ගා / සංඝමිත්තා බාලිකා විද්‍යාලය - ගාල්ල

G / Sanghamiththa Balika Vidyalaya – Galle

13 ශ්‍රේණිය - තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2022

රසායන විද්‍යාව I	02	S	II	පැය 02

විභාග අංකය : ....

උපදෙස් :

- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1) (2) (3) (4) හා (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරා උත්තර පත්‍රයේ උපදෙස් පරිදි සළකුණු කරන්න.

ඇවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

ප්ලාන්ක් නියතය $h = 6.626 \times 10^{-34}\ Js$

ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $C = 3 \times 10^{8}\ ms^{-1}$

සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$

22 A/L අපි [papers group]

01. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 24 වන X නම් මූලද්‍රව්‍යයේ පවතින n = 3 සහ l = 2 යන ක්වොන්ටම් අංක ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව,

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

02. $^{12}_{6}C$ හා $^{14}_{6}C$ පිළිවෙලින් 80%ක් හා 20%ක් අඩංගු වන කාබන් සාම්පලයක 12.0 g ක අඩංගු $^{14}_{6}C$ පරමාණු සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

1) 1.032×10^{22} 2) 1.032×10^{23} 3) 1.032×10^{21} 4) 2.064×10^{21} 5) 2.064×10^{2}

03. විද්‍යුත් චුම්භක වර්ණාවලිය සම්බන්ධ අසත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

1) වර්ණාවලි තුළ ක්‍රම මගින් කෙරෙන විශ්ලේෂණ කටයුතුවල දී ක්ෂුද්‍ර තරංග හා අධෝරක්ත තරංග භාවිතාවේ.
2) පාරදෘශ්‍ය වර්ණාවලියේ තරංග ආයාමය 420 nm ත් 720 nm ත් අතර පිහිටා ඇත.
3) x කිරණ සංඛ්‍යාතය γ කිරණ සංඛ්‍යාතයට වඩා වැඩිය.
4) විසබීජ නැසීමට පාරජම්බුල කිරණ යොදා ගනී.
5) දෘශ්‍ය ආලෝකයට අයත් වර්ණ අතරින් වැඩිම ශක්තියක් ඇත්තේ දම් ආලෝක කිරණවලට ය.

04. තුන්වන ආවර්තය හරහා වමේ සිට දකුණට යන පළමු අයනීකරණ ශක්ති විචලනය නිවැරදිව දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

1) Na < Mg < Al < S < Cl < P < Si
2) Na < Mg < Al < S < Cl < Si < P
3) Na < Mg < Al < Si < P < S < Cl
4) Na < Al < Mg < S < Cl < P < Si
5) Na < Al < Mg < Si < S < P < Cl

05. NH_3 හා BF_3 අණුවල හැඩය හා මධ්‍ය පරමාණුවේ මුහුම්කරණ අවස්ථාව පිළිවෙලින්,

1) පිරමිඩාකාර හා තලීය ත්‍රිකෝණාකාර, sp^2 හා sp^3 ද වේ.
2) පිරමිඩාකාර හා තලීය ත්‍රිකෝණාකාර, sp^3 හා sp^2 ද වේ.
3) පිරමිඩාකාර හා පිරමිඩාකාර, sp^3 හා sp^3 ද වේ.
4) තලීය ත්‍රිකෝණාකාර හා පිරමිඩාකාර, sp^2 හා sp^3 ද වේ.
5) තලීය ත්‍රිකෝණාකාර හා පිරමිඩාකාර, sp^3 හා sp^2 ද වේ.

06. මෙම සංයෝගයේ IUPAC නම කුමක් ද?

$$H-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-CH=CH-\underset{\underset{\large Br}{|}}{CH}-\overset{\overset{\large CO_2H}{|}}{CH}-CONH_2$$

1) 3 – bromo -2- carboxyl – 6 – formyl – 4 – hexenamide
2) 3 – bromo – 2- carboxyl – 6 – oxo – 4 - hexenamide
3) 3 – bromo – 2 – carbomoyl – 6 – formyl – 4 – hexonic acid
4) 3 – bromo – 2 – carbamoyl – 6 – oxo – 4 – hexonic acid
5) 3 – bromo – 2 – amide – 6 – oxo – 4 – hexenoic acid

07. T^0C හිදී බේරියම් ෆ්ලුවොරයිඩ් හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව 8.75×10^{-5} gdm^{-3} වේ. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී BaF_2 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය කොපමණ වේ ද? (Ba=137 , F=19)

1) 5×10^{-19} mol^3dm^{-9}
2) 12.5×10^{-10} mol^3dm^{-9}
3) 5×10^{18} mol^3dm^{-9}
4) 12.5×10^{-4} mol^3dm^{-9}
5) 6.25×10^{-4} mol^2dm^{-6}

08. පහත දී ඇති ඒකගුණික ප්‍රතික්‍රියාවලින් $SO_{2(g)}$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය දැක්වෙනුයේ,

1) $S_{(s_8, රොම්බසිය)} + \frac{2}{3} O_{3(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$
2) $S_{(s_8, ඒකානති)} + \frac{2}{3} O_{3(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$
3) $S_{(s_8, රොම්බසිය)} + O_{3(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$
4) $S_{(s_8, ඒකානති)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$
5) $S_{(s_8, රොම්බසිය)} + 2O_{(g)} \rightarrow 2O_{2(g)}$

09. Br_2 සමඟ ඉතාමත් පහසුවෙන් ක්‍රියාකරන බහු අවයවකය වනුයේ,

1) ස්වභාවික රබර්
2) PVC
3) ෆිනෝල් - ෆෝමැල්ඩිහයිඩ්
4) පොලිස්ටයරීන්
5) පොලිඑතිලීන්

10. ප්‍රතික්‍රියාවක් පහත ආකාරයට පියවර කීපයකින් සිදු වේ.

$2P \xrightleftharpoons{K} I_2$ (වේගයෙන් සමතුලිත වේ). (K = සමතුලිතතා නියතයකි)

$I_1 + 2Q \rightarrow I_2$ (සෙමින්)

$I_2 + Q \rightarrow P_2O_3$ (වේගවත්)

මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය R නම්, නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

1) $R \alpha [P]/[Q]$
2) $R \alpha [P][Q]$
3) $R \alpha [P]^2[Q]$
4) $R \alpha [P]^2.[Q]$
5) $R \alpha \frac{[P]^2}{[Q]^3}$

11. පහත සමතුලිත පද්ධතිය සලකන්න.

