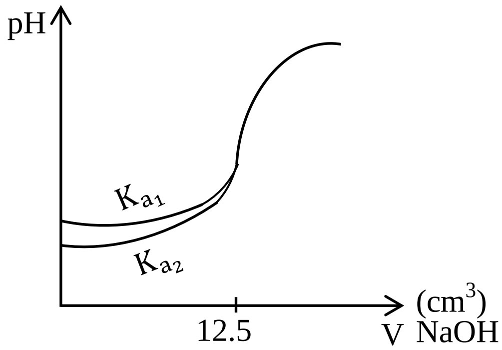
(1)



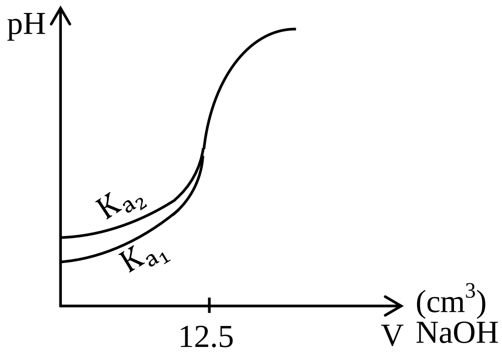
(2)



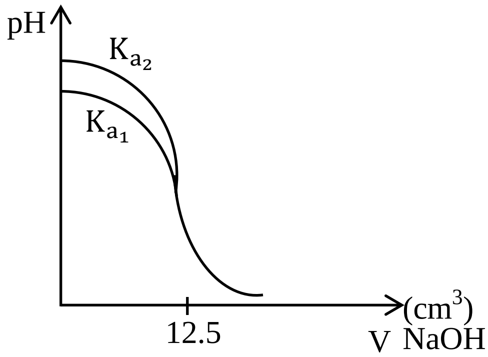
(3)



(4)



(5)



- **අංක 31 සිට 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති (a), (b), (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි තෝරන්න.**
  (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
  (d) සහ (a) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද
  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. $CH_3-C\equiv C-H$ සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,

(a) එය Na සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර H_2 වායුව නිදහස් කරයි.

(b) එය උත්ප්‍රේරක හයිඩ්‍රජනීකරණයෙන් ලැබෙන සංයෝගය සියලු C පරමාණු sp^3 මුහුම්කරණය පෙන්වයි.

(c) එය $HgSO_4$ තනුක H_2SO_4 සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ඇල්ඩිහයිඩයක් ලබා ගත ැකිය.

(d) එහි සෑම බන්ධන කෝණයක්ම 180^0 කි.

32. සංවෘත දෘඪ බඳුනක් තුළ සිදුවන $C_{(g)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons 2CO_{(g)}$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා 800^0C හා 900^0C හි දී CO එල ප්‍රතිශත අනුපිළිවෙළින් 70% හා 80% වේ. පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය / වගන්ති ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වේද?

(a) ප්‍රතික්‍රියාව තාප දායක වේ.

(b) ප්‍රතික්‍රියාව තාප අවශෝෂක වේ.

(c) උෂ්ණත්වය අඩු කිරීම ආපසු ප්‍රතික්‍රියාවට හිතකර වේ.

(d) $C_{(s)}$ එකතු කිරීම ප්‍රතික්‍රියාව ඉදිරියට යොමු කරයි.

33. බේක්ලයිට් යනු ත්‍රිමාණ යෝදදැලිසක් සහිත කෘත්‍රිම බහු අවයවයකි. මේ සම්බන්ධ සත්‍ය වන්නේ,

(a) මෙය සංගණන බහු අවයවයකි.

(b) මෙහි ඒක අවයවික වන්නේ ෆීනෝල් හා ෆෝමැල්ඩිහයිඩ් වේ.

(c) මෙය තාප ස්ථාපන බහු අවයවයකි.

(d) මෙය ආකලන බහු අවයවයකි.

34. S හා P ගොනුවල මූලද්‍රව්‍ය සම්බනධව කුමන ප්‍රකාශ සත්‍ය නොවේද?

(a) Al ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී N_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර AlN සාදයි.

(b) S ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවල දෙවන කාණ්ඩයේ කාබනේට කිසිවක් ජලයේ දිය නොවේ.

(c) පළමු කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යවල කාණ්ඩයේ පහළට යන විට ලෝහක බන්ධන ප්‍රභලතාව අඩු වේ.

(d) Cl_2 වායුව සිසිල් තනුක NaOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ද්විධාකරණයට ලක් වී $NaClO_3$, NaCl හා H_2O ලබා දේ.

35. පහත ප්‍රතික්‍රියා කවරක් නිවැරදි වේද?

(a) $CH_3CH_2CH_2Br \xrightarrow{\text{ජලීය KOH}} CH_3CH_2CH_2OH$

(b) $CH_3-C\equiv C-CH_3 \xrightarrow[H_2]{Pd/BaSO_4/\text{ක්විනොලින්}} CH_3CH_2CH_2CH_3$

(c) $CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-OH \xrightarrow[\text{මෙතනෝල්}]{NaBH_4} CH_3-CH_2OH$

(d) $CH_3-CH_2-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-OH \xrightarrow[2)\ H^+ / H_2O]{1)\ LiAlH_{4(aq)} / \text{ඊතර්}} CH_3CH_2CH_2-OH$

36. ආවර්තිතා වගුවේ 3d ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය / සංයෝග සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වනුයේ,

(a) Cu^{+2}, Ni^{+2}, Fe^{+2} යන කැටායන $NaOH_{(aq)}$ එක් කරන විට පිළිවෙළින් නිල්පාට අවක්ෂේප, කොළපාට අවක්ෂේප, හා කිලිටි කොළපාට අවක්ෂේප ලබා දේ.

(b) $K_3[CuCl_4]$ හි IUPAC නාමය වන්නේ potassium tetrachloridocuprate(I) ය.

(c) මෙම මූලද්‍රව්‍ය අතරින් ඉහළම ද්‍රවාංකය ඇත්තේ Mn වලට ය.

(d) $Na_3[NiBr_5H_2O]$ ජලයේ දිය කළ විට අයන දෙකක් ලබා දේ.

37. $HCOOH_{(aq)}$ හා HCOONa යුගලට ද $NH_4OH_{(aq)}$ හා NH_4NO_3 යුගලට ද ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකිය. මේ සම්බන්ධව නිවැරදි නොවන්නේ,

(a) ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් යනු පිටතින් අම්ලයක් හෝ හෂ්මයකින් ස්වල්පයක් එක් කළ ද pH අගයේ සැලකිය වෙනසක් සිදු නොවන ද්‍රාවණයකි.

(b) HCOOH දුබල අම්ලයක් වන අතර NH_4OH දුබල හෂ්මයකි.

(c) HCOOH/HCOONa පද්ධතියේ pH අගය සෙවීමට $pH = PKa - 10g \frac{[ලවණය]}{[අම්ලය]}$ භාවිතා කරයි.

(d) NH_4NO_3 ජලීය ද්‍රාවණයක් භාෂ්මික වේ.

38. පහත සඳහන් කෝෂය සලකන්න.

$Mg_{(g)} \mid Mg^{+2}_{(aq)}$, moldm^{-3} $\|$ $Cu^{+2}_{(aq)}$, 1moldm^{-3} $\mid Cu_{(S)}$.

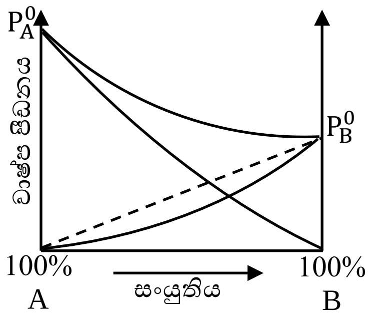
(a) ඇනෝඩය Cu වන අතර කැතෝඩය Mg වේ.

(b) කැතෝඩ කුටීරය තුළ Cu^{+2} සාන්ද්‍රණය අඩු වේ.

(c) ඇනෝඩ කුටීරය තුළ අයන සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ.

(d) කැතෝඩ කුටීරයේ සිට ඇනෝඩ කුටීරයට ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණය වේ.

39. පහත දක්වා ඇත්තේ රවුල් නියමයේ සෘණ අපගමනයක් පෙන්වන පද්ධතියකි.



මේ සම්බන්ධව සත්‍ය වන්නේ,

(a) මෙම මිශ්‍රණයේ එන්තැල්පිය තාප අවශෝෂක වේ.

(b) පරිමා ප්‍රසාරණයක් සිදු වේ.

(c) උෂ්ණත්වය වැඩි වේ.

(d) තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වේ.

40. බෙන්සීන් සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,

(a) බෙන්සීන් තුළ π බන්ධන තුනක් පවතී.

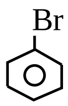
(b) බෙන්සීන් ලාක්ෂණික ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා සිදු වේ.

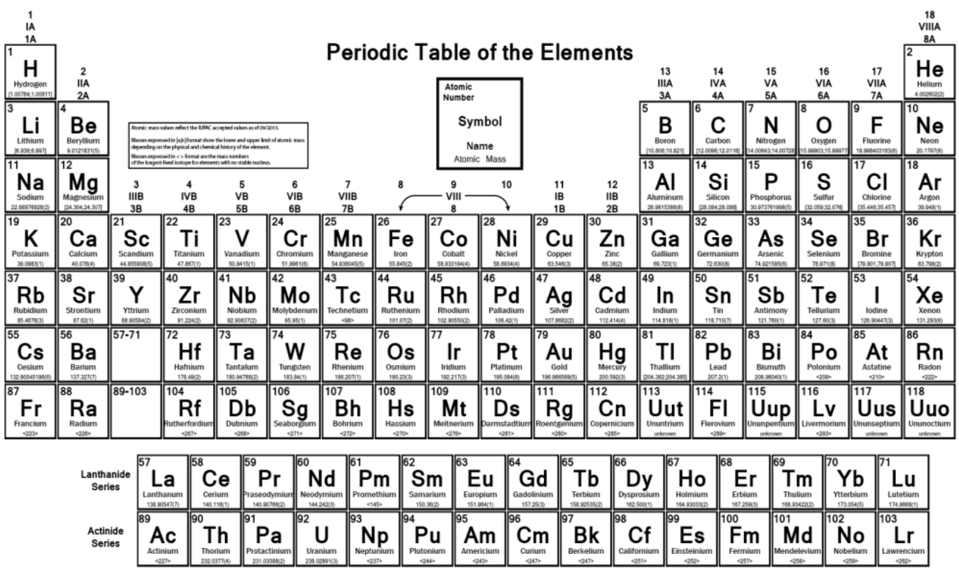
(c) බෙන්සීන් CH_3COCl හා නි.$AlCl_3$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර පෙනිල් කීටෝන සාදයි.

(d) බෙන්සීන් වල උත්ප්‍රේරක හයිඩ්‍රජනීකරණය පහසුවෙන් සිදු වේ.

- **අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින්ම ගැලපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාර වලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරන්න.**

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

	පළමු ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
41.	ප්‍රොපනැල්හි තාපාංකය බියුටෙන් හි තාපාංකයට වඩා වැඩි වේ.	ප්‍රොපනැල්හි ද්විධ්‍රැව - ද්විධ්‍රැව අභ්‍යන්තර බල පවතින අතර, බියුටේන් හි ලන්ඩන් බල පවතී.
42.	NH_3 වල ඔක්සිහාරකයක් ලෙස පමණක් ක්‍රියා කළ හැකිය.	NH_3 හි N වල ඔක්සිකරණ අංකය -3 වේ.
43.	ඇරෝමැටික ඩයිසෝනියම් ලවණ H_3PO_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් බෙන්සීන් ලබා දේ.	ඇරෝමැටික ඩයිසෝනියම් ලවණ අඩු උෂ්ණත්වයේ දී ස්ථායි වේ.
44.	පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයේ රවුල් නියමය පිළිපදී.	රවුල් නියමයේ ඍණ අපගමන දක්වන ද්‍රාවණයක පරිමා සංකෝචනයක් සිදුවේ.
45.	$Cu(OH)_{2(s)}$ හි ජලද්‍රාව්‍යතාව කෙරෙහි pH අගය බල නොපායි.	$Cu(OH)_{2(s)}$ ජලයේ මඳ වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය සංයෝගයකි.
46.	උත්ප්‍රේරකයක් යෙදීමෙන් ප්‍රතික්‍රියාවක එන්තැල්පි විපර්යාසය වෙනස් නොවේ.	උත්ප්‍රේරකයක් මඟින් සිදුවන්නේ ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය වෙනස් කිරීමයි.
47.	සගන්ධ තෙල්, ශාකමය ද්‍රව්‍ය වලින් සාමාන්‍යයෙන් නිස්සාරණය කරන්නේ හුමාල ආසවනය මඟිනි.	සගන්ධ තෙල් ජලයේ අද්‍රාව්‍ය වේ.
48.	 , ජලීය KOH සමඟ පහසුවෙන් ප්‍රතික්‍රියා කරයි.	ඇරෝමැටික බ්‍රෝමයිඩ ජලයේ හොඳින් ජලයේ ද්‍රාව්‍ය නොවේ.
49.	N_2O හා NO_2 යන වායු දෙකම අම්ල වැසි ඇති වීමට දායක වේ.	අම්ල වැසි ලෙස සැලකීමට එම ජලයේ තිබිය යුතු pH අගය 5 ට වැඩි වේ.
50.	80^0C දී H_2 හි මධ්‍යන්‍යය අණුක වේගය 40^0C දී $H_{2(g)}$ හි මධ්‍යන්‍යය අණුක වේගයට වඩා වැඩි වේ.	මධ්‍යන්‍යය අණුක වේගය එම වායුවේ අණුක ස්කන්ධ අනුලෝම සමානුපාතික වේ.



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

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
ஊவா மாகாண கல்வித் திணைக்களம்
Uva Provincial Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය - පෙරහුරු පරීක්ෂණය 2025
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination – Practice Test 2025

13 ශ්‍රේණිය	02	S	II	රසායන විද්‍යාව II CHEMISTRY II	කාලය : පැය තුනයි. *Time : Three Hours*

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සර්වත්‍ර වායු නියතය R = 8.314 $JK^{-1}mol^{-1}$
ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය N_A = 6.022 x 10^{23} mol^{-1}
ප්ලාන්ක්ගේ නියතය h = 6.626 x 10^{-34} Js
ආලෝකයේ ප්‍රවේගය c = 3 x 10^8 ms^{-1}

ප්‍රශ්න හතරකට මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.

(1).a). පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ ‘සත්‍ය’ ද නැතහොත් ‘අසත්‍ය’ ද යන බව තිත් ඉරි මත ලියන්න. (හේතු අවශ්‍ය නොවේ).

i). C_3H_8 හි තාපාංකය C_4H_{10} (n-butane) හි තාපාංකයට වඩා ඉහළ වේ. ....

ii). Cl^- අයනයේ ධ්‍රැවණශීලතාව I^- අයනයේ ධ්‍රැවණශීලතාවයට වඩා අඩු වේ. ....

iii). XeO_3 අණුවේ Xe වටා VSEPR යුගල් 4 ක් පවතී. ....

iv). CH_3COCH_3 බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකයට පිළිතුරු දෙන අතර ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරයකට පිළිතුරු නොදේ. ....

v). Al ලෝහය ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී පවා නයිට්‍රජන් වායුව සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි. ....

vi). Fe^{+2} අයන හා Fe^{+3} අයන NaOH යෙදීමෙන් සෑදෙන අවක්ෂේපය මඟින් වෙන් කර හඳුනා ගත හැක. ....

