එම AB_4 නිදර්ශකය 500 K දක්වා රත් කළ විට සමතුලිත අවස්ථාවේදී මුළු පීඩනය වා.ගෝ. පී. 50 දක්වා වැඩි විය. 500 K හිදී මිශ්‍රණයේ ස යුතිය කාලයත් සමග වෙනස් වන අයුරු 2 වන රූපයෙන් දැක්වේ.

(c) i. 300 K හිදී සමතුලිත අවස්ථාවේදී AB_4 සහ AB_2 වල ආංශික පීඩන මොනවාද?

ii. 300 K හිදී පද්ධතිය සඳහා සමතුලිතතා නියතය කුමක්ද?

iii. කරුණු පහදමින් AB_4 විඝටනය තාපදායක ද නැතහොත් තාප අවශෝෂක දැයි ප්‍රකාශ කරන්න.

iv. නියත උෂ්ණත්වයකදී සම්පීඩනයේදී භාජනයේ පීඩනය වැඩි කළහොත් පද්ධතියට කුමක් වන්නේ දැයි පහදා දෙන්න.

"ඉ" කොටස - රචනා

(a) සංගත බන්ධන යනු කුමක්දැයි පහදා දෙන්න.
$NH_3.BCl_3$ උදාහරණයක් ලෙස ගනිමින් ඔබගේ පිළිතුර නිදර්ශනය කරන්න.

(b) පහදා දෙන්න.

i. Na_3PO_4 හි ජලීය ද්‍රාවණයක් භාස්මික වේ.

ii. 288 K හිදී HF ද්‍රවයක් වන අතර, අනෙකුත් හේලයිඩවල හයිඩ්‍රයිඩ මෙම උෂ්ණත්වයේදී වායු වේ.

iii. CO_2 වායුවක් වන අතර SiO_2 ඉතා ඉහළ ද්‍රවාංකයක් ඇති ඝන ද්‍රව්‍යයකි.

(c) ඔබට බිත්තර කටු සහ සිප්පි කටු නිදර්ශක සපයා ඇත. කැල්සියම් කාබනේට් ප්‍රතිශතය වැඩියෙන් අඩංගු වන්නේ ඉන් කවරකදැයි නිර්ණය කිරීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න

9. (a) සෑම එකක් සඳහා ම ප්‍රතික්‍රියා දෙක බැගින් උදාහරණ දෙමින් පහත සඳහන් එක් එක් දේ පැහැදිලි කරන්න.

i. S ඔක්සිකාරකයක් ලෙස   ii. S ඔක්සිහාරකයක් ලෙස

(b) පහත සඳහන් ඒවා මගින් පෙන්වන රටා සාකච්ඡා කරන්න.

i. තුන්වන ආවර්තයේ අඩංගු මූලද්‍රව්‍යවල හයිඩ්‍රයිඩ

ii. I ඒ (A) කාණ්ඩයේ අඩංගු මූලද්‍රව්‍යවල ක්ලෝරයිඩ

iii. දෙවන ආවර්තයේ අඩංගු මූලද්‍රව්‍යවල ඔක්සයිඩ

(c) $ZnSO_4$, $Al_2(SO_4)_3$ සහ $MgSO_4$ යන සංයෝගවල ජලීය ද්‍රාවණයන්හි අඩංගු කැටායනවල අනන්‍යතාව ඔබ රසායනික පරීක්ෂා භාවිතා කරමින් තහවුරු කරන්නේ කෙසේද?

10. රසායනික කර්මාන්ත සඳහා අමුද්‍රව්‍ය ප්‍රභවයන් ලෙස මුහුදු ජලය, වාතය සහ හිරිගල් (corals) භාවිතා කළ හැකිය. මේවායේ සංරචක ප්‍රයෝජනවත් රසායනික ද්‍රව්‍ය බවට පරිවර්තනය කිරීමෙන් පසු එම රසායනික ද්‍රව්‍ය වෙනත් කර්මාන්ත සඳහා අමුද්‍රව්‍ය ලෙස ද යොදා ගත හැකිය.

i. ප්‍රයෝජනවත් රසායනික ද්‍රව්‍යයක් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා, ඉහත සඳහන් සම්පත් තුනම භාවිතය අවශ්‍ය වන, විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රම සම්බන්ධ නැති කර්මාන්තයක් යෝජනා කරන්න. ඛනිජ තෙල් සම්පත් ද තිබේ යැයි ඔබට උපකල්පනය කළ හැකිය.

ii. ඔබ යෝජනා කරන ලද කර්මාන්තයේ විවිධ පියවර හා සම්බන්ධ සියලුම රසායනික ප්‍රතික්‍රියා පැහැදිලි ලෙස දක්වන්න.

iii. උපරිම ඵලය ලබාගන්නේ කෙසේදැයි සාකච්ඡා කරන්න.

iv. ක්‍රියාවලියේ ආර්ථිකය දියුණු කිරීම සඳහා ඔබ යොදන ක්‍රම මොනවාද?