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

22 A/L අපි [paper

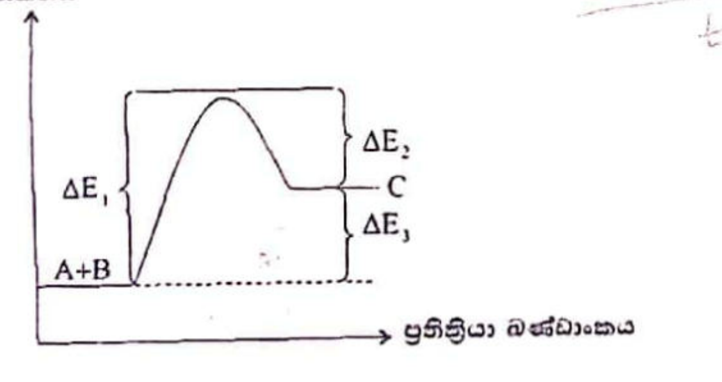
පද්ධතියේ සමතුලිතතා නියතය K_p ද, මුලු පීඩනය P ද නම්, $A_{(g)}$ හි විඝටන සංගුණකය α දැක්වෙන නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) $\alpha = \frac{\frac{Kp}{P}}{4+\frac{Kp}{P}}$ (2) $\alpha = \frac{Kp}{4+Kp}$ (3) $\alpha = \left(\frac{\frac{Kp}{P}}{4+\frac{Kp}{P}}\right)^{\frac{1}{2}}$ (4) $\alpha = \left(\frac{Kp}{4+Kp}\right)^{\frac{1}{2}}$ (5) $\alpha = \frac{Kp}{2p+1}$

12. ටොලුයීන් නයිට්‍රොකරණය පිළිබඳ අසත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

1) එය බෙන්සීන් නයිට්‍රොකරණයට වඩා වේගවත් ය.
2) සාන්ද්‍ර H_2SO_4 විජලකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරමින් නයිට්‍රෝනියම් අයන තැනීමේ වේගය වැඩි කරයි.
3) සාන්ද්‍ර HNO_3 යාන්ත්‍රණයේ දී භාෂ්මික ලෙස හැසිරේ.
4) අතරමැදි ප්‍රභේදය සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහය මගින් ස්ථායී වේ.
5) HSO_4^-, C හි sp^2 මුහුම් කාක්ෂිකය ඇති H ප්‍රතිග්‍රහණය කරයි.

13. A + B → C යන ප්‍රතික්‍රියාවේ ශක්ති විපර්යාසය පහත දැක්වේ.



ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය රඳා පවතිනුයේ,

1) ΔE_1 මත පමණි.
2) ΔE_2 මත පමණි.
3) ΔE_3 මත පමණි.
4) $\Delta E_1 + \Delta E_2$ මත පමණි.
5) $\Delta E_1 + \Delta E_3$ මත පමණි.

14. යම් උෂ්ණත්වයක දී CCl_4 / H_2O අතර I_2 වල .... සංගුණකය 25 කි. අයඩීන් 0.5 g අඩංගු ජලය 500 cm^3 ක් CCl_4 100 cm^3 මගින් නිස්සාරණය කිරීමේ දී, CCl_4 තුලට නිස්සාරණය වන I_2 ස්කන්ධය වනුයේ, (I=127)

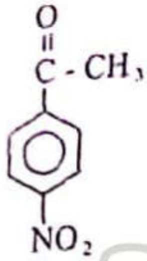
1) 0.280 g 2) 0.032 g 3) 0.033 g 4) 0.17 g 5) 0.182 g

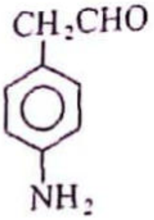
15. කාබනික සංයෝගයක් පහත ලක්ෂණ පෙන්වයි.

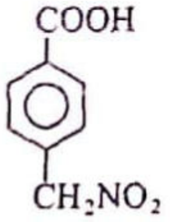
- NaOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
- $NaNO_2$ / HCl සමඟ කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ප්‍රතික්‍රියාකර වායු බුබුලු පිට කරයි.
- 2, 4 – DNP සමඟ තැඹිලි අවක්ෂේපය සැදේ.

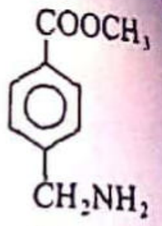
මෙම සංයෝගය විය හැක්කේ,

(1)

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

22 A/L අපි [papers group]

16. $CH_3CONH_2 \xrightarrow[\Delta]{P_2O_5} X \xrightarrow{A} CH_3COOH$ මෙහි A ලෙස දක්වා ඇති සංයෝගය මින් කුමක් ද?

1) තනුක HCl 2) C_6H_5OH 3) තනුක NaOH 4) KCN 5) H_2 / $Pt_{(s)}$

17. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 22 වන X නම් මූලද්‍රව්‍යය සෑදීමට වඩාත් ම ඉඩ නොමැත්තේ පහත දැක්වෙන කුමන සංයෝගයේදී ද? $TiCl_4$

1) K_2XF_3 2) K_3XF_6 3) $K_2X_2O_3$ 4) K_2XO_4 5) XCl_4

18. සුදු පැහැති කාබනික ලවණයක් තනුක HCl වල ද්‍රාවණය කරන ලදී. මෙම ද්‍රාවණය වැඩිපුර NaOH මගින් භාෂ්මික කල විට, අවර්ණ පැහැදිලි ද්‍රාවණයක් ලැබුණි. මෙම ද්‍රාවණයෙන් එක් කොටසක් H_2S සමඟ පිරියම් කල විට අවක්ෂේපයක් නොලැබුණි. ද්‍රාවණයේ ඉතිරි කොටස ජලීය $Ba(NO_3)_2$ සමඟ පිරියම් කල විට සුදු පැහැ අවක්ෂේපයක් ලැබුණි. මෙම ලවණය වන්නේ,

1) $ZnCl_2$ 2) $MgSO_4$ 3) $ZnSO_4$ 4) $Al_2(SO_4)_3$ 5) $SrSO_4$

19. $ZnS_{(s)}$ නම් ස්ථායී සංයෝගයේ දැලිස් එන්තැල්පිය සෙවීම සඳහා බෝන් හේබර් චක්‍රය භාවිත කිරීමේ දී භාවිත කරන එන්තැල්පි අගයන්ගෙන් ඍණ අගයක් ගත හැකි දත්තයන් මෙවායින් කුමන එක ද?

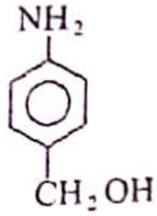
1) $ZnS_{(s)}$ හි සම්මත දැලිස් එන්තැල්පිය හා සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය පමණි.
2) $ZnS_{(s)}$ හි සම්මත දැලිස් එන්තැල්පිය, එහි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය හා සල්ෆර් හි දෙවන ඉලෙක්ට්‍රෝණය ලබා ගැනීමේ එන්තැල්පිය.
3) $ZnS_{(s)}$ හි සම්මත දැලිස් එන්තැල්පිය, එහි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය හා සල්ෆර් හි පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝනය ලබා ගැනීමේ එන්තැල්පිය.
4) $ZnS_{(s)}$ හි සම්මත දැලිස් එන්තැල්පිය හා සල්ෆර් හි පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝනය ලබා ගැනීමේ සම්මත එන්තැල්පිය.
5) $ZnS_{(s)}$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය හා සල්ෆර් හි දෙවන ඉලෙක්ට්‍රෝනය ලබා ගැනීමේ එන්තැල්පිය පමණි.