(ලකුණු 5 x 6 = 30)

b). i). C, N හා O පමණක් ඇති CNO_2^- අණුවේ සැකිල්ල පහත දී ඇත. එම අයනය සඳහා වඩාත් පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

O – C – N – O

....

....

....

ii). එම ව්‍යුහය සඳහා තව සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ 3 ක් අඳින්න. ඒවායේ ස්ථායි, අස්ථායි බව දක්වන්න.

....

....

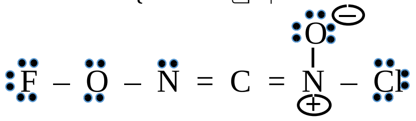
....

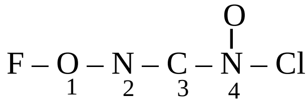
....

iii). පහත සඳහන් ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහ පදනම් කරගෙන වගුවේ දක්වා ඇති C, N හා O පරමාණුවල

(i) පරමාණුව වටා VSEPR යුගල්
(ii) පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය
(iii) පරමාණු වටා හැඩය
(iv) පරමාණුවේ මුහුම්කරණය

පහත පරිදි පරමාණු අංකනය කර ඇත.





		O^1	N^2	C^3	N^4
I	VSEPR යුගල්				
II	ඉලෙක්ට්‍රෝන ජ්‍යාමිතිය				
III	හැඩය				
IV	මුහුම්කරණය				

(ලකුණු 36)

c). වරහන් තුළ දක්වා ඇති ගුණය වැඩිවන පිළිවෙළට සකස් කරන්න. හේතු අවශ්‍ය නොවේ.

i). B, Na, P, Be, N (පළමු අයනීකරණ ශක්තිය)

.... < .... < .... < .... < ……..................

ii). NH_4^+, NF_3, NH_3, NOCl, NO_2^+ (බන්ධන කෝණය)

.... < .... < .... < .... < ……..................

iii). CH_4, CH_3CH_3, $CH_3CH_2CH_3$, CH_3OH, C_2H_5OH (වාෂ්පශීලිතාව)

.... < .... < .... < .... < ……..................

iv). MnO, Mn_2O_3, Mn_2O_7, MnO_3, MnO_2 (Mn වල විද්‍යුත් සෘණතාව)

.... < .... < .... < .... < ……..................

(5 x 4 = 20)

d). දම් ආලෝකයේ තරංග ආයාමය 410 nm වේ.

($C = 3 \times 10^8\ ms^{-1}$, $h = 6.62 \times 10^{-34} Js$)

i). එහි ෆෝටෝනයක ශක්තිය සොයන්න.

....

....

....

....

....

ii). එහි ෆෝටෝන 1×10^{15} ක ශක්තිය සොයන්න.

....

....

....

(ලකුණු 14)

(2).a). A හා B යනු ආවර්තිතා වගුවේ තුන්වන ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍යයක් (X) මගින් සෑදෙන, 27^0C උෂ්ණත්වයේ දී වායුමය අවස්ථාවේ පවතින, ඔක්සයිඩයක් හා හයිඩ්‍රයිඩයක් වේ (පිළිවෙළින්), A හා B සංයෝග දෙකටම ඔක්සිකාරක හා ඔක්සිහාරක ගුණ ඇත. A හා B සංයෝග දෙකම දුර්වල ආම්ලික ද්‍රාවණ සාදමින් ජලයේ ද්‍රාවණය වේ. A සංයෝගය ඔක්සිකරණයෙන් ආම්ලික ඔක්සයිඩයක් වන C සෑදේ. C ජලයේ ද්‍රාවණය වීමෙන් ප්‍රබල අම්ලයක් වන D සෑදේ. සීමිත B ප්‍රමාණයක් තුළ Na ලෝහය ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන්, අවර්ණ, ද්විපරමාණුක E වායුව සෑදේ. B හි ජලීය ද්‍රාවණයක A බුබුලනය කළ විට X අවක්ෂේප වේ. H_2SO_4 මගින් ආම්ලිකෘත $FeCl_3$ ද්‍රාවණයක් සමඟ A ප්‍රතික්‍රියා කළ විට, ඵලයක් ලෙස D සෑදේ.

i). A, B, C, D හා E හඳුනා ගන්න.

A. .... D. ....

B. .... E. ....

C. ....

ii). X මූල ද්‍රව්‍යයේ හා එහි පහළම ඔක්සිකරණ අවස්ථාව දක්වන්න.

මූල ද්‍රව්‍ය	**ඔක්සිකරණ අවස්ථාව**
....	....
....	....

iii). පහත අවස්ථා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(I) සීමිත B ප්‍රමාණයක් තුළ Na ලෝහය ප්‍රතික්‍රියා කිරීම.

....

(II) B හි ජලීය ද්‍රාවණයක් සමඟ A ප්‍රතික්‍රියා කිරීම.

....

(III) H_2SO_4 වලින් ආම්ලිකෘත $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් තුළ A වායුව ප්‍රති බුබුලනය කළ විට සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

....

(IV) H_2SO_4 වලින් ආම්ලික කළ $KMnO_4$ ද්‍රාවණය තුළ B වායුව බුබුලනය කළ විට සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

....

(V) ඉහත (iv) දී ලැබෙන නිරීක්ෂණ දක්වන්න.

....

(ලකුණු 50)

b). P නැමති ඝන සංයෝගය රත් කළ විට, කොළ පැහැති ඝන අවක්ෂේපයක් (Q), අවර්ණ වායුවක් (R) සහ ජල වාෂ්ප සෑදුණි. R වායුව රත් කරන ලද Mg පටියක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට, සුදු ඝන අවක්ෂේපයක් (S) සෑදුණි.

i) P, Q, R හා S හඳුනා ගන්න.

P. .... Q. ....

R. .... S. ....

ii) ඉහත සියලු ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

....

....

(ලකුණු 25)

c).i). A හා B යනු ආවර්තිතා වගුවේ 4 වන ආවර්තයට අයත් d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යයක් සහිත සංයෝග වේ. එහි ඇති අනෙක් මූලද්‍රව්‍ය එකක් S ගොනුවේ 4 වන ආවර්තයටද, අනෙක් මූලද්‍රව්‍ය P ගොනුවටද අයත් වේ. එහි මූලද්‍රව්‍ය අනුපාතය A හි 2:2:7 ද, B හි 2:1:4 ද වේ. සංයෝග දෙකෙහිම d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යයයේ ඔක්සිකරණ අංකය එකම වේ. නමුත් A හා B හි සංයෝගවල වර්ණයන් දෙකකි. A හා B හඳුනාගන්න.

A... B...

ii). C යනු ඔක්සිකාරකයකි. එය 1:1:3 අනුපාතයෙන් පවතින මූලද්‍රව්‍ය තුනකින් සමන්විත වේ. C වල මූලද්‍රව්‍යය දෙකක් A හා B හි ඇත. ඉන් එකක් S ගොනුවටද, අනෙක P ගොනුවටද අයත් වන අතර C වල ඉතිරි මූලද්‍රව්‍යයද P ගොනුවට අයත් වේ. P ගොනුවේ එක් මූලද්‍රව්‍යයක ඇනායනයක් Ag^+ සමඟ කහපාට අවක්ෂේපයක් සාදන අතර එය සාන්ද්‍ර NH_3හි අද්‍රාව්‍ය වේ. C හඳුනාගන්න.

C... (ලකුණු 25)

(3). a). 25^0C ඇති සෝඩියම් මෙතනොඒට් ($HCO\bar{O}Na^+$) ද්‍රාවණයක් ඔබට සපයා ඇත.

i). ජලීය මාධ්‍යයේ දී සෝඩියම් මෙතනොඒට් හි ජල විච්ඡේදනය සඳහා සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

....

ii). ඉහත (i) හි සමතුලිතතාවයෙහි සමතුලිතතා නියතය K_b සඳහා ප්‍රකාශනය ලියන්න.

....

....

....

iii). 25^0C දී $HCOOH_{(aq)}$ සහ $H_2O_{(\ell)}$ හි විඝටන නියත පිළිවෙළින් K_a සහ K_w නම් $K_b = \frac{K_w}{K_a}$ බව පෙන්වන්න.

....

....

....

....

....

....

iv). 25^0C දී, $K_a = 1 \times 10^{-3}$ $moldm^{-3}$ සහ $K_w = 1 \times 10^{-14}$ mol^2dm^{-6} නම්, K_b වල අගය ගණනය කරන්න.

....

....

....

v). සාන්ද්‍රණය 0.10 $moldm^{-3}$ වන සෝඩියම් මෙතනොඒට් HCOONa ජලීය ද්‍රාවණයක pH අගය ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

....

(ලකුණු 50)

b). උෂ්ණත්වය 25^0C දී 0.1 $moldm^{-3}$ Co^{2+} අයන අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයක් තුළින් H_2S වායුව යැවීමෙන් CoS ලෙස අවක්ෂේප කිරීමෙන් වෙන් කර ගත යුතු වේ. ද්‍රාවණයේ H_2S සාන්ද්‍රණය 0.1 $moldm^{-3}$ වේ.

$K_{sp}(CoS) = 5.9 \times 10^{-21}$ mol^2dm^{-6}

H_2S හි පළමු හා දෙවන අයනීකරණ නියත පිළිවෙළින්,

$K_{a_1} = 9.1 \times 10^{-8}$ $moldm^{-3}$ සහ $K_{a_2} = 1 \times 10^{-19}$ $moldm^{-3}$ වේ.

i) H_2S හි පළමු හා දෙවන විඝටන සඳහා සමීකරණ ලියමින් K_{a_1} හා K_{a_2} සඳහා ප්‍රකාශන ලියා දක්වන්න.

....

....

....

....

....

....

ii) එමඟින් $[H_3O^+_{(aq)}]^2$ $[S^{2-}_{(aq)}]$ යන ගුණිතයෙහි අගය සොයන්න.

....

....

....

....

iii) CoS අවක්ෂේප කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අවම $[S^{2-}_{(aq)}]$ සොයන්න.

....

....

....

iv) CoS අවක්ෂේප කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අවම pH අගය සොයන්න.

....

....

....

....

(ලකුණු 50)

(4).a). A, B, C හා D යනු අණුක සූත්‍රය $C_4H_{11}N$ වන ප්‍රාථමික ඇමීන වේ. එහි A හා B හි කාබන් දාමයේ දිග එක සමාන වන අතර, C හා D හි කාබන් දාමයේ දිග එක සමාන වේ. A, B, C හා D පිළිවෙළින් $NaNO_2$, ත.HCl සමඟ $C_4H_{10}O$ වූ ව්‍යූහ සමාවයවික වන E, F, G හා H පිළිවෙළින් සාදයි. ඒවායින් F පමණක් ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි. නිර්ජලීය $ZnCl_2$ සාන්ද්‍ර HCl සමඟ ඒවා ප්‍රතික්‍රියා කළ විට E හා G ආවිලතාව නොදෙන අතර, H ක්ෂණික ආවිලතාව දේ. F යම් කාලයකට පසු ආවිලතාව දේ. E, F, G හා H පිළිවෙළින් සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ ප්‍රතික්රියා කළ විට පිළිවෙළින් I, J, K හා L ඇල්කීන ලබා දේ. J පමණක් පාරත්‍රිමාන සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.

(i). A, B, C හා D කොටු තුළ අඳින්න.

A B C D

(ii). E, F, G හා H ව්‍යූහ කොටු තුළ අඳින්න.

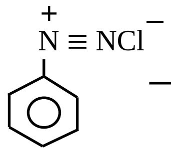
E F G H

පහත දක්වා ඇති ප්‍රතික්‍රියාවල I, J, K හා L වල ව්‍යූහ දී ඇති කොටු තුළ අඳින්න.

(ලකුණු 4 x 12 = 48)

b). පහත ඒවායේ ඵලය ලියන්න.

i). $CH_3 - CH_2 - CH_2\,Br \xrightarrow[\text{Mg}]{\text{වියලි ඊතර්}}$ ☐

ii).  $\xrightarrow{H_3PO_2}$ ☐

iii). $CH_3 - CH_2COOH \xrightarrow{PBr_3}$ ☐

iv). $CH_3 - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - CH_3 \xrightarrow[\text{වියලි ඊතර්}]{C_2H_5MgBr}$ ☐

v). $CH_3 - \underset{H}{\overset{Br}{C}} - \underset{H}{\overset{Br}{C}} - H \xrightarrow[KOH]{\text{මධ්‍යසාරීය}}$ ☐

vi). $CH_3 - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - CH_2 - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - OH \xrightarrow[(2)\ H_3O^+]{(1)\ LiAlH_4/\text{ඊතර්}}$ ☐

(ලකුණු 5 x 6 = 30)

c).

(i) $CH_3 - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - H$ ජලීය NaOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට සෑදෙන ඵලයේ ව්‍යුහය ලියා එහි IUPAC නාමය ලියන්න.

☐

(ii) සාදන ඵලය සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ රත් කළ විට සෑදෙන ඵලයේ ව්‍යුහය අදාළ කොටුව තුළ ලියා එහි IUPAC නාමය ලියන්න.

☐

(iii) එය පාරත්‍රිමාණ සමාවයවික වලින් පැවතිය හැකිද?

....

....

(iv) පවතී නම් එහි ව්‍යුහ අඳින්න.

....

....

....

d). $CH_3 - \overset{H}{\overset{|}{C}} = CH_2$, HBr සමඟ සාදන ඵලයේ ව්‍යුහය ලියා යාන්ත්‍රණ ලියන්න.

....

....

....

(ලකුණු 22)

B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පිළිතුරු සපයන්න.

(5).a). 27^0C දී පරිමාව $1dm^3$ ක් වන දෘඪ බඳුනක් තුළට $XB_{(g)}$ 0.3 mol ක් ද, $X_2Y_{2(g)}$, 1.0 mol ක් ද B_2, 0.50 mol ක් ද ඇතුල් කළ විට 227^0C දී පහත සමතුලිතතාවයට එළඹෙන ලදි. මෙහි ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක වේ. සමතුලිත අවස්ථාවේ දී පද්ධතියේ මුළු මවුල සංඛ්‍යාව 2.0 mol කි.

$$2XB_{(g)} + Y_{2(G)} \rightleftharpoons X_2Y_{2(g)} + B_{2(g)}; \Delta H^-$$

i). උෂ්ණත්වය වැඩි කළ විට ප්‍රතික්‍රියාව කුමන දිශාවට සිදුවන්නේ දැයි කෙටියෙන් පහදන්න.

ii). 227^0C දී මිශ්‍රණයේ මුළු පීඩනය ගණනය කරන්න.

iii). 227^0C දී එක් එක් වායුවේ සමතුලිත සාන්ද්‍රණ ගණනය කරන්න.

iv). 227^0C දී පද්ධතිය සඳහා K_c ගණනය කරන්න.

v). එනයින් 227^0C ඉහත පද්ධතිය සඳහා K_p ගණනය කරන්න.

vi). 27^0C බඳුනකට වායු ඇතුල් කර 227^0C දක්වා ගෙන ඒමේ දී කාලයත් සමඟ එක් එක් වායු සාන්ද්‍රණ විචලනය වන ආකාරය ප්‍රස්ථාර ගත්වන්න.