1984 අගෝස්තු - රසායන විද්‍යාව

I කොටස

1. කාබන් ග්‍රෑම් 0.0120 ක ඇති පරමාණු සංඛ්‍යාව නම්
(1) 10^3 වේ. (2) 6.023×10^{20} වේ. (3) 6.023×10^{21} වේ.
(4) 6.023×10^{23} වේ. (5) 10^{-3} වේ.

2. ජලය ග්‍රෑම් 50.0 ක ඇති ඔක්සිජන්වල බර කොපමණද?
(1) 44.4 g (2) 2.5 g (3) 16.67 g (4) 50.0 g (5) 30.2 g

3. පහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍යවලින් අඩු ම පළමු අයනිකරණ ශක්තිය ඇත්තේ කුමකටද?
(1) Be (2) B (3) N (4) Cl (5) F

4. අණුක සූත්‍රය $C_5H_{13}N$ වූ ප්‍රකාශ සක්‍රිය ප්‍රාථමික ඇමීන සංඛ්‍යාව නම්
(1) 8 (2) 4 (3) 2 (4) 6 (5) 10

5. 0.005 M (mol dm^{-3}) සල්ෆියුරික් අම්ල ද්‍රාවණයකින් 300 cm^3 ඇති H^+ අයන මවුල සංඛ්‍යාව කොපමණද?
(අම්ලය සම්පූර්ණයෙන් විඝටනය වී ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න)
(1) 0.01 (2) 0.0015 (3) 0.015 (4) 0.003 (5) 0.005

6. O^{2-} සමග සමඉලෙක්ට්‍රෝනික වන්නේ මේවායින් කුමක්ද?
(1) S^{2-} (2) N^{3-} (3) Li^+ (4) Be^{2+} (5) B^{3+}

7. බෝරැක්ස් කැට පරීක්ෂාවේ දී නිල් පැහැයක් දෙන්නේ පහත සඳහන් ඒවායෙන් කුමක්ද?
(1) Ni^{2+} (2) Mn^{2+} (3) Fe^{3+} (4) Cr^{3+} (5) Co^{2+}

8. පහත සඳහන් ජලීය ද්‍රාවණවල pH අගයන් වැඩි වන ආකාරය දැක්වෙන පිළිවෙල කුමක්ද?
(a) 0.01 M HCl   (b) 0.01 M H_2SO_4
(c) 0.01 M NaOH   (d) 0.01 M CH_3COOH
(1) c<d<b<a (2) d<a<c<b (3) b<a<d<c (4) a<b<c<d (5) d<c<a<b

9. කාබන් සහ ක්ලෝරීන්වල සංයෝගයක, බර අනුව කාබන් මෙන් ගුණයක් ක්ලෝරීන් ඇත. ක්ලෝරීන් වල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය කාබන්වල මෙන් තෙගුණයක් වේ යයි උපකල්පනය කළ හොත් ස යෝගයේ අණුක සූත්‍රය විය හැක්කේ කුමක්ද?
(1) CCl_2 (2) CCl_4 (3) C_2Cl_2 (4) C_2Cl_4 (5) C_2Cl_6

10. බාහිර ම ශක්ති මට්ටමේ එක ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් පමණක් ඇති මූලද්‍රව්‍යයක් නම්
(1) Hg වේ. (2) Cl වේ. (3) C වේ. (4) Cs වේ. (5) Mg වේ.

11. කාබන් සහ ලෙඩ් ආවර්තිතා වගුවේ IV වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය දෙකකි. මූලද්‍රව්‍ය දෙකේ ම ටෙට්‍රා ක්ලෝරයිඩ
(1) අයනික වේ. (2) සහ සංයුජ වේ.
(3) කාමර උෂ්ණත්වයේදී ඝන ද්‍රව්‍ය වේ.
(4) ජලයේ සම්පූර්ණ ලෙස ද්‍රාවණය වේ.
(5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් සත්‍ය නොවේ.