$ZnS \longrightarrow Zn^{2+} + S^{2-}$

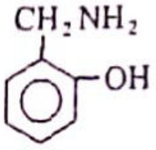
20. NH_4Cl ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය සෙවීම සඳහා භාවිතා කළ හැක්කේ,

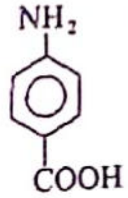
1) $PH = \frac{1}{2} PK_w + \frac{1}{2} PK_b + \frac{1}{2} \log [NH_4Cl]$
2) $PH = \frac{1}{2} PK_w + \frac{1}{2} PK_b - \frac{1}{2} \log [NH_4Cl]$
3) $PH = \frac{1}{2} PK_w - \frac{1}{2} PK_b - \frac{1}{2} \log [NH_4Cl]$
4) $PH = \frac{1}{2} PK_w - \frac{1}{2} PK_b + \frac{1}{2} \log [NH_4Cl]$
5) $PH = PK_w - PK_b - \log [NH_4Cl]$

21. පහත දැක්වෙන සංයෝග සලකන්න.

(A) 

(B)

(C) 

(B) 

පහත දී ඇති නිරීක්ෂණ සියල්ලම දක්වනු ලබන සංයෝග වන්නේ,

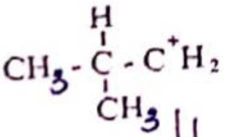
i) $C_6H_5-N^+\equiv NCl^-$ සමඟ වර්ණවත් ලවණ සාදයි.
ii) Na_2CO_3 සමඟ CO_2 පිට නොකරයි.
iii) $NaNO_2$ / HCl සමඟ කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ප්‍රතික්‍රියා කරවා ලැබෙන ඵලයට H_3O^+ / $K_2Cr_2O_7$ එකතු කර උණුසුම් කළ විට කොළ පැහැ ද්‍රාවණයක් සෑදේ.

1) A හා B පමණි
2) A හා C පමණි
3) B හා D පමණි
4) C පමණි
5) A පමණි

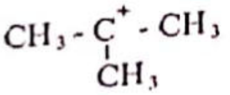
22. පහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

1) 1 atm පීඩනයක් යටතේ ඇති සංශුද්ධ ද්‍රාවණයක උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට තාපාංකය වැඩිවේ.
2) H_2O හි ආකර්ෂණ බල හයිඩ්‍රජන් බන්ධන බැවින් එහි තාපාංකය දුර්වල ලන්ඩන් ආකර්ෂණ බල ඇති Octane (C_8H_{12}) හි තාපාංකයට වඩා වැඩි වේ.
3) 100^0C ට වඩා ඉහළ උෂ්ණත්වයේ ද්‍රව ජලය නොපවතී.
4) පරිපූර්ණ ද්වාංගී ද්‍රාවණයක ඕනෑම සංයුතියක දී තාපාංකය අඩු වාෂ්පශීලී සංරචකයේ තාපාංකයට වඩා අඩු වේ.
5) දෙන ලද ද්‍රවයක අවධි උෂ්ණත්වය එහි පීඩනය මත රඳා පවතී.

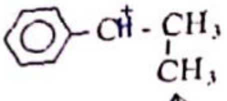
23.



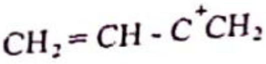
(A)



(B)



(C)



(D)

A, B සහ D යන කාබෝනියම් අයනවල ස්ථායීතාව වැඩිවන නිවැරදි අනුපිළිවෙල වන්නේ,

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

24. ස්කන්ධය 40 g වන යකඩ තහඩුවක් $CuSO_4$ ද්‍රාවණයක 250 … තහඩුවේ ස්කන්ධය 42 g විය. තැන්පත් වූ Cu ස්කන්ධය වනුයේ, (Fe = 56 , Cu = 64)

1) 42 g 2) 16 g 3) 14 g 4) 8 g 5) 2 g

25. පහත කවර ක්‍රියාවලියක එන්තැල්පි විපර්යාසය සෘණ අගයක් වේ ද?

1) $Na_{(g)} \rightarrow Na_{(g)}^{+} + e$
2) $Na_{(s)} \rightarrow Na_{(g)}$
3) $Na^{+}Cl^{-}_{(g)} \rightarrow Na_{(g)}^{+} + Cl^{-}_{(g)}$
4) $Br_{2(l)} \rightarrow Br_{2(g)}$
5) $H_2SO_{4(aq)} + 2\,NaOH_{(aq)} \rightarrow Na_2SO_{4(aq)} + H_2O_{(l)}$

26. HA නම් දුබල අම්ලයේ 0.002 molක් ජලයේ දිය කිරීමෙන් ද්‍රාවණ 200 cm^3 ක් පිළියෙල කර ඇත. අම්ලයේ H^+ අයන සාන්ද්‍රණය කොපමණ ද? [අම්ලයේ විඝටනය නියතය 4×10^{-4} $moldm^{-3}$ වේ].

1) 0.01 $moldm^{-3}$ 2) 0.1 $moldm^{-3}$ 3) 2×10^{-3} $moldm^{-3}$
4) 2×10^{-3} $moldm^{-3}$ 5) 2×10^{4} $moldm^{-3}$

27. 1.0 $moldm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණයක 1.0 cm^3 බැගින් එකතු කරන විට P^H අගයේ අඩුම වෙනසක් පෙන්වන්නේ පහත ඒවායින් කුමන ද්‍රාවණය ද?

1) 0.1 $moldm^{-3}$ HCl 20 cm^3
2) 1.0 $moldm^{-3}$ CH_3COONa 20 cm^3
3) 1.0 $moldm^{-3}$ NaOH 20 cm^3
4) 0.1 $moldm^{-3}$ NH_4Cl 20 cm^3
5) 1.0 $moldm^{-3}$ CH_3COOH 20 cm^3

28. $MgCO_3$ හා $CaCO_3$ යන ලවණ මිශ්‍රණයක් 1000°C උෂ්ණත්වයක නියත ස්කන්ධයක් ලැබෙන තෙක් රත්කරන ලදි. පිටවූ වායු පරිමාව රැස්කරන ලද අතර, පීඩනය 7×10^4 Pa යටතේ වායුවේ පරිමාව 83.14 dm^3 ක් විය. ආරම්භක මිශ්‍රණය ජලයේ දියකොට එයට $(NH_4)C_2O_4$ වැඩිපුර පරිමාවක් එකතු කළ විට අවක්ෂේප වූ CaC_2O_4 හි ස්කන්ධය 25.6 g විය. ආරම්භක මිශ්‍රණයේ තිබූ $MgCO_3$ ස්කන්ධය කොපමණ ද?