Vii). සමතුලිත අවස්ථාවේ ඇති පද්ධතියට, 227^0C දී ම t නම් කාලයකට පසුව, ක්ෂණිකව $Y_{2(g)}$ 0.1 mol ක් ඇතුල් කළ විට එක් එක් වායුවේ සාන්ද්‍රණ විචලනය වන ආකාරය ඉහත (vi) හි ප්‍රස්ථාරයේ ම ඇඳ පෙන්වන්න.

(ලකුණු 75)

b). ඝන NH_4Cl 5.35g ප්‍රමාණයක් 27^0C දී පවතින ජලය සමඟ මිශ්‍ර කර $100.0\ cm^3$ ක ද්‍රාවණයක් සාදා ගන්නා ලදි. එහිදී සිදු වූ උෂ්ණත්ව පහත වැටීම 7^0C කි.
(ජලයේ ඝනත්වය $1g\ cm^{-3}$, ජලයේ විශිෂ්ඨ තාපධාරිතාව $4.2\ Jg^{-1}\ {}^0C^{-1}$)

i). NH_4Cl හි සම්මත ද්‍රාවණ එන්තැල්පි විපර්යාසය අර්ථ දක්වන්න.

ii). කාලයත් සමඟ මෙහිදී සිදුවන උෂ්ණත්ව වෙනස්වීම ප්‍රස්ථාර ගත්වන්න.

iii). ඉහත ක්‍රියාවලියේ දී සිදුවන තාපශක්ති විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

iv). NH_4Cl හි ද්‍රාවණ එන්තැල්පි විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

v). (iv) හි දී ඔබ ගණනය කළ අගය NH_4Cl හි සම්මත ද්‍රාවණ එන්තැල්පියට සමාන වීමට අවශ්‍ය තත්ව සඳහන් කරන්න.

vi). NH_4Cl ජලයේ ද්‍රාවණය වීමේ දී එන්ට්‍රොපිය, වැඩිවේද? අඩුවේද? පිළිතුර පහදන්න.

vii). පහත දී ඇති දත්ත භාවිතා කර 27^0C දී NH_4Cl ජලයේ දියවීම ස්වයං සිද්ධව සිදුවන බව පෙන්වන්න.

	$NH_4Cl_{(s)}$	$NH^+_{4(aq)}$	$Cl^-_{(aq)}$
S^θ $JK^{-1}\ mol^{-1}$	+30	+113	+57

(ලකුණු 75)

(6).a). 25^0C දී B නම් ඒක ආම්ලික දුබල හස්මයක ජලීය ද්‍රාවණයක් ඔබට සපයා ඇත.

i). ජලීය මාධ්‍යයේ දී එම දුබල හස්මයෙහි ජල විච්ඡේදනය සඳහා සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

ii). ආරම්භක සාන්ද්‍රණය C වන B දුබල හෂ්ම ජලීය ද්‍රාවණයක් සඳහා $pH = 14 – ½\ pK_b + ½\ \log_{10}C$ බව පෙන්වන්න.
(K_b යනු B නම් දුබල හෂ්මයේ අයනීකරණ නියතය වේ. 25^0C දී $K_w = 1 \times 10^{-14}\ mol^2dm^{-6}$ වේ.)

iii). 25^0C දී ආරම්භක සාන්ද්‍රණය $0.2\ moldm^{-3}$ වන B හි ජලීය ද්‍රාවණයක pH අගය ගණනය කරන්න.
(දුබල හෂ්මයෙහි විඝටන නියතය $K_b = 1 \times 10^{-5}\ moldm^{-3}$ වේ.)

iv). සාන්ද්‍රණය 0.2 $moldm^{-3}$ වන B හි ජලීය ද්‍රාවණයක 25.00 cm^3 ක් 0.2 $moldm^{-3}$ HCl අම්ල ද්‍රාවණයක් මඟින් අනුමාපනය කරනු ලැබේ. HCl ද්‍රාවණයෙන් 10.00 cm^3 ක් එකතු කළ පසු අනුමාපන ප්ලාස්කුවෙහි ඇති ද්‍රාවණයෙහි pH අගය ගණනය කරන්න.

v). මෙම ද්‍රාවණය ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් ලෙස ක්‍රියා කරන අයුරු පහදන්න.

vi). මෙම අනුමාපනයෙහි සමකතා ලක්ෂ්‍යයෙහි pH අගය ගණනය කරන්න.

vii). සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ දී ද්‍රාවණයට ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකිද? ඔබේ පිළිතුර පහදන්න.

viii). එකතු කරනු ලබන HCl ද්‍රාවණ පරිමාවට එදිරිව pH අගය වෙනස්වන අයුරු (අනුමාපන වක්‍රය) දළ සටහනකින් දක්වන්න.

ix). ඉහත අනුමාපනය සඳහා සුදුසු දර්ශකයක් යෝජනා කරන්න.

(ලකුණු 80)

b). 25^0C දී, 0.1 $moldm^{-3}$ Na_2CO_3 ජලීය ද්‍රාවණ 25 cm^3 ක් ඔබට සපයා ඇත.

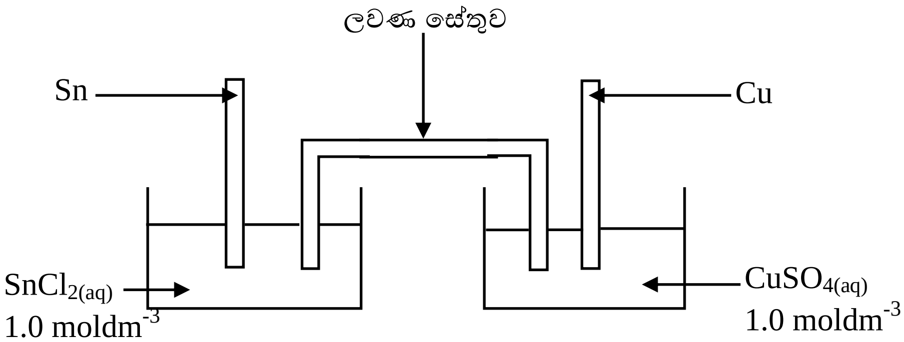
i). $CO_{3(aq)}^{2-}$ යන ද්වි ආම්ලික භෂ්මයෙහි අයනීකරණ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා සමීකරණ ලියා අනුරූප සමතුලිතතා නියත Kb_1 හා Kb_2 සඳහා ප්‍රකාශන ලියන්න.

ii). 25^0C දී, $CO_{3(aq)}^{2-}$ හි Kb_1 ගණනය කරන්න.

iii). 0.1 $moldm^{-3}$ Na_2CO_3 ද්‍රාවණයෙහි pH අගය ගණනය කරන්න.
(25^0C දී, කාබොනික් (H_2CO_3) අම්ලයෙහි විඝටන නියත $K_{a_1} = 4.5 \times 10^{-7}$ $moldm^{-3}$
$K_{a_2} = 4.7 \times 10^{-11}$ $moldm^{-3}$ වේ.)

(ලකුණු 70)

(7).a). පහත දැක්වෙන විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය සලකන්න.



E^θ $Sn^{2+}_{(aq)} / Sn_{(s)} = -0.14V$

E^θ $Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)} = +0.34V$

(i) ඇනෝඩය හා කැතෝඩය හඳුනා ගන්න.

(ii) එක් එක් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ සිදුවන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

(iii) සම්පූර්ණ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

(iv) කෝෂය ක්‍රියා කිරීමේ දී බාහිර පරිපථය තුළින් ඉලෙක්ට්‍රෝන ධාරාව ගලන දිශාව සඳහන් කරන්න.

(v) ඉහත කෝෂයේ සම්මත විද්‍යුත් ගාමක බලය ගණනය කරන්න.

(vi) විලීන Al_2O_3 (ඇලුමිනියම් ඔක්සයිඩ්) විද්‍යුත් විච්ඡේදනයෙන් Al ලෝහය නිස්සාරණය කර ගනී.

(I) ඇනෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව දක්වන්න.

(II) කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියා දක්වන්න.

(III) ඉහත විද්‍යුත් විච්ඡේදන කෝෂයේ 3.21A ධාරාවක් මිනිත්තු 10 ක් යැවූ විට, අවසානයේ දී, ස.උ.පී දී එකතු වූ O_2 වායු පරිමාව 112.0 cm^3 විය. මෙහිදී සෑදෙන Al ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 75)

b). ක්‍රෝමියම් වල ලවණයක් (X) වන, $CrCl_3 . 6H_2O$ සාම්පලයකින් 0.266g ක් සුදුසු තත්ත්ව යටතේ, ජලය $AgNO_3$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට, සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබේ. එහි ස්කන්ධය 0.143g විය.

i) X සංයෝගයේ අන්තර්ගත සංකීර්ණ අයනයේ (P) ව්‍යුහය අඳින්න.

ii) ඉහත (i) හි P අයනය සුදුසු තත්ත්ව යටතේ, OH^- අයන ඇති විට, තවත් අෂ්ටතලීය සංකීර්ණ අයනයක් (Q) සාදයි. එහි බහු පරමාණුක, උදාසීන ලිගන 4 ක්, (P අයනයේ ද අන්තර්ගත වේ) හා බහු පරමාණුක ඇනායනික ලියනයන් හා ඒක පරමාණුක (P හි අන්තර්ගත) ලියනයක් ද අන්තර්ගත වේ. Q හඳුනා ගන්න.

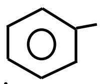
iii) Q සංකීර්ණ අයනය සාදන තවත් සංයෝගයන් (R). ජලීය ද්‍රාවණයේ දී $AgNO_3$ සමඟ කහ පැහැති අවක්ෂේපයක් සාදයි. එම අවක්ෂේපය සාන්ද්‍ර NH_4OH හි ද්‍රාවණය වේ. Q හි R සංයෝගය හඳුනා ගන්න.

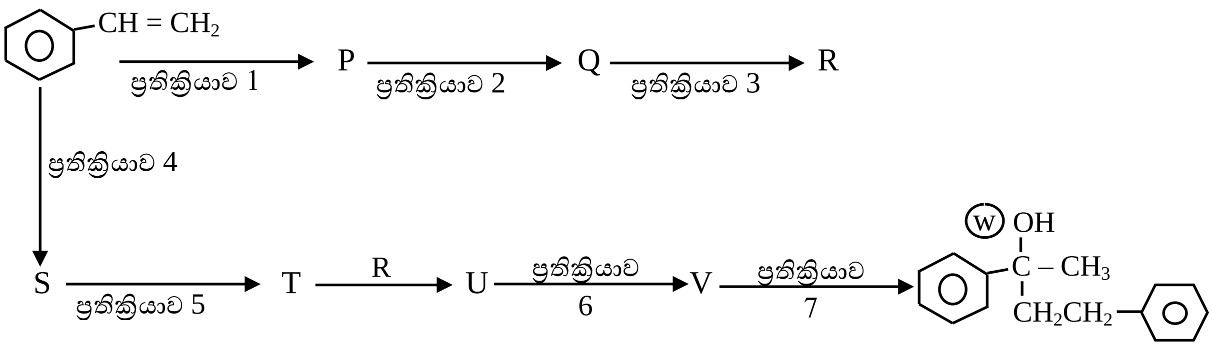
iv) P සංකීර්ණයේ අන්තර්ගත ලෝහ කැටායනය, එහිම ඇති ලිගන වර්ගත දෙක සමඟ සාදන තවත් සංයෝගයක් S ලෙස හඳුන්වයි. S සංයෝගයේ, ඒක පරමාණුක ඇනායනික ලිගන එකක් පමණක් පවතී. S සංයෝගය ජලීය ද්‍රාවණයේ දී, $BaCl_2$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර සුදු අවක්ෂේපයක් සාදයි. මෙම සුදු අවක්ෂේපය තනුක HNO_3 හි ද්‍රාවණය නොවේ.
S සංකීර්ණ සංයෝගයේ ව්‍යුහය අඳින්න.

(ලකුණු 75)

<u>C කොටස - රචනා</u>

ප්‍රශ්න දෙකකට පිළිතුරු සපයන්න.

(8).a). එකම කාබනික සංයෝගය ලෙස  $-CH = CH_2$ භාවිතා කරමින් Ⓦ සංයෝගය සෑදීම පිණිස වූ ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමයක් පහත දී ඇත.



P, Q, R, S, T, U සහ V සංයෝගවල ව්‍යුහ සහ 1 – 7 දක්වා ප්‍රතිකාරක දෙමින් ඉහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය සම්පූර්ණ කරන්න. ප්‍රතිකාරක වශයෙන් පහත දී ඇති රසායන ද්‍රව්‍ය පමණක් භාවිත කළ යුතුය.

රසායනික ද්‍රව්‍ය :- Br_2 / CCl_4, තනුක H_2SO_4, CH_3MgBr / වියළි ඊතර්, මධ්‍යසාරීය KOH,   PCC, Ni / H_2

(ලකුණු 50)

b). පහත දැක්වෙන පරිවර්තන පියවර පහට (5) නොවැඩි සංඛ්‍යාවකින් සිදුකරන ආකාරය පෙන්වන්න.

i). $CH_3CH_2OH \longrightarrow CH_3 - \overset{\overset{\large O}{\|}}{C} - CH_2CH_3$

ii). $CH_3\overset{\overset{\large CH_3}{|}}{C}HNH_2 \longrightarrow CH_3\overset{\overset{\large CH_3}{|}}{C}HCOOH$

(ලකුණු 50)

c). පහත සඳහන් X සංයෝගය එකිනෙකින් වෙනස් වූ මාර්ග දෙකක් ඔස්සේ සංශ්ලේෂණය කළ හැක. එක් එක් මාර්ගය නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස ලිවිය හැක.

$CH_3CH_2CH_2 - O - CH_3$

(X)

(i) එක් එක් මාර්ගය සඳහා ප්‍රතික්‍රියක ලියන්න.

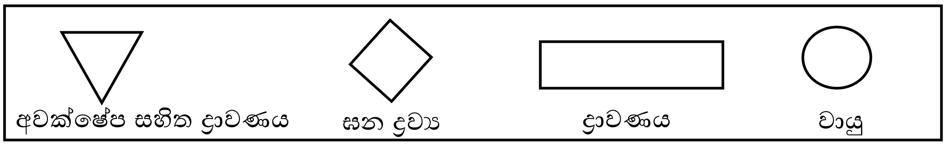
(ii) ඉහත එක් මාර්ගයක දී, X ට අමතරව Y නම් වෙනත් සංයෝගයක් ද සෑදේ. මෙම මාර්ගයෙහි යෙදෙන ප්‍රතික්‍රියක හඳුනාගෙන Y හි ව්‍යුහය ලියන්න.