12. පහත සඳහන් න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාවලින් කුමක් තුලිත වේද?
(1) ${}^{229}_{91}Pa \rightarrow {}^{233}_{93}Np + \alpha$ (2) ${}^{234}_{90}Th \rightarrow {}^{233}_{91}Pa + \beta$ (3) ${}^{234}_{92}U \rightarrow {}^{230}_{90}Th + \alpha$
(4) ${}^{230}_{88}Ra \rightarrow {}^{228}_{88}Ra + 2\gamma$ (5) ${}^{227}_{89}Ac \rightarrow {}^{226}_{88}Ra + \beta$

13. ඇම්පියර 10 ක ධාරාවක් එක් පැයක් පිළිවෙලින් සාන්ද්‍රණ 0.30, 0.15 සහ 0.10 M (mol dm^{-3}) වූ $AgNO_3$, $CuSO_4$ සහ $FeCl_3$ ජලීය ද්‍රාවණ තුළින් යවන ලදී. විද්‍යුත් විච්ඡේදනය අවසානයේ නිදහස් වූ Ag : Cu : Fe මවුලි අනුපාතය වනුයේ කුමක්ද?
(1) 1:2:3 (2) 3:2:1 (3) 6:3:2 (4) 1:1.5:3 (5) මින් එකක්වත් නොවේ.

14. ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව යටතේ, Q නම් කාබනික සංයෝගයක් ෆීනයිල් මැග්නීසියම් බ්‍රෝමයිඩ් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවා, ඵලය 1-ෆීනයිල්-1-ප්‍රොපනෝල් ලැබෙන සේ ජලවිච්ඡේදනය කරවන ලදී. Q විය හැක්කේ කුමක්ද?
(1) CH_3CHO (2) CH_3CH_2CHO (3) $CH_3CH_2COOC_6H_5$
(4) $CH_3CH(OH)CH_3$ (5) CH_3CH_2COOH

15. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 48 වන මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය මේ වර්ගයට අයත් වේ.
(1) $d^{10}s^2$ (2) p^6d^{10} (3) p^6d^2 (4) $d^{10}s^1$ (5) s^2p^1

16. ඉහළ ම ටයිටේනියම් ප්‍රතිශතය අඩංගු වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ඛනිජ ද්‍රව්‍යයේද?
(1) ෆෙල්ස්පාර් (Feldspar) (2) මොනසයිට් (3) රූටයිල් (rutile)
(4) මැග්නටයිට් (Magnetite) (5) ඉල්මනයිට් (Ilmenite)

17. $CH_3CH=CH-CH(CH_3)-CH_2OH$ වල IUPAC නාමය කුමක්ද?
(1) 4-මෙතිල්පෙන්ට්-2-ඊන්-5-ඕල්
(2) 2-මෙතිල්පෙන්ට්-3-ඊන්-1ඕල්
(3) 1-හයිඩ්‍රොක්සි-2-මෙතිල්පෙන්ට්-3-ඊන්
(4) 5-හයිඩ්‍රොක්සි-4-මෙතිල්පෙන්ට්-2-ඊන්
(5) 2-හයිඩ්‍රොක්සිමෙතිල්පෙන්ට්-3-ඊන්

18. පහන් සිළු පරීක්ෂණ ගැන පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කුමක් සත්‍ය වේද?
(1) සියලු S-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය පහන් සිළු පරීක්ෂණයට භාජන කළ විට වර්ණ දේ.
(2) පහන් සිළු පරීක්ෂාව කිරීම පිණිස ප්ලැටිනම් කම්බි අත්‍යවශ්‍ය ම වේ.
(3) දීප්ත වර්ණය ලබා ගැනීම සඳහා සියලුම සංයෝගවලට සා. HCl එකතු කිරීම අවශ්‍යය.
(4) පහන් සිළු පරීක්ෂාවට භාජනය කළ විට කියුප්‍රික් ක්ලෝරයිඩ් කොළ පාටක් දේ.
(5) පහන් සිළු පරීක්ෂාවට භාජනය කළ විට බේරියම් ක්ලෝරයිඩ් තැඹිලි (Orange) වර්ණයක් දේ.