(Ca=40, Mg=24, C=12, O=16)

1) 84 g 2) 42 g 3) 21 g 4) 16.8 g 5) 8.4 g

29. S ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය හා ඒවායේ සංයෝග සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

1) කාණ්ඩයේ පහළට යාමේ දී 2 වන කාණ්ඩයේ හයිඩ්‍රොක්සයිඩ වල ද්‍රාව්‍යතාව අඩු වේ.
2) රත් කිරීමේ දී KNO_3 වියෝජනය වී වායු වශයෙන් NO_2 හා O_2 ලබා දේ.
3) කාණ්ඩයේ පහළට යාමේ දී 2වන කාණ්ඩයේ සල්ෆේට්වල ද්‍රාව්‍යතාව අඩු වේ.
4) 2වන කාණ්ඩයේ සියලුම මූලද්‍රව්‍ය සිසිල් ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාකර H_2 වායුව ලබා දේ.
5) 1 වන කාණ්ඩයේ සියලුම මූලද්‍රව්‍යවල බයිකාබනේට රත්කිරීමෙන් ඒවායේ ඔක්සයිඩ ලබාගත හැක.

30. A , B , C යනු ලෝහ 3කි. සම්මත තත්ත්ව යටතේ දී A^{2+}_{aq} හා C^{2+}_{aq} ද්‍රාවණයක B තැබූ විට B ඔක්සිකරණය වේ. එහෙත් $A^{2+}_{(aq)}$ ද්‍රාවණයක C තැබූවිට C ඔක්සිකරණය නොවේ.

$E^{\ominus}$ (Pb2+ / Pb) = 0.13 V $E^{\ominus}$ (Zn2+ / Zn) = - 0.76 V $E^{\ominus}$ (Cu2+ / Cu) = 0 .34 V

ඉහත දී ඇති සම්මත ඔක්සිහරණ විභවවලට අනුව A, B, C ලෝහ පිළිවෙලින් වනුයේ,

1) Pb , Zn හා Cu
2) Zn , Cu හා Pb
3) Zn , Pb හා Cu
4) Pb , Cu හා Zn
5) Cu , Zn හා Pb

ප්‍රශ්න අංක 31 සිට 40 දක්වා එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (a) (b) (c) (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර කවරේදැයි 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

(a) සහ (d) පමණක් නිවැරදි නම් 4 මත ද

වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් 5 මත ද

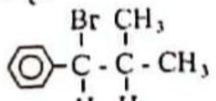
උත්තර පත්‍රයේ දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

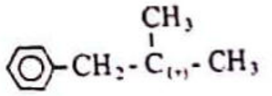
22 A/L අපි [papers group]

උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a) හා (b) පමණක් නිවැරදි ය	(b) හා (c) පමණක් නිවැරදි ය	(c) හා (d) පමණක් නිවැරදි ය	(d) හා (a) පමණක් නිවැරදි ය	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් නිවැරදිය

31. යන සංයෝගය HBr සමඟ සිදුකරන ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් පහත කවරක් සත්‍ය වේ ද?

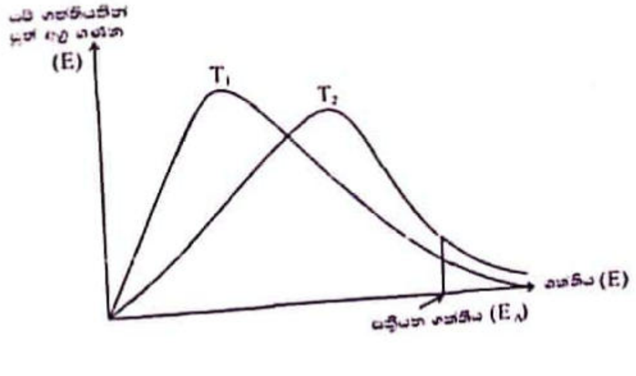
a) සෑදෙන ප්‍රධාන ඵලය  වේ.

b) ප්‍රතික්‍රියා යාන්ත්‍රණයේ දී අතරමැදිව සෑදිය හැකි වඩාත් ස්ථායි අයනය වනුයේ  ය.

c) මෙය ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවකි.

d) සෑදෙන ප්‍රධාන ඵලය ත්‍රිමාන සමාවයවිකතාව දක්වයි.

32. යම් වායුමය ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා උෂ්ණත්ව දෙකක දී $T_2 > T_1$ වන විට අණුවල ශක්ති ව්‍යාප්තිය පහත ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ.



මෙම ව්‍යාප්තියට අදාළව නිවැරදි වගන්තිය / වගන්ති තෝරන්න.

a) ඉහළ උෂ්ණත්වවල දී අණු අතර ගැටුම් ප්‍රමාණය, වැඩිවන චාලක ශක්තියේ වැඩිවීමත් සමඟ වැඩි වේ.

b) වායූන් ඉහළ උෂ්ණත්වයේ පවතින විට, ශ්‍රිතය යටතේ වර්ගඵලය වැඩි වේ.

c) ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී, සක්‍රියන ශක්තියට වඩා වැඩි චාලක ශක්තියක් ඇති අණු අතර ගැටුම් සංඛ්‍යාව වැඩිවේ.

d) ඉහළ උෂ්ණත්වයේ දී සක්‍රියන ශක්තියට වඩා වැඩි චාලක ශක්තියක් ඇති අණුවල භාගය අඩු වේ.

33. පහත සමතුලිත පද්ධතිය සලකන්න.

$CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$

පද්ධතියට $CaCO_3$ එකතු කළ විට සිදුවිය හැක්කේ,

a) පද්ධතියේ ඇති $CaCO_3$ ස්කන්ධය වැඩි වීම.

b) සමතුලිත ලක්ෂය වමට යොමු වීම.

c) $CO_{2(g)}$ සාන්ද්‍රණය වෙනස් නොවීම.

d) $CO_{2(g)}$ ආංශික පීඩනය වෙනස් නොවීම.