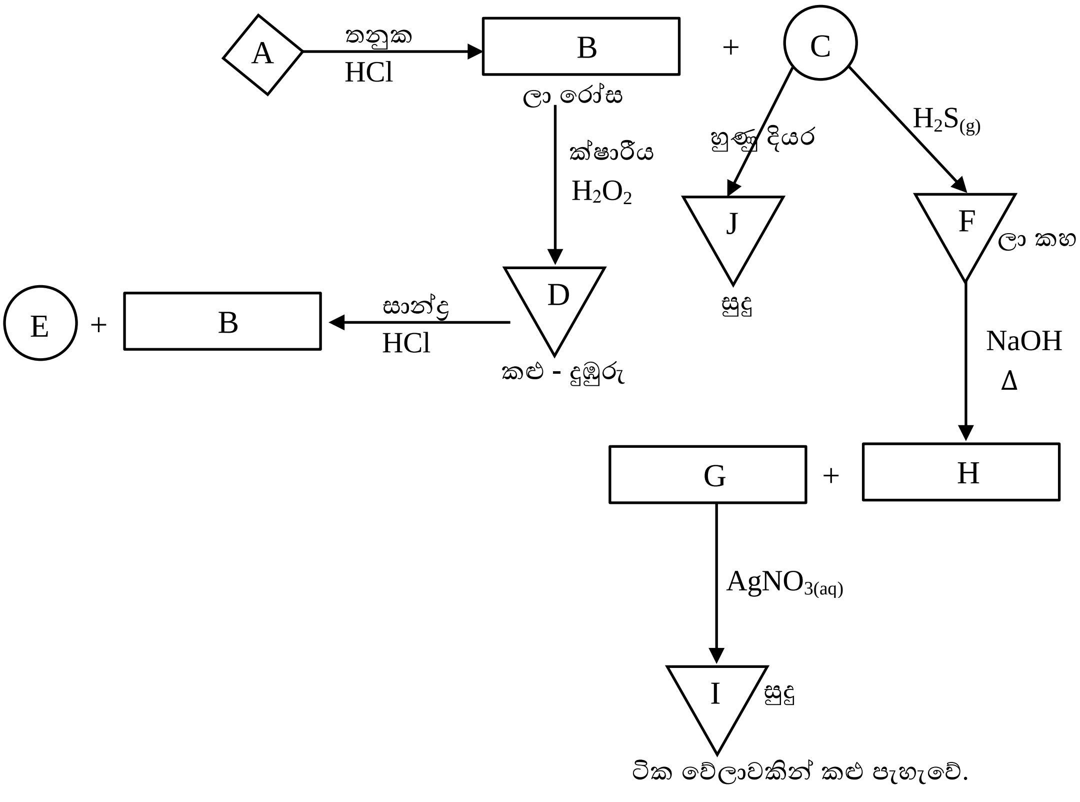
(iii) Y සෑදෙන ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය කුමක්දැයි සඳහන් කරන්න.

(iv) ඉහත (ii) හි ඔබ හඳුනාගත් ප්‍රතික්‍රියක මඟින් X හා Y සෑදෙන ආකාරය ප්‍රතික්‍රියා යාන්ත්‍රණ ලියමින් පෙන්වන්න.

(ලකුණු 50)

(9).a). X යනු 3d ශ්‍රේණියේ ලෝහයකි. මෙම ලෝහය සාදන A නම් වූ ලවණයක් සම්බන්ධයෙන් සිදු කළ පරීක්ෂණ ක්‍රියා පිළිවෙළ පහත දක්වා ඇත. කොටුව තුළ දී ඇති සංකේත සැලකිල්ලට ගන්න.





(i) X ලෝහය හඳුනා ගන්න.

(ii) A සිට J දක්වා සංයෝග වලට අදාළ රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.

(iii) E සාන්ද්‍ර NaOH සමඟ සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(iv) X හි ඔක්සො ඇනායන දෙක සඳහන් කර ජලීය ද්‍රාවණයේ දී ඒවායේ වර්ණය ලියන්න.

(ලකුණු 75)

(c). X, නම් ද්‍රාවණයක Cu^{2+}, NO_2^- හා SO_3^{2-} යන අයන පවතී. එක් එක් අයනයේ සාන්ද්‍රණය සෙවීම සඳහා පහත පියවර අනුගමනය කරන ලදි.

1. X ද්‍රාවණයේ 20.00 cm^3 ක් ගෙන ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් මඟින් අනුමාපනය කරන ලදි. අන්තලක්ෂ්‍යයේ දී වැය වූ $KMnO_4$ 40.00 cm^3 ක් විය.
2. ඉහත (1) න් ලද ද්‍රාවණයෙන් 30.00 cm^3 ක් ගෙන වැඩිපුර KI එකතු කරන ලදි. එවිට නිදහස් වූ I_2 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා වීමට 0.2 $moldm^{-3}$ $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයෙන් 12.50 cm^3 ක් වැය විය.
3. X ද්‍රාවණයෙන් තවත් 20.00 cm^3 ක් ගෙන Al කුඩු හා NaOH එකතු කර උණුසුම් කරන ලදි. එවිට පිටවූ වායුව 0.15 $moldm^{-3}$ වන HCl 40.00 cm^3 ක් තුළට යවන ලදි. පසුව, එම ද්‍රාවණය 0.1 $moldm^{-3}$ NaOH සමඟ අනුමාපනය කරන විට අන්ත ලක්ෂ්‍යයේ දී, බියුරෙට්ටු පාඨාංකය 35.00 cm^3 ක් විය.
4. (1) හි දී භාවිතා කළ $KMnO_4$ ද්‍රාවණයේ 25.00 cm^3 ක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා වීමට ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී 0.1 $moldm^{-3}$ $H_2C_2O_4$ අම්ල ද්‍රාවණයකින් 25.00 cm^3 අවශ්‍ය විය.

i) ඉහත සිදුවන සියලු ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ/අයනික සමීකරණ ලියන්න.

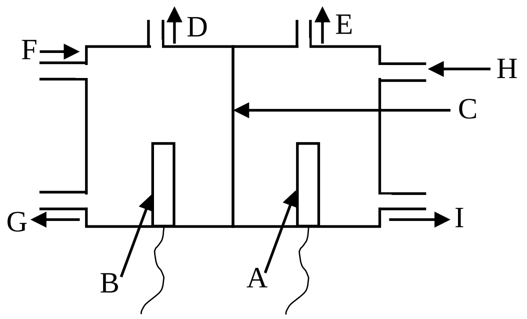
ii) X ද්‍රාවණයේ අඩංගු එක් එක් අයන සාන්ද්‍රණ ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 75)

(10).a).පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්න (I) පටල කෝෂ ක්‍රමය මඟින් NaOH නිෂ්පාදනය මත පදනම් වේ.

i). NaOH නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගන්නා අමුද්‍රව්‍ය මොනවාද?

ii).



ඉහත දක්වා ඇත්තේ පටල කෝෂයේ හරස්කඩ ව්‍යුහය වේ. එහි A, B, C, D, E, F, G, H හා I හඳුනාගෙන නම් කරන්න.

iii). සංශුද්ධ NaOH ලබා ගැනීමට මූලිකව සිදු කළ යුතු ක්‍රියා මාර්ගය ලියා තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

iv). මෙම කෝෂය භාවිතයේ වාසි 3 ක් ලියන්න.

v). මෙහි විද්‍යුත් විච්ඡේදන ප්‍රතික්‍රියා තුලිත සමීකරණ ඇසුරෙන් ලියන්න.

vi). NaOH වල භාවිත දෙකක් ලියන්න.

(ලකුණු 60)

b).I). වායුගෝලීය සංයුතිය වෙනස්වීම අද පාරිසරික ගැටළුවලට ප්‍රබල ප්‍රශ්නයක් වී තිබේ. ස්වභාවික හා මිනිසා විසින් සිදු කරන ක්‍රියා මීට හේතු වේ.

i). ගෝලීය උණුසුමට බලපාන වායු ප්‍රභේද 3 ක් ලියන්න.

ii). ඒවායින් දෙකක් පරිසරයට එකතු වන ස්වභාවික ක්‍රමයක් හා මිනිසා විසින් සිදු කරන ක්‍රියාමාර්ගයක් බැගින් ලියන්න.

iii). අම්ල වැසි සඳහා හේතු කාරක වන වායු 3 ක් ලියන්න.

iv). ඒවා මඟින් අම්ල වැසි ඇති වීමට දායක වන අයුරු සමීකරණ මඟින් පෙන්වන්න.

II). i). ජලයේ සංයුතිය වෙනස් වීමට බලපාන පරාමිති 4 ක් දක්වන්න.

ii). ජලයේ කඨිනත්වයට බලපාන ප්‍රභේද මොනවාද?

iii). සුපෝෂණය යනු කුමක් ද?

iv). සුපෝෂණය ඇති වීමට බලපාන ප්‍රධාන සාධකය කුමක් ද?

v). ජලද්‍රාවිත ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය ජලජ ජීවීන්ට ඉතා වැදගත් වේ. ජලයේ O_2 සෙවීම සඳහා භාවිතා කරන ක්‍රමය කුමක් ද?

vi). ජල නියැදියක ද්‍රාවිත ඔක්සිජන් නිර්ණය කිරීමේ දී ජල නියැදියෙහි 250 cm^3 ක්ෂාරීය මාධ්‍ය $MnSO_4$ ද්‍රාවණයක් සහ වැඩියෙන් KI ප්‍රමාණයක් සමඟ පිරියම් කරන ලදි. ඉන්පසුව ද්‍රාවණය ආම්ලික කර මුක්ත වූ අයඩින් 0.02 $moldm^{-3}$ $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කරන ලදි. අවශ්‍ය වූ $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණ පරිමාව10.00 cm^3 ක් විය.

i) අදාළ ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

ii) ජලය නියැදියක ද්‍රාවිත ඔක්සිජන් සංයුතිය mg dm^{-3} ලෙස ගණනය කරන්න.(0 – 16.0)ppm.

(ලකුණු 60)

c). පහත සඳහන් ප්‍රශ්න දී ඇති බහු අවයවික මත පදනම් වේ.

පොලිවයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් (PVC), පොලිතීන් (PE), පොලිස්ටයිරීන් (PS), බේක්ලයිට්, නයිලෝන් 6, 6, ටෙෆ්ලෝන්, රබර්

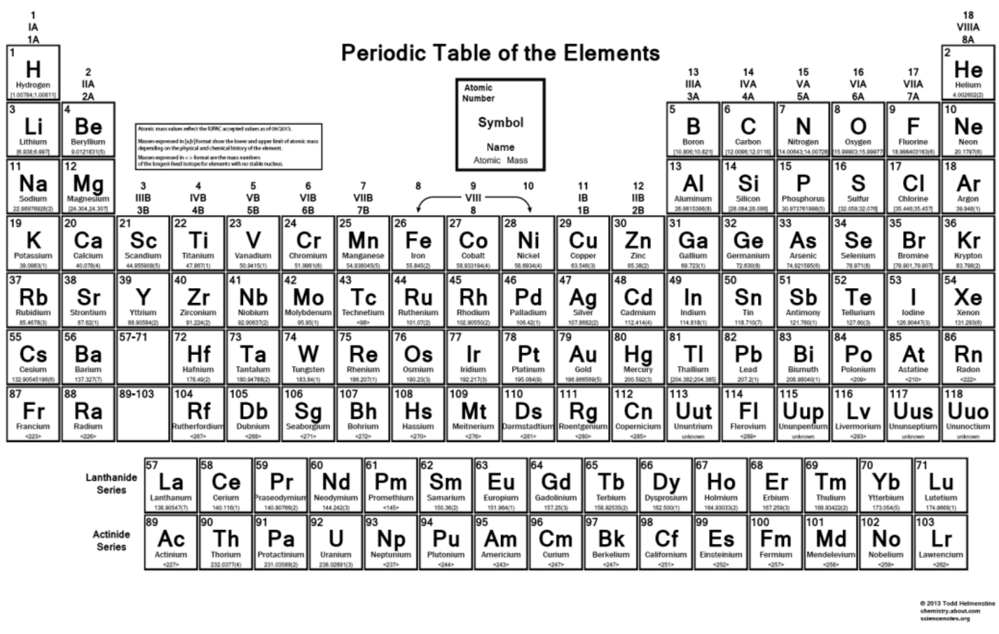
i). ඉහත බහු අවයවික 4 ක ඒක අවයවික ලියන්න.

ii). ඉහත බහු අවයවික තාපජගුණ අනුව තාපසුවිකාර්ය හා තාපස්ථාපන ලෙස වර්ග කරන්න.

iii). බේක්ලයිට් වල ශක්තිමත් බව සඳහා හේතුව කුමක් ද?

iv). රබර් වල ප්‍රත්‍යස්ත බව අඩු කර ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය කුමක් ද ?

(ලකුණු 30)



MCQ

2025 A/L Chemistry uvaprovince

1	2	11	2	21	4	31	1	41	1
2	4	12	3	22	2	32	2	42	4
3	3	13	1	23	3	33	5	43	2
4	1	14	2	24	5	34	5	44	2
5	5	15	4	25	1	35	4	45	4
6	2	16	5	26	2	36	1	46	2
7	1	17	3	27	4	37	3	47	1
8	3	18	3	28	5	38	2	48	4
9	4	19	1	29	4	39	3	49	4
10	5	20	5	30	3	40	2	50	3

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
ஊவா மாகாண கல்வித் திணைக்களம்
Uva Provincial Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය - පෙරහුරු පරීක්ෂණය 2025
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination – Practice Test 2025

13 ශ්‍රේණිය	02 S II	රසායන විද්‍යාව II CHEMISTRY II	කාලය : පැය තුනයි. Time : Three Hours

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

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

ප්‍රශ්න හතරකට මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.

(1).a). පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ 'සත්‍ය' ද නැතහොත් 'අසත්‍ය' ද යන බව තිත් ඉරි මත ලියන්න. (හේතු අවශ්‍ය නොවේ).

i). C_3H_8 හි තාපාංකය C_4H_{10} (n-butane) හි තාපාංකයට වඩා ඉහළ වේ. ......අසත්‍යයි......

ii). Cl^- අයනයේ ධ්‍රැවණශීලතාව I^- අයනයේ ධ්‍රැවණශීලතාවයට වඩා අඩු වේ. ......සත්‍යයි......

iii). XeO_3 අණුවේ Xe වටා VSEPR යුගල් 4 ක් පවතී. ......සත්‍යයි......

iv). CH_3COCH_3 බ්‍රේඩි ප්‍රතිකාරකයට පිළිතුරු දෙන අතර ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරයකට පිළිතුරු නොදේ. ......සත්‍යයි......

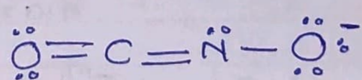
v). Al ලෝහය ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී පවා නයිට්‍රජන් වායුව සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි. ......අසත්‍යයි......

vi). Fe^{+2} අයන හා Fe^{+3} අයන NaOH යෙදීමෙන් සෑදෙන අවක්ෂේපය මඟින් වෙන් කර හඳුනා ගත හැක. ......සත්‍යයි......