www.sinhalalibrary.com

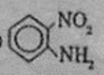
Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

19. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා නිවැරදි x සහ y අගයන් වක්‍රයෙන් දක්වන්න. $Cr_2O_7^{2-} + xH^+ + ye \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
x	12	10	12	14	14
y	2	2	4	6	4

20. පහත සඳහන් ප්‍රතිකාරක භාවිතයෙන් NO_2 සහ Br_2 වායු එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගත හැකිය.
(a) ජලීය NaOH (b) H_2O (c) ජලීය NaI (d) ජලීය $Ca(OH)_2$
(1) (a) සහ (b) පමණකි. (2) (b) සහ (c) පමණකි.
(3) (c) සහ (d) පමණකි. (4) (a) සහ (d) පමණකි.
(5) (b) සහ (d) පමණකි.

21. 0.05M ($mol\ dm^{-3}$) HCl ද්‍රාවණයක් පිළියෙල කර ගත හැකි වන්නේ,
(1) 0.50 M ($mol\ dm^{-3}$) HCl ද්‍රාවණයකින් $50.0\ cm^3$ ආසෘත ජලය මගින් $100.0\ cm^3$ දක්වා තනුක කිරීමෙනි.
(2) 0.03 M ($mol\ dm^{-3}$) HCl ද්‍රාවණයක සහ 0.02M ($mol\ dm^{-3}$) HCl ද්‍රාවණයක සම පරිමා මිශ්‍ර කිරීමෙනි.
(3) සාන්ද්‍ර HCl [10M ($mol\ dm^{-3}$)] $10.0\ cm^3$ සමග ආසෘත ජලය $990\ cm^3$ මිශ්‍ර කිරීමෙනි.
(4) 0.50 M ($mol\ dm^{-3}$) HCl ද්‍රාවණයක $5.0\ cm^3$ ආසෘත ජලය මගින් $50.0\ cm^3$ දක්වා තනුක කිරීමෙනි.
(5) 0.1 M ($mol\ dm^{-3}$) HCl, 0.02M ($mol\ dm^{-3}$) HCl ද්‍රාවණයක් සමග මිශ්‍ර කිරීමෙනි.

22. පහත සඳහන් සංයෝගවල භාෂ්මික ලක්ෂණය වැඩි වන ආකාරය දක්වන අනුපිළිවෙල කුමක්ද?
(a) CH_3NH_2 (b) NH_3 (c) $C_6H_5NH_2$ (d) 
(1) b<c<d<a (2) d<b<a<c (3) c<a<d<b (4) d<c<b<a (5) a<b<c<d

23. SO_2 සහ H_2S වෙන්කර හඳුනා ගැනීම පිණිස පහත සඳහන් ප්‍රතිකාරකය භාවිතා කළ හැක.
(1) $K_2Cr_2O_7/H^+$ (2) AgCl (3) $MgCl_2$ (4) $KMnO_4/H^+$ (5) $CuCl_2$

24. රත්කළ විට පහසුවෙන් ඔක්සිජන් දෙන්නේ කුමක්ද?
(1) NiO (2) PbO (3) BaO (4) SnO_2 (5) SiO_2

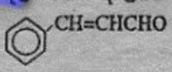
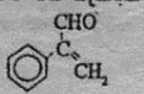
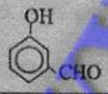
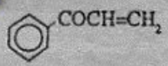
25. ප්‍රබලතාව $10.0g\ l^{-1}$ ($g\ dm^{-3}$) වූ Na_2HPO_4 ජලීය ද්‍රාවණයක් අවශ්‍ය වී ඇත. කෙසේ වුව ද පරීක්ෂණාගාරයේ තිබෙනුයේ $Na_2HPO_4.12H_2O$ පමණක් වේ. ඉහත ද්‍රාවණයේ ලීටරයක් සකස් කර ගැනීම පිණිස තිබෙන. ලවණයේ කුමන බරක් ඔබ භාවිතා කරන්නේද?
[H=1, O=16, Na=23, P = 31]
(1) 28.0g (2) 25.2g (3) 14.2 g (4) 358.0g (5) 35.8g

26. පහත සඳහන් ප්‍රතිකාරකය සමග ෆිනෝල් ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.
(1) HNO_3 (2) $NaHCO_3$ (3) Br_2 දියර
(4) ඇසිටයිල්ක්ලෝරයිඩ් (5) ලෝහමය Na

27. ඇසිටැල්ඩිහයිඩ් සහ එතැනෝල් එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනා ගැනීම පිණිස පහත සඳහන් ප්‍රතිකාරකවලින් කුමක් භාවිත කළ හැකිද?
(a) $I_2/NaOH$ (b) NaOH (c) NaOBr (d) Na
(1) a සහ b පමණකි. (2) b සහ c පමණකි. (3) c සහ d පමණකි.
(4) a සහ d පමණකි. (5) b සහ d පමණකි.