34. ස්ථායි සහසංයුජ බන්ධනයක් සෑදීම පිළිබඳව සත්‍ය වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය ද?

a) ඉලෙක්ට්‍රෝන 02ක් ඇති කාක්ෂිකයක් කිසිම ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් නොමැති කාක්ෂිකයක් සමඟ අතිච්ඡාදනය වීමෙනි.

b) sp^2 මුහුම් කාක්ෂිකයක් තවත් sp^2 මුහුම් කාක්ෂිකයක් සමඟ අතිච්ඡාදනය වී π බන්ධනයක් සෑදීමෙනි.

c) sp^2 මුහුම් කාක්ෂිකයක් sp මුහුම් කාක්ෂිකයක් සමඟ අතිච්ඡාදනය වී π බන්ධනයක් සෑදීමෙනි.

d) sp^2 මුහුම් කාක්ෂිකයක් sp මුහුම් කාක්ෂිකයක් සමඟ අතිච්ඡාදනය වී σ බන්ධනයක් සෑදීමෙනි.

35. හුමාල ආසවනය සම්බන්ධව පහත කුමන වගන්තිය / වගන්ති සත්‍ය වේ ද?

a) සීනි පැසවීමෙන් පසු එතනෝල් ලබා ගැනීම සඳහා හුමාල ආසවනය යොදා ගනු ලබයි.

b) කරාබුනැටි හුමාල ආසවනයේ දී ඉයුජිනෝල් ප්‍රධාන සංඝටකය ලෙස අඩංගු සගන්ධ තෙලක් ලැබේ.

c) කුරුඳු කොළ හුමාල ආසවනය අතරතුර ආස්‍රැතයේ සංයුතිය නොවෙනස්ව පවතී.

d) පෙට්‍රෝලියම් පිරිපහදු කිරීමේ දී හුමාල ආසවනය යොදා ගැනේ.

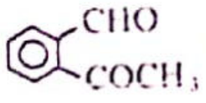
36. මින් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ අසත්‍යවේ ද?

a) SO_2 මගින් $Cr_2O_7^{2-}$ ඔක්සිකරණය වේ.

b) SO_4^{2-} මගින් Br^- ඔක්සිකරණය වේ.

c) S^{2-} මගින් CrO_4^{2-} ඔක්සිකරණය වේ.

d) SO_3^{2-} මගින් I_2 ඔක්ෂරණය වේ.

37. 

යන සංයෝගය පිළිබඳ පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය නිවැරදි ද?

a) $H^+ / KMnO_4$ අවරණ කරයි.

b) 2 , 4 DNP සමඟ අවක්ෂේපයක් සාදයි.

c) $NH_3 / AgNO_3$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

d) ෆේලිං ද්‍රාවණය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

38. කලු පැහැති අවක්ෂේපයක් ලබා දෙන්නේ පහත කුමන ද්‍රාවණ මිශ්‍ර කල විට ද?

a) $NiCl_2$ තනුක HCl වලින් ආම්ලික කර H_2S යෙදූ විට.

b) $AgNO_3$ මතට $FeCl_2$ එකතු කර ජලීය NH_3 දැමූ විට.

c) $CuSO_4$ මතට NH_4OH ස්වල්පයක් එකතු කර H_2S දැමූ විට.

d) $CoSO_4$ මතට තනුක HCl එකතුකර H_2S දැමූ විට.

39. ප්‍රබල අම්ලයක සම්මත උදාසීනීකරණ එන්තැල්පිය හා සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වගන්තිය / වගන්ති කුමක් ද?

a) 1.0 $moldm^{-3}$ HCl හා 1.0 $moldm^{-3}$ NaOH උදාසීනිකරණයේ දී ජලය සෑදීම.

b) 1.0 $moldm^{-3}$ CH_3COOH හා 1.0 $moldm^{-3}$ NaOH උදාසීනිකරණයේ දී ජලය සෑදීම.

c) 1.0 $moldm^{-3}$ H_2SO_4 හා 1.0 $moldm^{-3}$ $Ba(OH)_2$ උදාසීනිකරණයේ දී ජලය සෑදීම.

d) 1.0 $moldm^{-3}$ H_2SO_4 හා 1.0 $moldm^{-3}$ NaOH උදාසීනිකරණයේ දී ජලය සෑදීම.

40. මෙම ප්‍රකාශනවලින් සත්‍ය වන්නේ,

a) සෑම විට ම සංශුද්ධ ජලයේ PH අගය 07 වේ.

b) ප්‍රබල අම්ලයක සංයුග්මක භෂ්මය දුර්වල භෂ්මයකි.

c) HSO_4^- අයනයේ සංයුග්මක භෂ්මය SO_4^{2-} අයනය වේ.

d) දුර්වල අම්ලයක් තනුක කරත් ම එහි විඝටන ප්‍රමාණය අඩු වේ.

ප්‍රශ්න අංක 41 සිට 50 දක්වා පිළිතුරු සැපයීමේ දී පහත වගුවේ උපදෙස් අනුගමනය කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමු වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
(1)	සත්‍ය වේ	සත්‍ය වන අතර පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා දේ.
(2)	සත්‍ය වේ	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා නොදේ.
(3)	සත්‍ය වේ	අසත්‍ය වේ
(4)	අසත්‍ය වේ	සත්‍ය වේ
(5)	අසත්‍ය වේ	අසත්‍ය වේ

පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
41. ඝන අවස්ථාවේ ඇලුමිනියම් ක්ලෝරයිඩ ද්විඅවයවයක් වශයෙන් පවතී.	ඝන අවස්ථාවේ ඇලුමිනියම් ක්ලෝරයිඩ අණුවේ හැඩය තලීය ත්‍රිකෝණාකාර වේ.
42. ඕනෑම ස්වයංසිද්ධ ප්‍රතික්‍රියාවක ΔH හි අගය මෙන්ම ΔS හි අගය ද ඍණ අගයක් ගත යුතුය.	උෂ්ණත්වය ඉහලනම් ස්වයංසිද්ධ ප්‍රතික්‍රියාවක ΔS ΔH හි අගය ධන අගයක් ගත්ත ද ΔS හි අගය ඍණ අගයක් ගත යුතුය.
43. ෆ්‍රිඩ්ල් ක්‍රාෆ්ට් ඇල්කිල්කරණයේ දී $AlCl_3$ උත්ප්‍රේරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.	$AlCl_3$ ලුවිස් අම්ලයක් බැවින් ඇල්කිල් හේලයිඩයේ හැලජනය සමඟ සංගත බන්ධන සාදයි.