(ලකුණු 5 x 6 = 30)

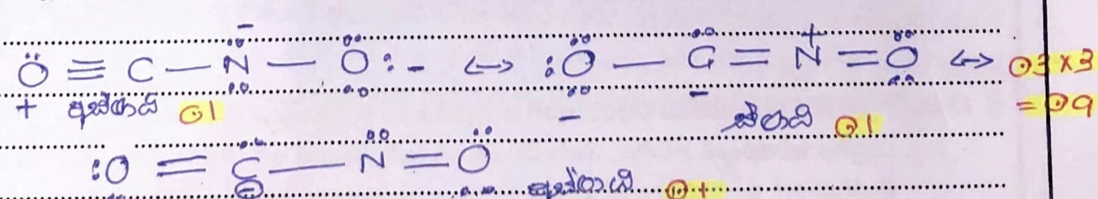
b). i). C, N හා O පමණක් ඇති CNO_2^- අණුවේ සැකිල්ල පහත දී ඇත. එම අයනය සඳහා වඩාත් පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

O – C – N – O



08

ii). එම ව්‍යුහය සඳහා තව සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ 3 ක් අඳින්න. ඒවායේ ස්ථායි, අස්ථායි බව දක්වන්න.



iii). පහත සඳහන් ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහ පදනම් කරගෙන වගුවේ දක්වා ඇති C, N හා O පරමාණුවල

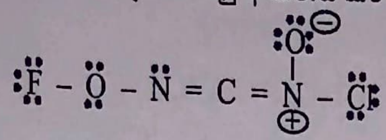
(i) පරමාණුව වටා VSEPR යුගල්

(ii) පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය

(iii) පරමාණුව වටා හැඩය

(iv) පරමාණුවේ මුහුම්කරණය

පහත පරිදි පරමාණු අංකනය කර ඇත.



$F - \underset{1}{O} - \underset{2}{N} - \underset{3}{C} - \underset{4}{N}(O) - Cl$

		O^1	N^2	C^3	N^4
I	VSEPR යුගල්	4	3	2	3
II	ඉලෙක්ට්‍රෝන ජ්‍යාමිතිය	චතුස්තලීය	තලීය Δ	රේඛීය	තලීය Δ
III	හැඩය	කෝණික	කෝණික	රේඛීය	තලීය Δ
IV	මුහුම්කරණය	sp^3	sp^2	sp	sp^2

01x16=16

(ලකුණු 36)

c). වරහන් තුළ දක්වා ඇති ගුණය වැඩිවන පිළිවෙළට සකස් කරන්න. හේතු අවශ්‍ය නොවේ.

i). B, Na, P, Be, N (පළමු අයනීකරණ ශක්තිය)

Na < B < Be < P < N

ii). NH_4^+, NF_3, NH_3, NOCl, NO_2^+ (බන්ධන කෝණය)

NF_3 < NH_3 < NH_4^+ < NOCl < NO_2^+

iii). CH_4, CH_3CH_3, $CH_3CH_2CH_3$, CH_3OH, C_2H_5OH (වාෂ්පශීලිතාව)

C_2H_5OH < CH_3OH < $CH_3CH_2CH_3$ < CH_3CH_3 < CH_4

iv). MnO, Mn_2O_3, Mn_2O_7, MnO_3, MnO_2 (Mn වල විද්‍යුත් සෘණතාව)

MnO < Mn_2O_3 < MnO_2 < MnO_3 < Mn_2O_7

(5 x 4 = 20)

d). දම් ආලෝකයේ තරංග ආයාමය 410 nm වේ.
($C = 3 \times 10^8\ ms^{-1}$, $h = 6.62 \times 10^{-34} Js$)

i). එහි ෆෝටෝනයක ශක්තිය සොයන්න.

$E = h\nu$ 02 $C = \nu\lambda$ 02

$E = \frac{6.626 \times 10^{-34} Js \times 3 \times 10^{8} ms^{-1}}{410 \times 10^{-9} m}$ 03

$E = 4.84 \times 10^{-19} J$ 03

ii). එහි ෆෝටෝන 1×10^{15} ක ශක්තිය සොයන්න.

$E = 4.84 \times 10^{-19} J \times 10^{15} = 4.84 \times 10^{-4} J$ // 04

(ලකුණු 14)

(2).a). A හා B යනු ආවර්තිතා වගුවේ තුන්වන ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍යයක් (X) මගින් සෑදෙන, 27^0C උෂ්ණත්වයේ දී වායුමය අවස්ථාවේ පවතින, ඔක්සයිඩයක් හා හයිඩ්‍රයිඩයක් වේ (පිළිවෙළින්), A හා B සංයෝග දෙකටම ඔක්සිකාරක හා ඔක්සිහාරක ගුණ ඇත. A හා B සංයෝග දෙකම දුර්වල ආම්ලික ද්‍රාවණ සාදමින් ජලයේ ද්‍රාවණය වේ. A සංයෝගය ඔක්සිකරණයෙන් ආම්ලික ඔක්සයිඩයක් වන C සෑදේ. C ජලයේ ද්‍රාවණය වීමෙන් ප්‍රබල අම්ලයක් වන D සෑදේ. සීමිත B ප්‍රමාණයක් තුළ Na ලෝහය ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන්, අවර්ණ, ද්විපරමාණුක E වායුව සෑදේ. B හි ජලීය ද්‍රාවණයක A බුබුලනය කළ විට X අවක්ෂේප වේ. H_2SO_4 මගින් ආම්ලිකෘත $FeCl_3$ ද්‍රාවණයක් සමඟ A ප්‍රතික්‍රියා කළ විට, ඵලයක් ලෙස D සෑදේ.

i). A, B, C, D හා E හඳුනා ගන්න.

A. ......SO_2...... D. ......H_2SO_4......

B. ......H_2S...... E. ......H_2......

C. ......SO_3......

04 x5 = 20

ii). X මූල ද්‍රව්‍යයේ හා එහි පහළම ඔක්සිකරණ අවස්ථාව දක්වන්න.

මූල ද්‍රව්‍ය	ඔක්සිකරණ අවස්ථාව
S	−2

03 x2 = 06

iii). පහත අවස්ථා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(I) සීමිත B ප්‍රමාණයක් තුළ Na ලෝහය ප්‍රතික්‍රියා කිරීම.

$2Na + H_2S \rightarrow Na_2S + H_2 \uparrow$ 05

(II) B හි ජලීය ද්‍රාවණයක් සමඟ A ප්‍රතික්‍රියා කිරීම.

$2H_2S + SO_2 \rightarrow 2H_2O + 3S \downarrow$ 05

(III) H_2SO_4 වලින් ආම්ලිකෘත $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් තුළ A වායුව ප්‍රති බුබුලනය කළ විට සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

$2MnO_4^- + 5SO_2 \rightarrow 2Mn^{+2} + 5SO_4^{-2} + 4H^+$ 05

$2KMnO_4 + 5SO_2 \rightarrow 2MnSO_4 + K_2SO_4 + 2H_2SO_4$ 07

(IV) H_2SO_4 වලින් ආම්ලික කළ $KMnO_4$ ද්‍රාවණය තුළ B වායුව බුබුලනය කළ විට සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණය ලියන්න. $6H^+ + 2MnO_4^- + 5H_2S \rightarrow 2Mn^{+2} + 5S + 8H_2O$ 07

$3H_2SO_4 + 2KMnO_4 + 5H_2S \rightarrow 2MnSO_4 + 5S + 8H_2O$ 05

(V) ඉහත (iv) දී ලැබෙන නිරීක්ෂණ දක්වන්න.

දම් පැහැය ආවිලතාවයක් සහිත අවර්ණ ද්‍රාවණයක් වීම

(ලකුණු 50)

b). P නැමති ඝන සංයෝගය රත් කළ විට, කොළ පැහැති ඝන අවක්ෂේපයක් (Q), අවර්ණ වායුවක් (R) සහ ජල වාෂ්ප සෑදුණි. R වායුව රත් කරන ලද Mg පටියක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට, සුදු ඝන අවක්ෂේපයක් (S) සෑදුණි.

i) P, Q, R හා S හඳුනා ගන්න.

P. ......$(NH_4)_2Cr_2O_7$...... 04 Q. ......Cr_2O_3...... 04

R. ......N_2...... 04 S. ......Mg_3N_2...... 04

ii) ඉහත සියලු ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

$(NH_4)_2Cr_2O_7 \xrightarrow{\Delta} N_2 \uparrow + Cr_2O_{3(s)} + 4H_2O$ 05

$3Mg + N_2 \rightarrow Mg_3N_2$ 04

(ලකුණු 25)

c).i). A හා B යනු ආවර්තිතා වගුවේ 4 වන ආවර්තයට අයත් d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යයක් සහිත සංයෝග වේ. එහි ඇති අනෙක් මූලද්‍රව්‍ය එකක් S ගොනුවේ 4 වන ආවර්තයටද, අනෙක් මූලද්‍රව්‍ය P ගොනුවටද අයත් වේ. එහි මූලද්‍රව්‍ය අනුපාතය A හි 2:2:7 ද, B හි 2:1:4 ද වේ. සංයෝග දෙකෙහිම d ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යයේ ඔක්සිකරණ අංකය එකම වේ. නමුත් A හා B හි සංයෝගවල වර්ණයන් දෙකකි. A හා B හඳුනාගන්න.

A. ......$K_2Cr_2O_7$...... B. ......K_2CrO_4......

ii). C යනු ඔක්සිකාරකයකි. එය 1:1:3 අනුපාතයෙන් පවතින මූලද්‍රව්‍ය තුනකින් සමන්විත වේ. C වල මූලද්‍රව්‍යය දෙකක් A හා B හි ඇත. ඉන් එකක් S ගොනුවටද, අනෙක P ගොනුවටද අයත් වන අතර C වල ඉතිරි මූලද්‍රව්‍යයද P ගොනුවට අයත් වේ. P ගොනුවේ එක් මූලද්‍රව්‍යයක ඇනායනයක් Ag^+ සමඟ කහපාට අවක්ෂේපයක් සාදන අතර එය සාන්ද්‍ර NH_3හි අද්‍රාව්‍ය වේ. C හඳුනාගන්න.

C. ......KIO_3......

(ලකුණු 25)

(3). a). 25^{0}C ඇති සෝඩියම් මෙතනොඒට් ($HCOO^-Na^+$) ද්‍රාවණයක් ඔබට සපයා ඇත.

i). ජලීය මාධ්‍යයේ දී සෝඩියම් මෙතනොඒට් හි ජල විච්ඡේදනය සඳහා සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

$HCOONa_{(aq)} \rightarrow HCOO^-_{(aq)} + Na^+$ 04 | $HCOO^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons HCOOH_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$ 04

ii). ඉහත (i) හි සමතුලිතතාවයෙහි සමතුලිතතා නියතය K_b සඳහා ප්‍රකාශනය ලියන්න.

$K_b = \frac{[HCOOH_{(aq)}][OH^-_{(aq)}]}{[HCOO^-_{(aq)}]}$ 04

iii). 25^{0}C දී $HCOOH_{(aq)}$ සහ $H_2O_{(l)}$ හි විඝටන නියත පිළිවෙළින් K_a සහ K_w නම් $K_b = \frac{K_w}{K_a}$ බව පෙන්වන්න.

$K_b = \frac{[HCOOH_{(aq)}][OH^-_{(l)}][H_3O^+_{(aq)}]}{[HCOO^-_{(aq)}][H_3O^+_{(aq)}]}$ $Ka = \frac{Kw}{Kb}$

$\frac{[HCOO^-_{(aq)}][H_3O^+]}{[HCOOH]} = \frac{Kw}{Kb}$ $Kb = \frac{Kw}{Ka}$ වෙනත් නිවැරදි ක්‍රමයක් 15

iv). 25^{0}C දී, $K_a = 1 \times 10^{-3}$ moldm^{-3} සහ $K_w = 1 \times 10^{-14}$ mol^{2}dm^{-6} නම්, K_b වල අගය ගණනය කරන්න.

$K_b = \frac{1 \times 10^{-14} \text{ mol}^2\text{dm}^{-6}}{1 \times 10^{-3} \text{ moldm}^{-3}}$ 04 $= 1 \times 10^{-11}$ moldm^{-3} 04

v). සාන්ද්‍රණය 0.10 moldm^{-3} වන සෝඩියම් මෙතනොඒට් HCOONa ජලීය ද්‍රාවණයක pH අගය ගණනය කරන්න.

$HCOO^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons HCOOH + OH^-_{(aq)}$

ආරම්භක [ ] 0.1 — —

සමතුලිත [ ] 0.1-x x x

$K_b = \frac{[HCOOH][OH^-]}{[HCOO^-]}$ $\frac{x^2}{0.1-x} = 10^{-11}$

$0.1 - x \simeq 0.1$

$\therefore 10^{-11} = \frac{x^2}{0.1}$

$x^2 = 10^{-12}$

$x = 10^{-6}$

$pOH = -\log_{10}[OH^-]$

$pOH = -\log_{10} 10^{-6}$

$pOH = 6$

$pH = 14 - 6 = 8$ 15

(ලකුණු 50)

b). උෂ්ණත්වය 25^{0}C දී 0.1 moldm^{-3} Co^{2+} අයන අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයක් තුළින් H_2S වායුව යැවීමෙන් CoS ලෙස අවක්ෂේප කිරීමෙන් වෙන් කර ගත යුතු වේ. ද්‍රාවණයේ H_2S සාන්ද්‍රණය 0.1 moldm^{-3} වේ.

$K_{sp}(CoS) = 5.9 \times 10^{-21}$ mol^{2}dm^{-6}

H_2S හි පළමු හා දෙවන අයනීකරණ නියත පිළිවෙළින්,

$K_{a_1} = 9.1 \times 10^{-8}$ moldm^{-3} සහ $K_{a_2} = 1 \times 10^{-19}$ moldm^{-3} වේ.

i) H_2S හි පළමු හා දෙවන විඝටන සඳහා සමීකරණ ලියමින් K_{a_1} හා K_{a_2} සඳහා ප්‍රකාශන ලියා දක්වන්න.

$H_2S_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons HS^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$ 03 | $HS^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons S^{2-} + H_3O^+$ 03

$K_{a_1} = \frac{[HS^-_{(aq)}][H_3O^+_{(aq)}]}{[H_2S_{(aq)}]}$ 03 | $K_{a_2} = \frac{[S^{2-}_{(aq)}][H_3O^+_{(aq)}]}{[HS^-_{(aq)}]}$ 03

ii) එමගින් $[H_3O^+_{(aq)}]^2[S^{2-}_{(aq)}]$ යන ගුණිතයෙහි අගය සොයන්න.

$K_{a1} \times K_{a2} [H_2S_{(aq)}] = [H_3O^+_{(aq)}]^2 [S^{2-}_{(aq)}]$ 04

$\therefore 9.1 \times 10^{-8} \times 10^{-19} \times 0.1$ mol^{3}dm^{-9} 04 $= 9.1 \times 10^{-28}$ mol^{3}dm^{-6} // 04

iii) CoS අවක්ෂේප කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අවම $[S^{2-}_{(aq)}]$ සොයන්න.

$CoS_{(s)} \rightleftharpoons Co^{+2}_{(aq)} + S^{-2}_{(aq)}$ 02

$Ksp = [Co^{+2}_{(aq)}][S^{-2}_{(aq)}]$ 04

$5.9 \times 10^{-20}\ mol\ dm^{-3}$

$[S^{-2}] = \frac{5.9 \times 10^{-21}\ mol^2\ dm^{-6}}{0.1\ mol\ dm^{-3}}$ 04

03 + 01

iv) CoS අවක්ෂේප කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අවම pH අගය සොයන්න.