28. H_2SO_4 මගින් ඔක්සිකරණය කළ හැකි වන්නේ මින් කුමක්ද?
(1) NH_4^+ (2) Cl^- (3) NH_3 (4) S (5) F^-

29. සොල්වේ ක්‍රමය මගින් වාණිජමය ලෙස Na_2CO_3 නිෂ්පාදනය කිරීමේදී අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස භාවිත නොවන්නේ මින් කුමක්ද?
(1) NaCl (2) NH_3 (3) NaOH (4) $CaCO_3$ (5) H_2O

30. P නම් කාබනික සංයෝගය ටොලන් ප්‍රතිකාරකයට පිළිතුරු දෙන අතර බ්‍රෝමීන් ජලය අවර්ණ කරයි. එය ඕසෝනි විච්ඡේදනයෙන් පසු එල වලින් එකක් වශයෙන් ෆෝමැල්ඩිහයිඩ් ද ලබා දෙයි. P විය හැක්කේ
(1) $CH_3CH = CHCHO$ (2)  (3) 
(4)  (5) 

31 සිට 40 දක්වා ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්				
1	2	3	4	5
(a), (b) පමණක් නිවැරදියි.	(b), (c) පමණක් නිවැරදියි.	(c), (d) පමණක් නිවැරදියි.	(d), (a) පමණක් නිවැරදියි.	ප්‍රතිචාර එකක් පමණක් හෝ වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදියි.

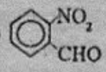
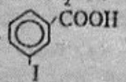
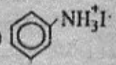
31. α-අංශු පිළිබඳව පහත දැක්වෙන වගන්තිවලින් කුමක්/ කුමන ඒවා සත්‍ය වේද?
(a) β-අංශුවලට වඩා විනිවිද යාමේ බලයක් α-අංශුවලට ඇත.
(b) β-අංශුවලට වඩා අයනීකාර බලයක් α-අංශුවලට ඇත.
(c) α-අංශු මගින් හීලියම් වායුව නිපදවේ.
(d) α-අංශු චුම්බක ක්ෂේත්‍ර මගින් උත්ක්‍රම වන්නේ නැත.

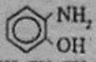
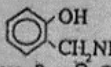
32. s-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවලට පහත සඳහන් ගුණය/ගුණ ඇත.
(a) ඒවා විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රම මගින් ලබාගත හැක.
(b) ඒවා පහන්සිළු පරීක්ෂණයට භාජනය කළ විට වර්ණ ගෙන දේ.
(c) ඒවායේ සංයුජතා ඉලෙක්ට්‍රෝන ඇත්තේ s-කාක්ෂිකවල පමණකි.
(d) ඒවා p-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවලට වඩා ක්‍රියාකාරී වේ.

33. මැග්නීසියම් කුඩු තුළින් හුමාලය යැවූ විට පහත සඳහන් විපර්යාසය/ විපර්යාස සිදු වේ.
(a) හයිඩ්‍රජන් නිදහස් වීම. (b) ප්‍රධාන ඵලය ලෙස $Mg(OH)_2$ සෑදීම.
(c) ඔක්සිජන් නිදහස් වීම. (d) මැග්නීසියම් ඔක්සිකරණය වීම.

34. ඇලුමිනියම් ක්ලෝරයිඩ් ගැන පහත සඳහන් ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ අසත්‍ය වේද?
(a) එය ලුවිස් අම්ලයකි.
(b) එය ජලීය ඇමෝනියා සමග අවක්ෂේපයක් දෙන අතර, එම අවක්ෂේපය වැඩිපුර ඇමෝනියා සමග දිය නොවේ.
(c) එය පහන් සිළු පරීක්ෂාවෙන් හඳුනා ගත හැක.
(d) එය බෝරැක්ස් කැට පරීක්ෂාවේදී රෝස පැහැති කැටයක් දෙයි.