44. $CO_{(s)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + H_{2(g)}$ යන සමතුලිත පද්ධතියේ $CO_{2(g)}$ හි සමතුලිත සාන්ද්‍රණය වැඩි කිරීමට උත්ප්‍රේරකයක් එකතුකල හැක.	උත්ප්‍රේරකයක් මගින් ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය ඉක්මවූ අණු භාගය වැඩි කර සඵල ගැටුම් සංඛ්‍යාව වැඩිකර ඒකක කාලයක දී ලබාදෙන ඵල ප්‍රමාණය වැඩි කරයි.
45. ද්‍රාවිත ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය ජල දූෂණය පිළිබඳ මිනුමක් නොවේ.	දූෂිත ජලයෙහි ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණය ජලය / වාතය පද්ධතියෙහි උෂ්ණත්වය මත පමණක් රඳා පවතී.
46. කැටායන විශ්ලේෂණ II කාණ්ඩයේ දී Cd^{2+} අයන CdS ලෙස අවක්ෂේප වන්නේ ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී පමණි.	කැටායන විශ්ලේෂණ වගුවේ II කාණ්ඩයේ සල්ෆයිඩවල ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සාපේක්ෂව අවම ය.
47. උෂ්ණත්ව හා පරිමා තත්ව සමාන විට දී සම්පූර්ණ වායුවක පීඩනය තාත්වික වායුවක පීඩනයට වඩා අඩුය.	තාත්වික වායු අණුවක පරිමාව පරිපූර්ණ වායු අණුවක පරිමාව වඩා වැඩිය.
48. ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා t^0C දී සීඝ්‍රතා සමීකරණය $R = K[NO_2^-][I^-][H^+]$ නම්, $[NO_2^-]$ හා $[I^-]$ වෙනස් නොකර $[H^+]$ දෙගුණයක් කල විට ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව ආරම්භක අගයෙන් 4 ගුණයකින් වැඩි වේ.	$R = K[NO_2^-][I^-][H^+]^2$ යන ප්‍රකාශනයට අනුව ප්‍රතික්‍රියාවේ සමස්ත පෙල 04 කි.
49. ද්විතියික ඇමින $NaNO_2$ / HCl සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ඇමෝනියා වායුව ලබා දේ.	ද්විතියික ඇමිනයක භාෂ්මික ප්‍රබලතාව ප්‍රාථමික ඇමිනයකට වඩා වැඩිය.
50. $NaCl_{(s)} \rightarrow NaCl_{(aq)}$ ස්වයංසිද්ධ ප්‍රතික්‍රියාවකි.	$NaCl_{(s)} \rightarrow NaCl_{(aq)}$ ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක වන අතර, ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවීමේ දී එන්ට්‍රොපිය වැඩි වේ.

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	113 Uut	...				

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

06) a) ඉහළ උෂ්ණත්ව වලදී NO හා H_2 වායු මගින් N_2 හා H_2O වායු සෑදේ.

i) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවට තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

ii) ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ යනු කුමක් ද?

iii) NO ට සාපේක්ෂව පෙළ x ද, H_2ට සාපේක්ෂව පෙළ y ද නම්, මෙම ප්‍රතික්‍රියාවට සීඝ්‍රතා සමීකරණය ප්‍රතික්‍රියක ආධාරයෙන් ලියා එහි සියළු පද හඳුන්වන්න. පහත වගුවේ දී ඇත්තේ මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් ලබාගත් ප්‍රමාණාත්මක දත්ත සමූහයකි.

පරීක්ෂණ අංකය	NO වල ආරම්භක සාන්ද්‍රණය ($moldm^{-3}$)	H_2වල ආරම්භක සාන්ද්‍රණය ($moldm^{-3}$)	ප්‍රතික්‍රියාවේ ආරම්භක සීඝ්‍රතාවය ($moldm^{-3}S^{-1}$)
1	0.002	0.001	0.004
2	0.002	0.002	0.031
3	0.006	0.002	0.280

iv) NO හා H_2 වලට සාපේක්ෂව ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ සොයන්න. එනයින් ප්‍රතික්රියාවේ මුළු පෙළ සොයන්න.

v) ඉහත දත්ත භාවිතා කර එම උෂ්ණත්වයේ දී ප්‍රතික්‍රියාවේ වේග නියතය / සීඝ්‍රතා නියතය සොයන්න.

vi) මෙම උෂ්ණත්වයේ NO හා H_2 වල සාන්ද්‍රණයන් පිළිවෙලින් 0.003, 0.004 $moldm^{-3}$ වන විට දී ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය $moldm^{-3}S^{-1}$ ඒකක වලින් සොයන්න.

vii) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව මූලික ප්‍රතික්‍රියාවක් ද? හේතු පැහැදිලි කරන්න. (ල 64)

b) $Mg(OH)_2$ යනු ජලයේ මඳ වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය අයනික සංයෝගයකි. 25^0C දී මෙහි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය $1x10^{-11}$ $(moldm^{-3})^3$වේ.

i) $Mg(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතාවය සඳහා අයනික සමීකරණය ලියා ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

ii) මෙම උෂ්ණත්වයේ දී $Mg(OH)_2$ සංතෘප්ත ද්‍රාවණයක පැවතිය හැකි උපරිම OH^- අයන ප්‍රමාණය $mgdm^{-3}$ වලින් සොයන්න. (Mg – 24, O-16, H-1)

iii) එක් එක් ලවණයේ සාන්ද්‍රණය 0.02 $moldm^{-3}$ වන Na_2S හා NaOH ජලීය ද්‍රාවණයක් ඇත. මෙම ද්‍රාවණයට 0.5 $moldm^{-3}$ වන $Ni(NO_3)_2$ ජලීය ද්‍රාවණයක් සෙමින් එකතු කරයි. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී NiS හා $Ni(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිත (K_{sp}) පිළිවෙලින් $1.4x10^{-24}$ $(moldm^{-3})^2$ හා 5.5×10^{-16} $(moldm^{-3})^3$ වේ.

අ) NiS හෝ $Ni(OH)_2$ අතුරින් පළමුව අවක්ෂේප වන්නේ කුමන ලවණයද යන වග ගණනය කිරීමකින් නිගමනය කරන්න.

ආ) දෙවන Ni ලවණය අවක්ෂේප වීම ඇරඹෙන මොහොතේ ද්‍රාවණයේ පවතින සල්ෆයිඩ (S^{-2}) අයන සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

ඇ) ද්‍රාවණ මිශ්‍රණයේ පරිමාව $1dm^3$ නම්, දෙවන Ni ලවණය අවක්ෂේප වීම ඇරඹෙන විට පළමු Ni ලවණයේ කොපමණ ස්කන්ධයක් අවක්ෂේප වී ඇති ද? (Ni-59 , S-32)

ඈ) මෙම ගණනයේ දී ඔබ විසින් සිදුකරනු ලබන ප්‍රධානතම උපකල්පනයක් ලියන්න.

07) a) කිසියම් උෂ්ණත්වයක දී සමතුලිතව පවතින පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා පද්ධතිය සලකන්න.

$$2H_{2(g)} + X_{2(g)} \rightleftharpoons 2\,H_2X_{(g)}$$

I) මෙම පද්ධතිය සඳහා K_p හා K_c අතර ඇති සම්බන්ධතාව ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

II) ඒ සඳහා ඔබ විසින් උපයෝගී කරගන්නා ලද නියමයන් හා උපකල්පන සඳහන් කරන්න.