$[H_3O^+]^2[S^{-2}] = 9.1 \times 10^{-28}\ mol^3\ dm^{-9}$ 03

$[H_3O^+] = \frac{9.1 \times 10^{-28}}{5.9 \times 10^{-20}}\ mol^2\ dm^{-6}$ 03

$= 1.54 \times 10^{-8}\ mol^2\ dm^{-6}$

$[H_3O^+] = 1.24 \times 10^{-4}\ mol\ dm^{-3}$ 03

$pH = -\log_{10}[H_3O^+]$

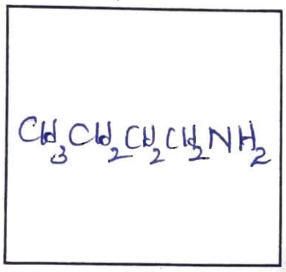
$= -\log_{10} 1.24 \times 10^{-4}$ 03

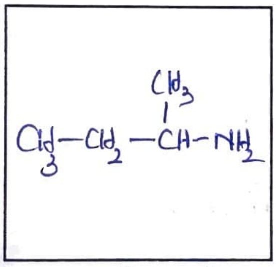
$pH = 3.9$

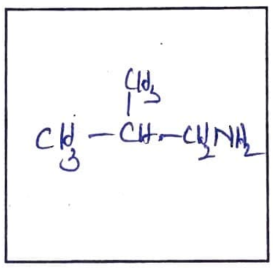
(ලකුණු 50)

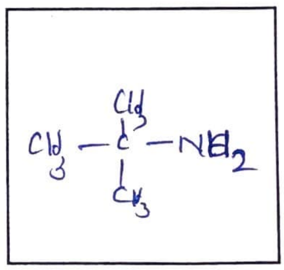
(4).a). A, B, C හා D යනු අණුක සූත්‍රය $C_4H_{11}N$ වන ප්‍රාථමික ඇමීන වේ. එහි A හා B හි කාබන් දාමයේ දිග එක සමාන වන අතර, C හා D හි කාබන් දාමයේ දිග එක සමාන වේ. A, B, C හා D පිළිවෙළින් $NaNO_2$, ත.HCl සමඟ $C_4H_{10}O$ වූ ව්‍යුහ සමාවයවික වන E, F, G හා H පිළිවෙළින් සාදයි. ඒවායින් F පමණක් ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි. නිර්ජලීය $ZnCl_2$ සාන්ද්‍ර HCl සමඟ ඒවා ප්‍රතික්‍රියා කළ විට E හා G ආවිලතාව නොදෙන අතර, H ක්ෂණික ආවිලතාව දේ. F යම් කාලයකට පසු ආවිලතාව දේ. E, F, G හා H පිළිවෙළින් සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට පිළිවෙළින් I, J, K හා L ඇල්කීන ලබා දේ. J පමණක් පාරත්‍රිමාන සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.

(i). A, B, C හා D කොටු තුළ අඳින්න.

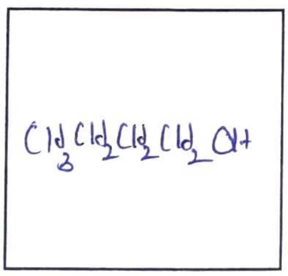

A

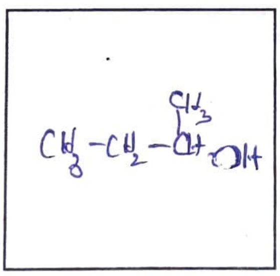

B

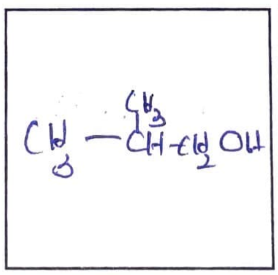

C

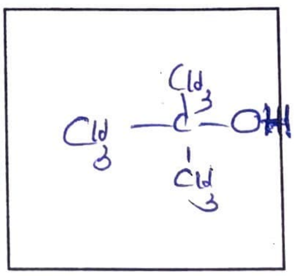

D

(ii). E, F, G හා H ව්‍යුහ කොටු තුළ අඳින්න.

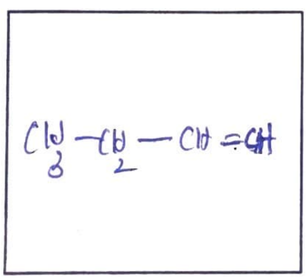

E

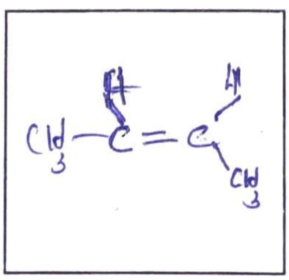

F

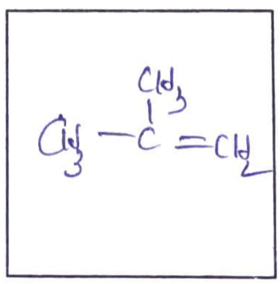

G

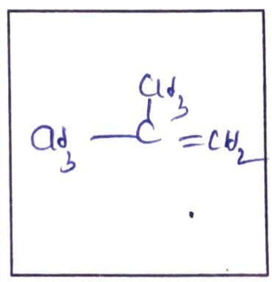

H

පහත දක්වා ඇති ප්‍රතික්‍රියාවල I, J, K හා L වල ව්‍යුහ දී ඇති කොටු තුළ අඳින්න.







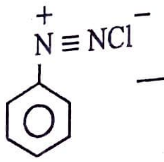


(ලකුණු 4 x 12 = 48)

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

b). පහත ඒවායේ ඵලය ලියන්න.

i). $CH_3 - CH_2 - CH_2Br \xrightarrow[Mg]{\text{වියළි ඊතර්}}$ $CH_3CH_2CH_2MgBr$

ii).  $\xrightarrow{H_3PO_2}$

iii). $CH_3 - CH_2COOH \xrightarrow{PBr_3}$ $CH_3 - CH_2 - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - Br$

iv). $CH_3 - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - CH_3 \xrightarrow[\text{වියළි ඊතර්}]{C_2H_5MgBr}$ $CH_3 - \underset{C_2H_5}{\overset{OMgBr}{C}} - CH_3$

v). $CH_3 - \underset{H}{\overset{Br}{C}} - \underset{H}{\overset{Br}{C}} - H \xrightarrow[KOH]{\text{මධ්‍යසාරීය}}$ $CH_3 - C \equiv C - H$

vi). $CH_3 - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - CH_2 - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - OH \xrightarrow[(2)\ H_3O^+]{(1)\ LiAlH_4/\text{ඊතර්}}$ $CH_3 - \underset{H}{\overset{OH}{C}} - CH_2 - CH_2OH$

(ලකුණු 5 x 6 = 30)

c).

(i) $CH_3 - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - H$ ජලීය NaOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට සෑදෙන ඵලයේ ව්‍යුහය ලියා එහි IUPAC නාමය ලියන්න.

$CH_3 - \overset{OH}{CH} - CH_2 - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - H$ 02

3-hydroxybutenal. 01

(ii) සාදන ඵලය සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ රත් කළ විට සෑදෙන ඵලයේ ව්‍යුහය අදාළ කොටුව තුළ ලියා එහි IUPAC නාමය ලියන්න.

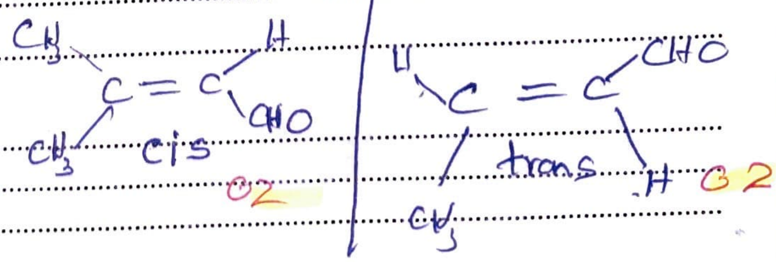
$CH_3 - CH = CH - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - H$ 02

2-butenal

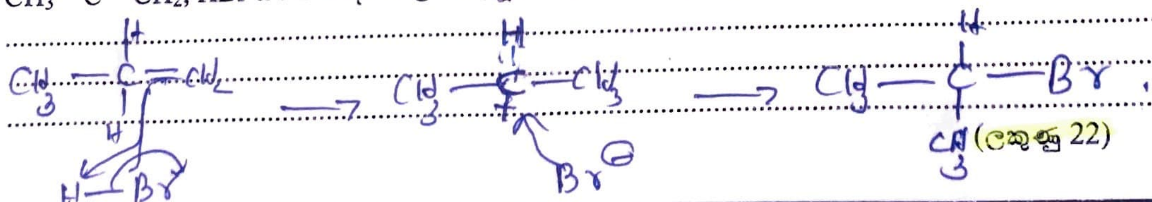
(iii) එය පාරත්‍රිමාණ සමාවයවික වලින් පැවතිය හැකිද?

ඔව්. 02

(iv) පවතී නම් එහි ව්‍යුහ අඳින්න.



d). $CH_3 - \overset{H}{C} = CH_2$, HBr සමඟ සාදන ඵලයේ ව්‍යුහය ලියා යාන්ත්‍රණ ලියන්න.



(ලකුණු 22)

(5) a) $2XB_{(g)} + Y_{2(g)} \rightleftharpoons X_2Y_{2(g)} + B_{2(g)}$; $\Delta H = -$

	$2XB_{(g)}$	$Y_{2(g)}$	$X_2Y_{2(g)}$	$B_{2(g)}$
	0.3 mol	—	1.0 mol	0.5 mol
	$0.3+2x$	x	$1.0-x$	$0.5-x$

i ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාප දායක වේ. උෂ්ණත්වය වැඩිකල විට සමතුලිතතා ලක්ෂ්‍ය වමට තල්ලු වේ. (05)

ii
$$P = \frac{nRT}{V} = \frac{2\,mol \times 8.314\,JK^{-1}mol^{-1} \times 500\,K}{1\times10^{-3}\,m^3}$$

$$P = 8.314 \times 10^6\,Pa$$ (10)

iii)
$$n_{මුළු} = 1.8 + x$$
$$2.0 = 1.8 + x$$
$$x = 0.2\,mol$$ (02)

$2XB_{(g)} + Y_{2(g)} \rightleftharpoons X_2Y_{2(g)} + B_{2(g)}$; $\Delta H = -$

	$2XB_{(g)}$	$Y_{2(g)}$	$X_2Y_{2(g)}$	$B_{2(g)}$
සමතුලිත සාන්ද්‍රණ $mol\,dm^{-3}$	0.7	0.2	0.8	0.3

(02 X 4)

iv)
$$K_c = \frac{[X_2Y_{2(g)}][B_{2(g)}]}{[XB_{(g)}]^2[Y_{2(g)}]} = \frac{0.8\,mol\,dm^{-3} \times 0.3\,mol\,dm^{-3}}{(0.7\,mol\,dm^{-3})^2\ 0.2\,mol\,dm^{-3}}$$

$$K_c = 2.44\,dm^3\,mol^{-1}$$
$$= 2.44 \times 10^{-3}\,m^3\,mol^{-1}$$ (20)

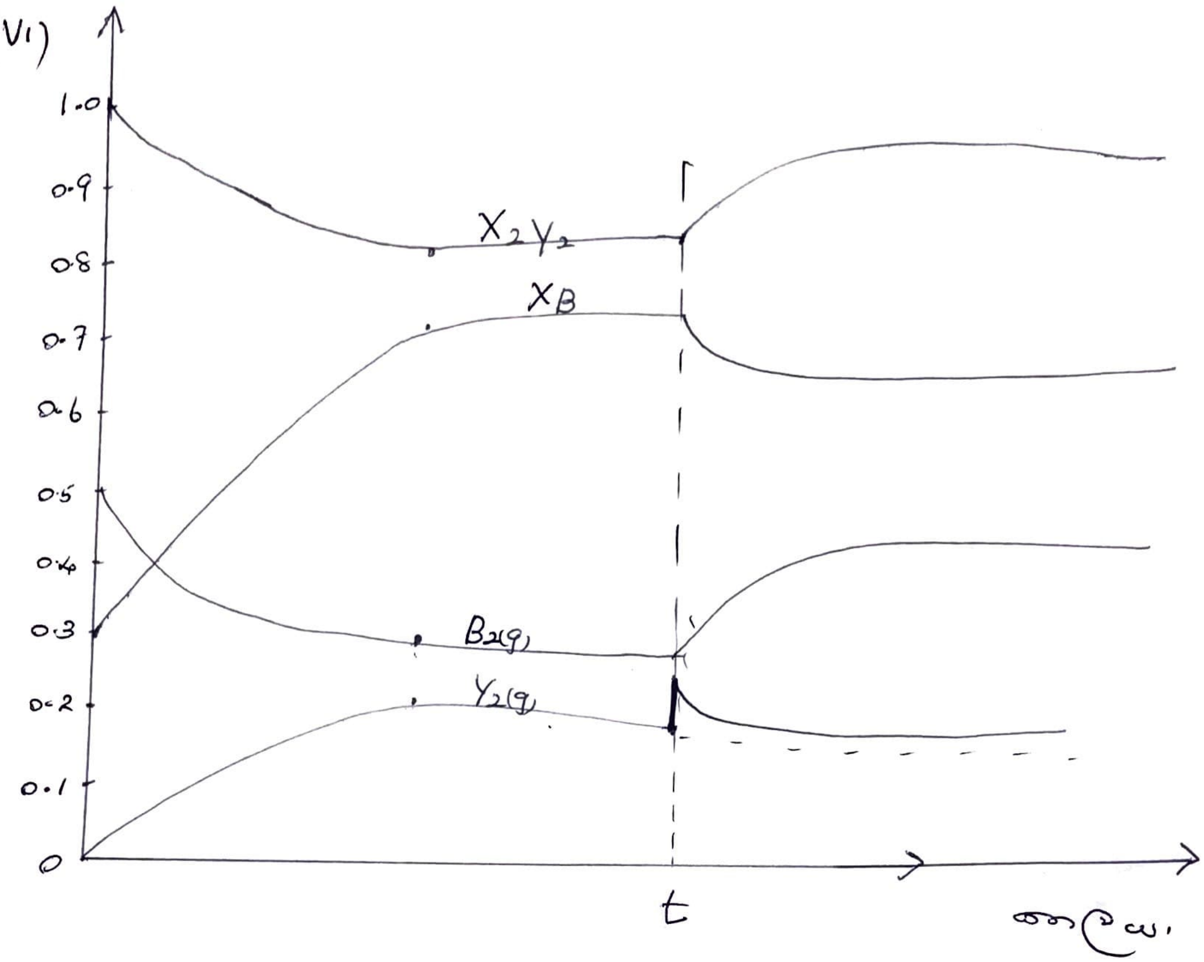
(v)
$$K_p = K_c(RT)^{-1}$$

$$K_p = \frac{K_c}{(RT)} = \frac{2.44 \times 10^{-3}\,m^3\,mol^{-1}}{(8.314\,JK^{-1}mol^{-1} \times 500\,K)} = 5 \times 10^{-7}\,Pa^{-1}$$