35. එතිල් ක්ලෝරයිඩ් නිපදවීම සඳහා පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා වලින් කුමක්/ කුමන ඒවා යෙදවිය හැකිද?
(a) $C_2H_4 + HCl \rightarrow$ (b) $C_2H_5OH + PCl_5 \rightarrow$
(c) $C_2H_2 + HCl \rightarrow$ (d) $C_2H_5Br + Cl_2 \rightarrow$

36. දී ඇති සංයෝගවලින් කුමක්/ කුමන ඒවා පහත සඳහන් නිරීක්ෂණ දෙකම ලබා දෙයි ද?
(1) ඇමෝනීය $AgNO_3$ සමග රත් කළ විට අවක්ෂේපයක් දෙයි.
(2) $NaHCO_3$ සමග රත් කළ විට CO_2 පිට කරයි.
(a) HCO_2H (b)  (c)  (d) 

37. පහත දක්වා ඇති පරීක්ෂා දෙකෙන් ඕනෑම එකක් භාවිත කර, දී ඇති කුමන යුගලයක/ යුගලවල ඇති සංයෝග එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගත හැකිද?
(i) $FeCl_3$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීම. (ii) HNO_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවීම.
(a) ඇසිටික් අම්ලය සහ බෙන්සොයික් අම්ලය
(b) 4-ඇමිනොෆීනොල් හා 2-නයිට්‍රොෆීනොල්
(c)  සහ 
(d) $NH_2CH_2CH_2COOH$ සහ 2-නයිට්‍රොබෙන්සොයික් අම්ලය

38. $A_2(g) + 2B(s) \rightleftharpoons 2AB(g)$ $\Delta H = +85.0\ kJ\ mol^{-1}$ යන සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා
(a) රත් කිරීමෙන් සමතුලිතතාව වමට යොමු කල හැක.
(b) සමතුලිතතාවට පීඩනය බල නොපායි.
(c) පීඩනය ඉහළ නැංවීමඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව දිරිමත් කරයි.
(d) B වල සාන්ද්‍රණය ඉහළ නැංවීමෙන් සමතුලිතතාව දකුණට යොමු කළ හැක.

39. සර්වත්‍ර වායු නියතය පහත සඳහන් ඒකකවලින් ප්‍රකාශ කළ හැකිය.
(a) $J\ mol^{-1}K^{-1}$ (b) $1atm\ mol^{-1}K^{-1}$ (c) $J\ atm^{-1}K^{-1}$ (d) $J\ atm^{-1}\ mol^{-1}$

40. පරිපූර්ණ හැසිරීම උපකල්පනය කරන්නේ නම් N_2 ග්‍රෑම් 7.0 ක්
(a) ස.උ.පී. දී ලීටර 5.60 ක පරිමාවක් ගනී.
(b) N_2 මවුල 0.5 ක් අයත් කර ගනී.
(c) පීඩනය නියතවිට උෂ්ණත්වය සෙ° 100 සිට 200 දක්වා රත් කළ විට එහි පරිමාව දෙගුණ කරයි.
(d) ස.උ.පී. දී ලීටර 22.4 ක පරිමාව ඇති භාජනයක් තුළ හයිඩ්‍රජන් ග්‍රෑම් 4.0 ක් සමග මිශ්‍ර කළ විට වා.ගෝ.පී. 0.25 ක ආංශික පීඩනයක් ඇති කරයි.

41 සිට 50 යන ප්‍රශ්නවල වගන්ති දෙක බැගින් දී ඇත

පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
(1) සත්‍යය.	සත්‍යවන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි.
(2) සත්‍ය ය.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවරදිව පහද නොදෙයි.
(3) සත්‍යය ය.	අසත්‍ය ය.
(4) අසත්‍ය ය.	සත්‍ය ය.
(5) අසත්‍ය ය.	අසත්‍ය ය.