III) උෂ්ණත්වය 600 K දී පරිමාව 2 dm^3 වූ සංවෘත දෘඩ භාජනයක X_2 වායුව මවුල 0.2ක් අඩංගු කර ඇත. එම බඳුනට අවසාන පීඩනය $7.5 \times 10^5\ Nm^{-3}$ වන තෙක් H_2 වායුව ඇතුලත් කරන ලදී. මෙහිදී උෂ්ණත්ව හෝ පරිමා වෙනසක් සිදු නොවේ. බඳුනට උත්ප්‍රේරකයක් ඇතුළු කිරීමෙන් පසු $2H_{2(g)} + X_{2(g)} \rightleftharpoons 2\,H_2X_{(g)}$ යන සමතුලිතතාවයට ළඟාවිය. එහිදී සමතුලිත පද්ධතියෙහි $H_2X_{(g)}$ මවුල 0.06ක් සෑදී තිබිණ.

a) සමතුලිත අවස්ථාවේ දී පද්ධතියේ මුළු වායු මවුල සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න.

b) පද්ධතිය සමතුලිත වීමට පෙර X_2 හි ආංශික පීඩනය ගණනය කරන්න.

c) පද්ධතියට ඇතුල් කරන ලද H_2 මවුල සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

d) 600 K දී ඉහත පද්ධතිය සඳහා K_p හා K_c ගණනය කරන්න.

b) i) සාන්ද්‍රණය 0.05 $moldm^{-3}$ වන ජලීය සෝඩියම් කාබනේට් ද්‍රාවණයකින් 25 cm^3 ක් පිනෝල්ප්තලින් සහ මෙතිල් ඔරේන්ජ් දර්ශක ලෙස භාවිතා කරමින් සාන්ද්‍රණය 0.1 $moldm^{-3}$ වන HCl ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කල විට සිදුවිය හැකි වර්ණ විපර්යාස, අනුමාපනයේ දී ඇතිවන රසායනික විපර්යාස සම්බන්ධ කරමින් පැහැදිලි කරන්න.

ii) ඉහත අනුමාපනයේ දී HCl ද්‍රාවණය එකතු කිරීමත් සමඟ අනුමාපන ප්ලාස්කුවෙහි ඇති ද්‍රාවණයෙහි බලාපොරොත්තු විය හැකි P^H විචලනය දළ ප්‍රස්තාරයකින් ඉදිරිපත් කරන්න.

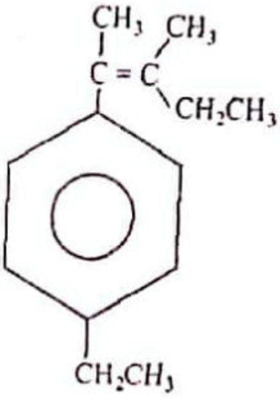
iii) සෝඩියම් කාබනේට් හා සෝඩියම් හයිඩ්‍රජන් කාබනේට් අඩංගු මිශ්‍රණයකින් 25 cm^3 ක් සාන්ද්‍රණය 0.1 $moldm^{-3}$ වූ HCl ද්‍රාවණයක් සමඟ ෆිනෝල්ප්තලින් දර්ශකය හමුවේ අනුමාපනය කළ විට එහි වර්ණ විපර්යාසය ඇති කිරීම සඳහා HCl 22.4 cm^3 ක් වැය විය. අනුමාපන ප්ලාස්කුවේ ඇති එම ද්‍රාවණයට මෙතිල් ඔරේන්ජ් දර්ශකය යොදා නැවත අනුමාපනය කල විට එහි දී වර්ණ විපර්යාසය ඇති කිරීම සඳහා තවත් HCl 28.5 cm^3 ක පරිමාවක් වැය විය. මිශ්‍රණයේ ඇති සෝඩියම් කාබනේට් හා සෝඩියම් හයිඩ්‍රජන් කාබනේට් සාන්ද්‍රණය ~~ප්‍රතිශතය~~ නිර්ණය කරන්න.

මෙම කොටසින් ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

08) a) පහත ප්‍රතිකාරක ලැයිස්තුව සපයා ඇත.

CH_3COOH , නිර්ජලීය $AlCl_3$, Mg , වියළි ඊතර් , C_6H_6 , PCl_5 , H_2O , $LiAlH_4$, සාන්ද්‍ර H_2SO_4

උක්ත ප්‍රතිකාරක තත්ත්ව භාවිතා කර පහත සංයෝගය සංස්ලේෂණය කරන්න.



b) ආරම්භක සංයෝගය ලෙස දී ඇති සංයෝගය භාවිතා කර පියවර තුනකට නොවැඩිව පහත පරිවර්තන සිදු කරන්න.

1)

22 A/L අපි [papers group]

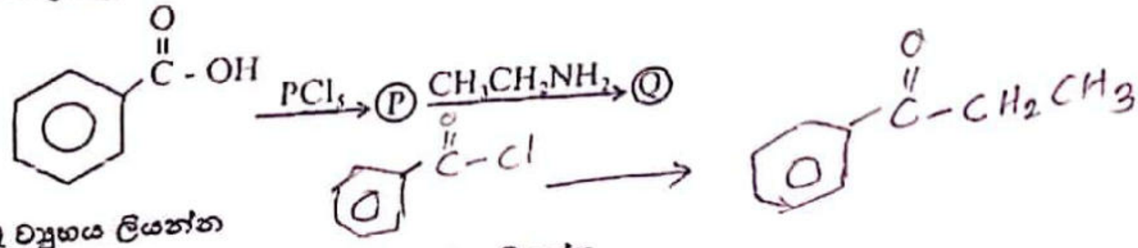
2) $CH_3-CH(OH)-CH_3 \longrightarrow CH_3-C(CH_3)=CH-C(=O)-CH_3$

3) $CH_3-CH=CH_2 \rightarrow CH_3CH_2C(=O)-H$

4) $CH_3CH_2CH_2NH_2 \rightarrow CH_3CH_2C(=O)-OCH_2CH_2CH_3$

5) $CH_3CH_2C(=O)-H \rightarrow CH_3CH_2C(=O)-NH_2$

c) කාබනික ප්‍රතික්‍රියාවක පියවර පහතින් දැක්වේ.



P හා Q ව්‍යුහය ලියන්න

Q ඵලය ලැබීමට අදාල ප්‍රතික්‍රියා යාන්ත්‍රණය ලියන්න.