(10)

(vii)

(vi)



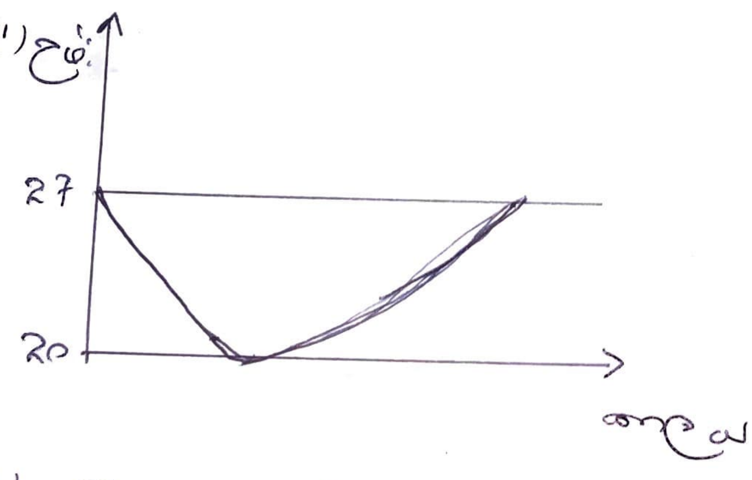
a = 75

(16 + 04)

b) (i) සම්මත අවස්ථාවේදී $NH_4Cl(s)$ 1.0 mol ක් ජලයේ ද්‍රාවණය කර 1.0 mol dm^{-3} වලින ද්‍රාවණයක් සෑදීමේදී සිදුවන එන්තැල්පි විපර්යාසයයි

(10)

(ii)



(10)

(iii) $Q = mc\theta$

$$= \frac{100g \times 4.2 J g^{-1} {}^{\circ}C^{-1} \times 7 {}^{\circ}C}{1000} = 2.94 kJ.$$

(10)

(iv) $n_{NH_4Cl} = \frac{5.35g}{53.5g\,mol^{-1}} = 0.1\,mol$ (10)

$\Delta H = \frac{2.94\,kJ}{0.1\,mol} = {}^{+}29.4\,kJ\,mol^{-1}$ //

(v) 1 atm ක පීඩනයක් යටතේ සිදුකිරීම. (05)

(vi) වැඩිවේ. , ඝනයකින් ජලීය ද්‍රාවණ ලැබෙන නිසා එන්ට්‍රොපිය වැඩිවේ. (05)

(vii)

$NH_4Cl_{(s)} \rightarrow NH_4^{+}{}_{(aq)} + Cl^{-}{}_{(aq)}$

$\Delta S^{\circ}_{rxn} = \Sigma S^{\circ}_{ඵල} - \Sigma S^{\circ}_{ප්‍රතික්‍රියක}$

$\Delta S^{\circ}_{rxn} = 113\,JK^{-1}mol^{-1} + 57\,JK^{-1}mol^{-1} - (30\,J\,mol^{-1}K^{-1})$

$= 140\,JK^{-1}mol^{-1}$ // (10)

$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

$= 29.4\,kJ\,mol^{-1} - (300\,K \times 0.14\,kJ\,K^{-1}mol^{-1})$

$\Delta G = -12.6\,kJ\,mol^{-1}$ (15)

27 °C දී $\Delta G < 0$

∴ ප්‍රතික්‍රියාව ස්වයංසිද්ධව සිදුවේ.

b = 75

Total 150

(ආ) i) $B_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons BH^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$ (05)

ii) ආරම්භක සාන්ද්‍රණය - C

$$K_b = \frac{[BH^+_{(aq)}][OH^-_{(aq)}]}{[B_{(aq)}]}$$

$$K_b = \frac{[OH^-_{(aq)}]^2}{C}$$ (දුබල භස්මයකි විඝටනය ඉතා සුළුයි)

$$[OH^-_{(aq)}]^2 = K_b C$$

$$-\log_{10}[OH^-_{(aq)}]^2 = -\log_{10}K_b - \log_{10}C$$

$$2pOH = pK_b - \log_{10}C$$

$$pOH = \frac{1}{2}pK_b - \frac{1}{2}\log_{10}C$$

$$pK_w - pH = \frac{1}{2}pK_b - \frac{1}{2}\log_{10}C$$

$$\underline{\underline{pH = 14 - \frac{1}{2}pK_b + \frac{1}{2}\log_{10}C}}$$ (15)

iii) $pH = 14 - \frac{1}{2}(-\log_{10}10^{-5}) + \frac{1}{2}\log_{10}0.2$

$= 14 - 2.5 - \frac{0.6989}{2}$

$= 14 - 2.5 - 0.35$

$= \underline{\underline{11.15}}$ (ලොග් වගුව භාවිතයෙන්) (10)

iv) $B_{(aq)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow BH^+Cl^-_{(aq)}$

$\frac{0.2}{1000} \times 25$ $\frac{0.2}{1000} \times 10$

$5 \times 10^{-3}\,mol$ $2 \times 10^{-3}\,mol$

$-2 \times 10^{-3}\,mol$ $-2 \times 10^{-3}\,mol$ $+2 \times 10^{-3}\,mol$

එවිට $[B]_{aq} = \frac{3\times10^{-3}\,mol}{35\times10^{-3}\,dm^3} = \frac{3}{35}\,mol\,dm^{-3}$

සහ $[BH^+_{(aq)}] = \frac{2\times10^{-3}\,mol}{35\times10^{-3}\,dm^3} = \frac{2}{35}\,mol\,dm^{-3}$

$$pOH = pK_b + \log\frac{[BH^+_{(aq)}]}{[B_{aq}]}$$

$$= -\log_{10}(10^{-5}) + \log\left(\frac{\frac{2}{35}\,mol\,dm^{-3}}{\frac{3}{35}\,mol\,dm^{-3}}\right)$$

$$= 5 + \log\frac{2}{3}$$

$$= 5 - 0.176$$

$$= \underline{\underline{4.824}}\ /\ \underline{\underline{4.82}}$$ (15)

v) අම්ලයක් එක් කිරීමේදී,

$$B_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)} \rightleftharpoons BH^+_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

("$\longrightarrow$" ද පිළිගත හැකිය) හෝ

(අම්ලයක් එක් කිරීමේදී B_{aq} ප්‍රෝටෝන ලබාගනිමින් H^+ සාන්ද්‍රණය අඩු කරයි.)

භස්මයක් එක් කිරීමේදී,

$$BH^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightleftharpoons B_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

("$\longrightarrow$" පිළිගනු ලැබේ.) හෝ

(භස්මයක් එක් කිරීමේදී $BH^+_{(aq)}$, H^+ මුදාහරිමින් OH^- සාන්ද්‍රණය අඩු කරයි.) (10)

vi) සමක ලක්ෂ්‍යයේදී,

$$B_{(aq)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow BH^+Cl^-_{(aq)}$$ (05)

1 : 1

∴ සමකතා ලක්ෂ්‍යය සඳහා අවශ්‍ය HCl පරිමාව = 25.00 cm^3 (05)

$$BH^+_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons B_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$$

$$[BH^+_{(aq)}] = \left(\frac{0.2}{1000} \times 25\right) \times \frac{1000}{50} \ moldm^{-3}$$

$= 0.1 \ moldm^{-3}$ (මෙහි පරිමාව දෙගුණ වේ.)

	$BH^+_{(aq)} + H_2O_{(l)}$	$\rightleftharpoons B_{(aq)}$	$+ H_3O^+_{(aq)}$	
ආරම්භක සාන්ද්‍රණ	0.1	—	—	$moldm^{-3}$
සමතුලිත ,,	$0.1 - x$	x	x	$moldm^{-3}$

$$K_a = \frac{[B_{(aq)}][H_3O^+_{(aq)}]}{[BH^+_{(aq)}]}$$

$$\frac{1 \times 10^{-14} \ mol^2dm^{-6}}{1 \times 10^{-5} \ moldm^{-3}} = \frac{x^2}{0.1 - x} \qquad (0.1 - x \approx 0.1)$$

$$x^2 = [H_3O^+_{(aq)}]^2 = 1 \times 10^{-10}$$

$$[H_3O^+_{(aq)}] = 1 \times 10^{-5} \ moldm^{-3}$$

$$pH = -\log_{10}[H_3O^+_{(aq)}]$$

$$= -\log_{10}(10^{-5})$$

$$= \underline{\underline{5}}$$

(10)

vi) නොහැක. (05)

මෙහි සංයුග්මක අම්ලය එතරම් දුබලය.

(මෙහි ප්‍රතික්‍රියා නොවූ භාෂ්මය දුබල නැත.) (05)

(7) a). i). ඇනෝඩය - Sn ($Sn | Sn^{2+}$) [05]

කැතෝඩය - Cu (Cu^{2+} / Cu) [05]

ii). $Sn_{(s)} \longrightarrow Sn^{2+}_{(aq)} + 2e$. [05]

$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e \longrightarrow Cu_{(s)}$ [05]

iii). $Sn_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Sn^{2+}_{(aq)} + Cu_{(s)}$ [05]

iv). ඉලෙක්ට්‍රෝන - $Sn \rightarrow Cu$ [05]

ධාරාව - $Cu \rightarrow Sn$. [05]

v). $E^{\circ} = E^{\circ}_{RHS} - E^{\circ}_{LHS}$. [05]

$E^{\circ} = +0.34 - (-0.14)\,V$ [4+1]

$= 0.48\,V$ [4+1]

vi). i) ඇනෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව,

$2O^{2-}_{(l)} \longrightarrow O_{2(g)} + 4e$ — (1) [05]

ii) කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව,

$Al^{3+}_{(l)} + 3e \longrightarrow Al_{(l)}$ — (2) [05]

iii). (1) × 3 + (2) × 4

$6O^{2-}_{(l)} + 4Al^{3+} \longrightarrow 3O_{2(g)} + 4Al_{(l)}$

$2Al_2O_{3(l)} \longrightarrow 4Al_{(l)} + 3O_{2(g)}$ [05]

පිටවූ O_2 මවුල ගණන $= \frac{1\,mol}{22400\,cm^3} \times 112\,cm^3$ [4+1]

∴ සෑදුනු Al " " $= \frac{4}{3} \times \frac{112}{22400}\,mol$ [4+1]

" Al ස්කන්ධය $= \frac{4}{3} \times \frac{112}{22400} \times 27\,g\,mol^{-1}$ [4+1]

$= 0.1\,g$ [4+1]

b) i). $AgNO_{3(aq)} + Cl^{-}_{(aq)} \longrightarrow AgCl_{(s)} + NO^{-}_{3(aq)}$ [4]

$n_{AgCl} = \dfrac{0.143\,g}{143.5\,g\,mol^{-1}}$ [02] $= 1 \times 10^{-3}\,mol$ [2+1]

∴ ද්‍රාවණයේ තිබූ Cl^- මවුල ගණන $= 1 \times 10^{-3}\,mol$ [2+1]

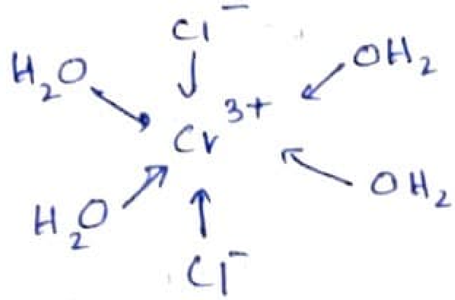
$M_{CrCl_3 \cdot 6H_2O} = 266.5\,g\,mol^{-1}$ [02]

$n_{CrCl_3 \cdot 6H_2O} = \dfrac{0.266\,g}{266.5\,g\,mol^{-1}} = 1.0 \times 10^{-3}\,mol$ [2+1]

∴ සංයෝගයේ 1 mol ක් තුළ අයනීකරණය වන, Cl^- මවුල ගණන $= \dfrac{1 \times 10^{-3}}{1 \times 10^{-3}} \times 1\,mol$

$= 1\,mol.$ [2+1]

P - $[Cr(H_2O)_4Cl_2]^+$ [10]



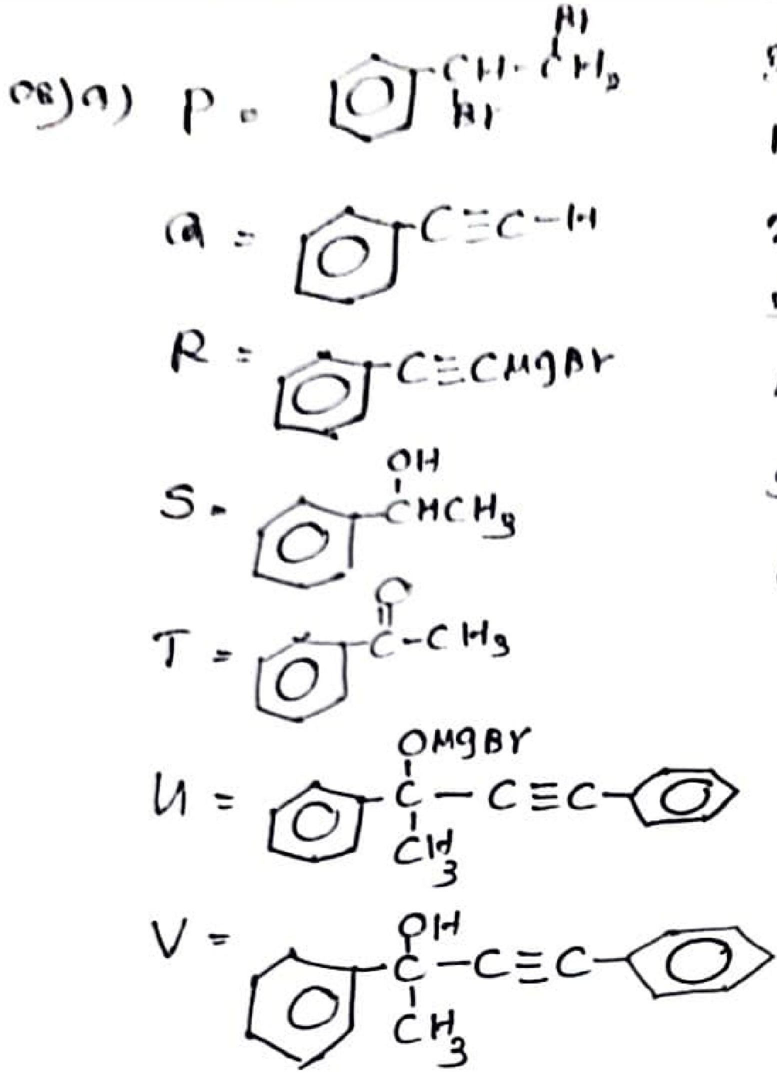
[05]

ii). Q - $[Cr(H_2O)_4(OH)Cl]^+$

iii). R - $[Cr(H_2O)_4(OH)Cl]Br$

iv). S - $[Cr(H_2O)_5Cl]SO_4$ [10 × 3 = 30]

08) a)