09) a) A යනු 3d ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍යයකි. ජලීය මාධ්‍යයේ දී එහි වඩාත් ම ස්ථායී ඔක්සිකරණ අවස්ථාව +2 වේ. මෙම ජලීය ද්‍රාවණය භෂ්ම සමඟ B නම් ක්‍රීම්පාට අවක්ෂේපයක් ලබා දෙන අතර, එම අවක්ෂේපය වැඩිපුර $NH_{3(aq)}$ හි හෝ වැඩිපුර $NaOH_{(aq)}$ හි දිය නොවේ. B අවක්ෂේපය වාතයට නිරාවරණයව තැබූ විට ඔක්සිකරණය වී C නම් තද දුඹුරු අවක්ෂේපයක් ලබා දෙයි.

i) A මූලද්‍රව්‍යය හඳුනා ගන්න.

ii) A හි e^n වින්‍යාසය $1s^2$, $2s^2$, ... ලෙස සාමාන්‍ය ආකාරයට ලියන්න.

iii) B හා C යන රසායනික විශේෂ හඳුනාගෙන එහි රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.

iv) B වාතයේ දී ඔක්සිකරණය වීමට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලබා ගන්න.

v) ප්‍රමාණාත්මක විශ්ලේෂණයේ දී ඉහත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව භාවිත වන අවස්ථාවක් දෙන්න.

vi) A හි උපරිම ඔක්සිකරණ අවස්ථාවක් ව්‍යුත්පන්න වන ඔක්සො ඇනායනයට,

a. සාන්ද්‍ර KOH එකතු කළ විට,

b. (i) හි ලැබෙන ද්‍රාවණයට H_2O_2 එකතුකල විට ලැබෙන නිරීක්ෂණ ලියන්න.

vii) A ලෝහයේ කාර්මික ප්‍රයෝජනයක් දෙන්න.

b) Y නමැති අකාබනික සහ සංයුජ සංයෝගය ජලයේ තාපාංකයට වඩා ඉහළ තාපාංකයක් ඇති ද්‍රව්‍යයකි. Y වල ජලීය ද්‍රාවණයක් යොදා සිදුකල පරීක්ෂණ හා ඒවායේ නිරීක්ෂණ පහත වගුවේ දැක්වේ.

පරීක්ෂණය	නිරීක්ෂණය
1. ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් එකතු කිරීම	ද්‍රාවණයේ දම් පැහැය අවර්ණ විය
2. ක්ෂාරීය $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් එකතු කිරීම	කළු දුඹුරු පැහැ අවක්ෂේපයක් ලැබිණ
3. ආම්ලික $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයක් එකතු කිරීම	ද්‍රාවණය පළමුව නිල් පැහැ වී පසුව කොළ පැහැ විය
4. PbS එකතු කිරීම	සුදු පැහැ අවක්ෂේපයක් ලැබිණ

i) Y හඳුනාගන්න.

ii) ඉහත **1, 2, 4** පරීක්ෂණවලට අදාල තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

iii) Y හි තාපාංකය ජලයේ තාපාංකයට වඩා ඉහළ වීමට හේතු පහදන්න.

10) a) 3d මූලද්‍රව්‍යයක් වන M හි සල්ෆයිඩය ජලයේ අද්‍රාව්‍ය වන අතර, තනුක HCl සමඟ ප්‍රතික්‍රියාකර අවර්ණ වායුවක් සහ කොළපාට A ද්‍රාවණය සාදයි. A ද්‍රාවණයට ජලීය ඇමෝනියා වැඩිපුර එකතුකිරීමේ දී පළමුව කොළපාට අවක්ෂේපය සෑදී පසුව නිල් පැහැති C ද්‍රාවණය බවට පත් වේ.

i) M මූලද්‍රව්‍යය හඳුනාගන්න.

ii) M සඳහා පැවතිය හැකි වඩාත්ම ස්ථායී ඔක්සිකරණ අංක දෙක සඳහන් කරන්න.

iii) M හි කාර්මික ප්‍රයෝජන දෙකක් සඳහන් කරන්න.

iv) අවර්ණ වායුව හඳුනාගැනීම සඳහා රසායනික පරීක්ෂාවක් ඉදිරිපත් කරන්න.

v) ඉහත ක්‍රියාවලියේ දී සෑදෙන වර්ණවත් ප්‍රභේදවල වර්ණ සහ රසායනික සූත්‍ර ලියන්න.

b) I) හේබර් ක්‍රමය භාවිතයෙන් ඇමෝනියා නිෂ්පාදනය ප්‍රධාන රසායනික කර්මාන්තවලින් එකකි.

i) හේබර් ක්‍රියාවලියේ දී භාවිතා කරන ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය සඳහන් කරන්න.

ii) මෙහි දී සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණය සුදුසු තත්ත්ව සමග ලියන්න.

iii) මෙම කර්මාන්තයේ දී ප්‍රශස්ත තත්ත්ව යොදාගත්තේ වුවද යොදාගත් අමුද්‍රව්‍ය ප්‍රතික්‍රියා කුටීරය තුලදී මුළුමනින් ම NH_3 බවට පත් නොවේ. හේතු දක්වන්න.

iv) ඵලදායක ලෙස ඇමෝනියා නිෂ්පාදනයේ දී ප්‍රතික්‍රියා නොකල අමුද්‍රව්‍ය කෙසේ භාවිත කරයි ද?

v) උෂ්ණත්වය වැඩිකරන විට දී NH_3 හි ඵලදාව අඩුවීම සිදුවේ. ප්‍රතික්‍රියාවට අදාල එන්තැල්පි වෙනස, එන්ට්‍රොපි වෙනස, ගිබ්ස් ශක්ති වෙනස ඇසුරෙන් මෙය පහදන්න.

vi) පොහොර නිෂ්පාදනය හැර NH_3 වලවෙනත් එක් ප්‍රයෝජනයක් සඳහන් කරන්න.

II) ස්වභාවික රබර් භාවිතයෙන් වාණිජ වටිනාකමක් ඇති නිමවුම් රැසක් සිදුකරයි.

i) ස්වභාවික රබර් අණුවේ පුනරාවර්තන ඒකකය අඳින්න.

ii) සමහර නිමවුම් සිදුකිරීම සඳහා රබර්වල ප්‍රත්‍යස්ථතාව පාලනය කරනු ලැබේ.

a) එම ක්‍රියාවලිය නම් කරන්න.

b) එම ක්‍රියාවලියේ දී ප්‍රධාන වශයෙන් රබර්වලට අමතරව එකතු කරන රසායන ද්‍රව්‍ය නම් කරන්න.

c) එම රසායන ක්‍රියාවලියේ දී රබර්වල ව්‍යූහයේ සිදුවන වෙනස කුමක් ද?

III) රබර් කිරි කැටි ගැසීම සඳහා හා කිරි කැටි ගැසීම වැළැක්වීමට යොදා ගන්නා රසායනික සංයෝග නම් කරන්න.

22 A/L අපි [papers group]

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uum	111 Uuu	112 Uub	113 Uut	...				

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