ප්‍රතිකාරක

1 - Br_2/CCl_4

2 - මධ්‍යසාරීය KOH

3 - CH_3MgBr / වියළි ඊතර්

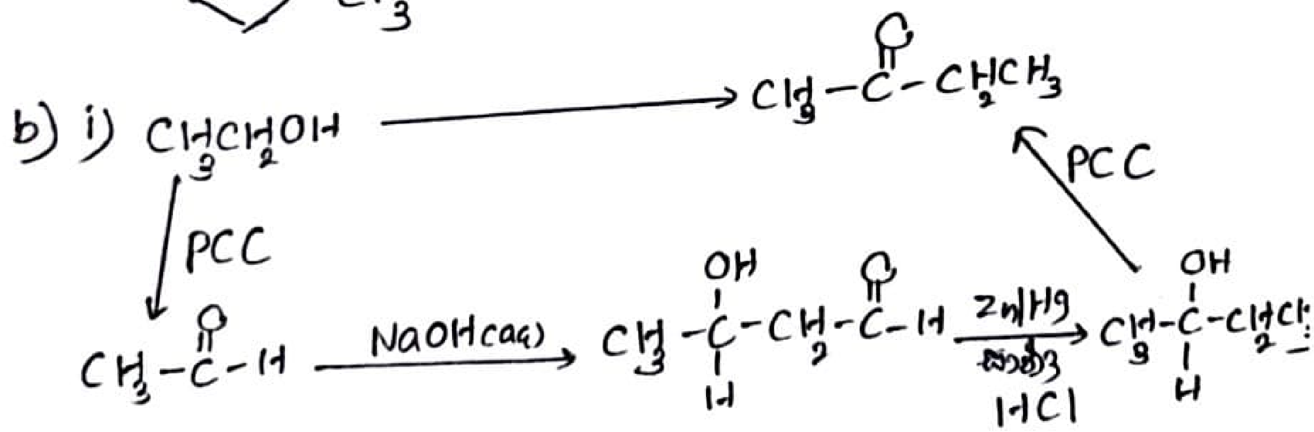
4 - තනුක H_2SO_4

5 - PCC

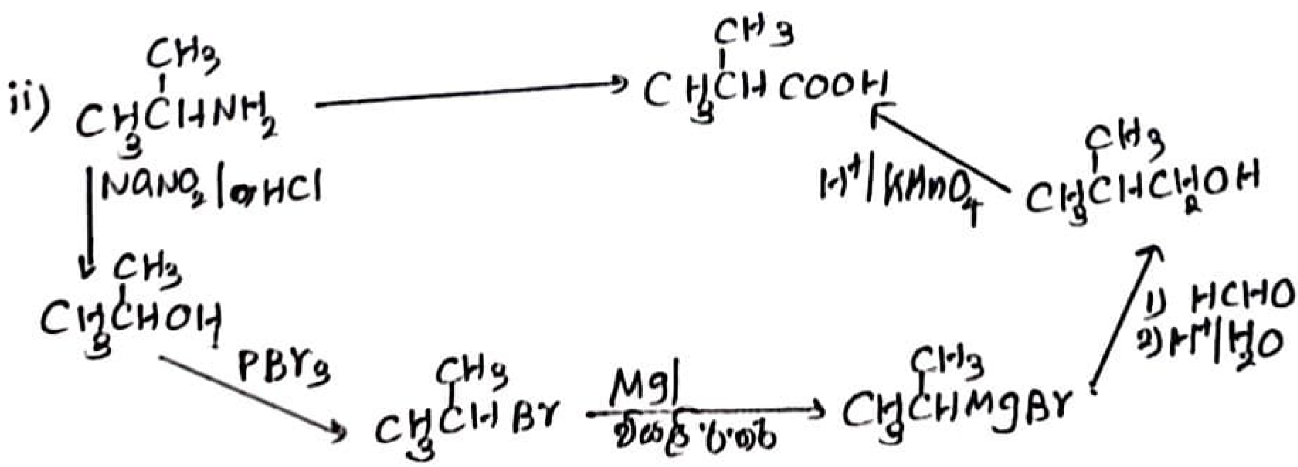
6 - තනුක H_2SO_4

7 - Ni/H_2

b) i)



ii)



e) i) $CH_3CH_2CH_2Br$ + $CH_3O^-Na^+$

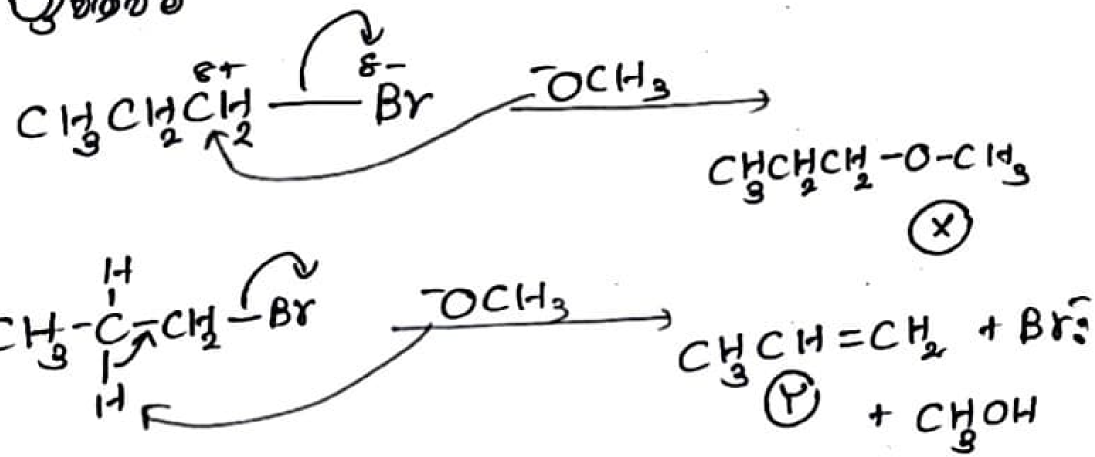
CH_3Br + $CH_3CH_2CH_2O^-Na^+$

ii) $CH_3CH_2CH_2Br$ + $CH_3O^-Na^+$

$CH_3CH=CH_2$ (Y)

iii) ඉවත්වීම

iv)



(9) a)(i) X – Mn (03)

(ii) A – $MnSO_3$ F – S

B – $MnCl_2$ G – NaS_2O_3

C – SO_2 H – Na_2S

D – MnO_2 I – AgS_2O_3

E – Cl_2 J – $CaSO_3$ (04×10)

(iii) $3Cl_2 + 6NaOH \longrightarrow 5NaCl + NaClO_3 + 3H_2O$ (15)

iv) MnO_4^- – දම් MnO_4^{2-} – තද කොළ (02×4)

b) $16H^+ + 2MnO_4^- + 5C_2O_4^{2-} \longrightarrow 2Mn^{2+} + 8H_2O + 10CO_2$ (0.10)

$6H^+ + 5NO_2^- + 2MnO_4^- \longrightarrow 5NO_3^- + 2Mn^{2+} + 3H_2O$ (0.10)

$6H^+ + 5SO_3^{2-} + 2MnO_4^- \longrightarrow 5SO_4^{2-} + 2Mn^{2+} + 3H_2O$ (0.10)

$2Cu^{2+} + 2I^- \longrightarrow 2Cu^+ + I_2$ (0.05)

$I_2 + 2S_2O_3^{2-} \longrightarrow 2I^- + S_4O_6^{2-}$ (0.05)

$2Al + OH^- + 5H_2O + NO_2^- \longrightarrow 2Al(OH)_4^- + NH_3$ (0.10)

$NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$ (0.5)

$HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$ (05)

$$n_{H_2C_2O_4} = \frac{0.1}{1000} \times 25 = 2.5 \times 10^{-3}$$

$$[KMnO_4] = \frac{2}{5} \times \frac{2.5 \times 10^{-3}}{25} \times 10^3 = 0.04\ mol\,dm^{-3}$$

(04)

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

$n_{S_2O_3^{2-}} = \frac{0.2}{1000} \times 12.5 = 2.5 \times 10^{-3}$ mol

$n_{Cu^{2+}} = 2.5 \times 10^{-3}$ mol (04)

X ද්‍රාවණයේ 20.0 cm³ ක ඇති Cu^{2+} මවුල $= 5 \times 10^{-3}$ mol

$[Cu^{2+}] = \frac{5 \times 10^{-3}}{20} \times 10^{3}$

$= 0.25$ mol dm⁻³ //

(04)

එකතු කල HCl මවුල ගණන $= \frac{0.15}{1000} \times 40 = 6 \times 10^{-3}$ mol

ඉතිරි HCl මවුල " $= \frac{0.1}{1000} \times 35 = 3.5 \times 10^{-3}$ mol

NH_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කල HCl මවුල $= 2.5 \times 10^{-3}$ mol

∴ NO_2^- මවුල $= 2.5 \times 10^{-3}$ mol 03

$[NO_2^-] = \frac{2.5 \times 10^{-3}}{20} \times 10^{3}$

$= 0.125$ mol dm⁻³ // (04)

NO_2^- සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කල $KMnO_4$ මවුල $= \frac{2}{5} \times 2.5 \times 10^{-3}$

$= 1 \times 10^{-3}$ mol

එකතු කල $KMnO_4$ මවුල ගණන $= \frac{0.04}{1000} \times 40$

$= 1.6 \times 10^{-3}$ mol (04)

SO_3^{2-} සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කල

$KMnO_4$ මවුල ගණන $= 0.6 \times 10^{-3}$.

∴ $[SO_3^{2-}] = \frac{5}{2} \times \frac{0.6 \times 10^{-3}}{20} \times 10^{3}$ (04)

$= 0.075$ mol dm⁻³ //

Total 150

10. (a). (i). පිරිසිදු ලුණු ද්‍රාවණය 03

(ii).

A	කැතෝඩය	E	$H_{2(g)}$
B	ඇනෝඩය	F	සාන්ද්‍ර NaCl
C	වරණීය පටලය	G	තනුක NaCl
D	$Cl_{2(g)}$	H	ජලය
		I	NaOH

02×9 = 18

(iii). $Mg^{+2} + 2OH^- \rightarrow Mg(OH)_2 \downarrow$ 03

$Ca^{+2} + CO_3^{-2} \rightarrow CaCO_3 \downarrow$ 03

$Ba^{+2} + SO_4^{-2} \rightarrow BaSO_4 \downarrow$ 03

ඉහත ආකාරයට ලුණු ද්‍රාවණය තුළ අඩංගු අපද්‍රව්‍ය Mg^{+2}, Ca^{+2}, SO_4^{-2} ආදිය NaOH, Na_2CO_3 හා $BaCl_2$ යොදා අවක්ෂේප කරනු ලැබේ. 03

(iv). • NaOH වල සාන්ද්‍රණය ඉහළ වීම 03×3 = 09
- අඩු විද්‍යුත් ප්‍රමාණයක් වැයවීම.
- පාරිසරික බලපෑම අවම වීම

(v) ඇනෝඩය : $2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e$ 04×3 = 12

කැතෝඩය $2H_2O_{(l)} + 2e \rightarrow H_{2(g)}\uparrow + 2OH^-_{(aq)}$

සමස්ත ප්‍රතික්‍රියාව: $2NaCl_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow Cl_{2(g)}\uparrow + H_{2(g)}\uparrow + 2NaOH_{(aq)}$

(vi).
- සබන් නිෂ්පාදනය
- අප ජලය පිරියම් කිරීම (any two) 03×2 = 06

a = 60

(b). I

(i). CO_2, CH_4, N_2O, CFC (any three)

02×3 = 06

(ii). CO_2 - ලැව්ගිනි ඇතිවීම. 02

ස්වභාවික CH_4 - බොරතෙල් නිධි ආශ්‍රිතව පවතින CH_4 02

කෘත්‍රිම CO_2 - ගල් අඟුරු හා පෙට්‍රෝලියම් ඉන්ධන දහනය 02

CH_4 - පරිසරයට අහිතකර ලෙස කසළ බැහැර කිරීම මගින් කාබනික ද්‍රව්‍ය මත නිර්වායු ක්ෂුද්‍රජීවීන් ක්‍රියාකාරී වී CH_4 නිදහස් වීම 02

(iii). SO_2, SO_3, NO, NO_2 (any three) 02×3 = 06

(iv). $NO + O_2 \longrightarrow NO_2$

$4NO_2 + 2H_2O + O_2 \longrightarrow 4HNO_3$

$HNO_3 + H_2O \longrightarrow H_3O^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)}$

$2SO_2 + O_2 \longrightarrow 2SO_3$

$SO_3 + H_2O \longrightarrow H_2SO_{4(aq)}$ 02×6 = 12

$H_2SO_{4(aq)} + 2H_2O \longrightarrow H_3O^+_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}$

II (i). උෂ්ණත්වය, pH අගය, ආවිලතාව, සන්නායකතාව $02 \times 4 = 08$

(ii). Ca^{+2}, Mg^{+2} අයන $02 + 02$

(iii). NO_3^-, PO_4^{-3} අයන ජලයට එකතුවීමෙන් පෝෂක වැඩිවී සීඝ්‍ර ඇල්ගී වර්ධනය වීම. 03

(iv). PO_4^{-3}, NO_3^- $02 + 02$

(v). වින්ක්ලර් ක්‍රමය. 02

(vi). I.

$$2Mn(OH)_2 + O_2 \longrightarrow 2MnO_2 + 2H_2O$$

1   2

$$MnO_2 + 4H^+ + 2I^- \longrightarrow Mn^{+2} + I_2 + 3H_2O$$

1   1

$$I_2 + 2S_2O_3^{-2} \longrightarrow 2I^- + S_4O_6^{-2}$$ $03 \times 3 = 09$

1   2

O_2	MnO_2	I_2	$S_2O_3^{-2}$
1 mol	2 mol.	2 mol	4 mol

$\therefore O_2$ 1 mol $\equiv S_2O_3^{-2}$ 4 mol. 02

II.

$S_2O_3^{-2}$ mol $\frac{0.02}{1000} \times 10 = 2 \times 10^{-4}$ mol 02

$\therefore O_2$ mol $= 2 \times 10^{-4} \times \frac{1}{4}$

" " $= 5 \times 10^{-5}$ mol

$250\,cm^3$ ක O_2 mol $= 5 \times 10^{-5}$ 02

$1000\,cm^3$ $= \frac{5 \times 10^{-5}}{250} \times 1000$

$= 2 \times 10^{-4}\,mol\,dm^{-3}$ 02

$= 2 \times 10^{-4} \times 32 \times 10^3\,mg\,dm^{-3}$

6.4 ppm

C = 70

(c) (i)

PVC	$CH_2=CHCl$
PE	$CH_2=CH_2$
PS	$CH_2=CH-C_6H_5$
ටෙෆ්ලෝන්	$CF_2=CF_2$

any four

02×4 = 08

(ii)

තාපසුවිකාර්ය	තාපස්ථාපන
PVC	බේක්ලයිට්
PE	
PS	
නයිලෝන් 6, 6	
ටෙෆ්ලෝන්	
රබර්	

01×7 = 07

(iii) බේක්ලයිට් යනු ත්‍රිමාණව හරස් බන්ධන වලින් බැඳුන බහුඅවයවිකයක්, ශක්තිමත් වේ 03

(iv) රබර් වල්කනයිස් කිරීම 02

C = 20

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