පළමුවන වගන්තිය | දෙවන වගන්තිය

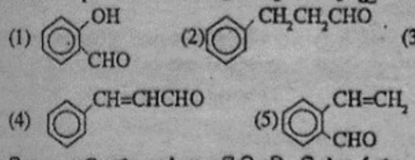
41. කෝස්ටික් සෝඩා නිෂ්පාදනයේදී සෝඩියම් රසදිය සමග ... ක්‍රියා කරන්නේ නැත. ... ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.

www.sinhalalibrary.com

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

42.	ඇනිලීන්, බ්‍රෝමීන් දියර සමග ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවකට භාජනය වී සුදු අවක්ෂේපයක් දෙයි.	ඇනිලීන්වල ඇති ද්විත්ව බන්ධන හරහා බ්‍රෝමීන් ආකලනය වේ.
43	ආවර්තයක I කාණ්ඩයේ සිට VII කාණ්ඩය හරහා මූලද්‍රව්‍යවල පරමාණුක පරිමාව වැඩි වේ.	ආවර්තයක් හරහා මෙම මූලද්‍රව්‍යවල බාහිරම කවචයට ඉලෙක්ට්‍රෝන එකතු වේ.
44.	නයිට්‍රොබෙන්සීන්වලට වඩා පහසුවෙන් ටොලුයීන් නයිට්‍රෝකරණය වේ.	නයිට්‍රෝකරණ මිශ්‍රණයේ NO_2^+ අයන තිබේ.
45.	මැටිවල ත.HCl නිස්සාරකයකට ඇමෝනියම් තයෝ සයනේට් එකතු කළ විට ලේ රතු වර්ණයක් දෙයි.	මැටිවල අපද්‍රව්‍ය ලෙස ෆෙරික් ලවණ ඇත.
46.	කාබයිල් ඇමීන් ප්‍රතික්‍රියාව මගින් N-මෙතිල් ඇනිලීන් සහ ඩයිඑතිල් ඇමීන් වෙන් කර හඳුනාගත හැක.	N-මෙතිල් ඇනිලීන් ප්‍රාථමික ඇරෝමැටික ඇමීනයකි.
47	නිෂ්ක්‍රීය වායු අතරින් ඉහළ ම පළමු අයනීකරණ ශක්තිය ඇත්තේ හීලියම්වලට ය.	හීලියම්වල ඇත්තේ එක 1s ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් පමණකි.
48	පිනොල්ප්තැලීන් භාවිතාවෙන් Na_2CO_3 ද්‍රාවණයක් සහ $NaHCO_3$ ද්‍රාවණයක් වෙන් වෙන්ව හඳුනා ගත හැක	පිනෝල්ප්තැලීන් HCO_3^- අයන සමග රෝස පැහැති වර්ණයක් දෙයි.
49.	විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණියේ ඉහළ ඇති මූලද්‍රව්‍යයකට පහළ ඇති මූලද්‍රව්‍යයක ලවණ ද්‍රාවණයකින් පහළ ඇති මූලද්‍රව්‍යය විස්ථාපනය කිරීමට පුළුවන	ශ්‍රේණියේ ඉහළ කොටසේ ඇති මූලද්‍රව්‍ය පහළ ඇති මූලද්‍රව්‍යවලට වඩා ප්‍රබල ඔක්සිකාරක වේ.
50.	යකඩ මත ඇති ලෝහමය සින්ක් පටලයක් මළ බැඳීම වලක්වයි.	සින්ක්, යකඩවලට වඩා විද්‍යුත් සෘණ වේ.

51. පහත සඳහන් සංයෝගවලින් කුමක් කුරුඳු තෙල්වල තිබේද?



52. විශාල ප්‍රමාණයෙන් ඇලුමිනියම් නිස්සාරණය කිරීමේදී අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස භාවිතා වන්නේ පහත සඳහන් සංයෝග වලින් කුමක්ද?
(1) Al_2O_3 (2) $AlCl_3$ (3) $Al(NO_3)_3$ (4) $Al(OH)_3.2H_2O$ (5) $Al_2(SO_4)_3$

53. ලිමනයිට් (Limonite) නම් ඛනිජය මින් කුමක ප්‍රභවයක් විය හැකිද?
(1) ටයිටේනියම් (2) මැග්නීසියම් (3) යකඩ
(4) ඇලුමිනියම් (5) මින් එකක්වත් නොවේ.

54. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී පහත සඳහන් සංයෝගවලින් කුමන සංයෝගයේ සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණය ඉහළම H^+ අයන සාන්ද්‍රණය දෙයි ද?
(1) H_2S (2) NaH (3) CaH_2 (4) PH_3 (5) HI

55. Z නම් කල්පිත මූලද්‍රව්‍යයක්, ස්කන්ධ 8.03 සහ 9.01 a.m.u වූ සමස්ථානික දෙකකින් සමන්විත ව ඇති අතර ඒවායේ සාපේක්ෂ සුලබතාව පිළිවෙලින් 80% හා 20% වේ. Z මූලද්‍රව්‍යයේ සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය කුමක්ද?
(1) 8.23 (2) 8.53 (3) 8.68 (4) 8.91 (5) 8.33

56. $AgNO_3$ සමග අවක්ෂේපයක් නොදෙන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක්ද?
(1) $BaCl_2$ (2) K_2SO_4 (3) NaOH (4) KBr (5) වැඩිපුර NH_3

57. බර අනුව 12.5% ක් විකිරණශීල මූලද්‍රව්‍යයක් ඇති සංයෝගයක් මිනිත්තුවකට ස්පන්දන 480 බැගින් ක්ෂය වේ. මූලද්‍රව්‍යයේ අර්ධ ජීව කාලය දින 12ක් වේ නම් සංයෝගය මිනිත්තුවකට ස්පන්දන 60 ක් පෙන්වන්නේ කිනම් කාලයකදිද?
(1) දින 72 (2) දින 24 (3) දින 36
(4) දින 48 (5) දින 60

58. PV = nRT සමීකරණය සැබෑ වායු සඳහා සත්‍ය වන්නේ
(1) ඉහළ උෂ්ණත්ව සහ ඉහළ පීඩන යටතේදීය.
(2) පහළ උෂ්ණත්ව සහ පහළ පීඩන යටතේදීය.
(3) පහළ උෂ්ණත්ව සහ ඉහළ පීඩන යටතේදීය.
(4) ඉහළ උෂ්ණත්ව සහ පහළ පීඩන යටතේදීය.
(5) ඉහත [illegible] නොවේ.

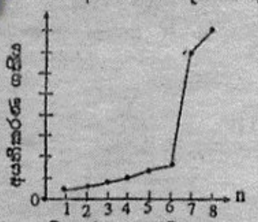
59. ජලයේ ද්‍රාව්‍ය M නම් අකාබනික සංයෝගයක් H_2S සමග කළු අවක්ෂේපයක් දෙයි. අවක්ෂේපය තනුක HNO_3 හි දියවන අතර එම ද්‍රාවණය ජලීය ඇමෝනියා සමග අවක්ෂේපයක් ලබා දී වැඩිපුර ප්‍රතිකාරකයේ (ජලීය ඇමෝනියාවල) දිය වේ. M විය හැක්කේ කුමක්ද?
(1) $CuCl_2$ (2) Hg_2Cl_2 (3) $Pb(NO_3)_2$ (4) $Al_2(SO_4)_3$ (5) $FeCl_3$

60. ශිෂ්‍යයෙක් කාබනික සංයෝගයක ලැසේන් නිස්සාරකය පරිමාවෙන් අඩක් වන තුරු තනුක HNO_3 සමග තාවවා එයට $AgNO_3$ එකතු කොට ඉන්පසු තනුක HCl එකතු කළ පසු සුදු අවක්ෂේපයක් ලබා ගත්තේය. එම නිරීක්ෂණයෙන් කුමන නිවැරදි නිගමනය ලබාගත හැකිද?
(1) සංයෝගයේ අයනික ක්ලෝරීන් ඇත.
(2) සංයෝගයේ අයනික නොවන ක්ලෝරීන් ඇත.
(3) ක්ලෝරීන් දියර පරීක්ෂාව නොකළ බැවින් පරීක්ෂණයෙන් ස්ථිර නිගමනයක් ලද නොහැකිය.
(4) සංයෝගයේ හැලජනයක් තිබිය යුතුය.
(5) පරීක්ෂණ ක්‍රියා පිළිවෙල වැරදිය.

රසායන විද්‍යාව II

'අ' කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1. ස්වභාවිකව නිදහස් ව පවතින X නම් මූලද්‍රව්‍යයේ ප්‍රථම අනුයාත අයනීකරණ ශක්තීන් අට පහත රූපයේ දක්වා ඇත.

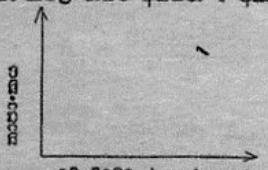


(a) i. X මූලද්‍රව්‍යයේ අයනීකරණ ශක්තිවල පෙනෙන විචලන රටාව සඳහා කරුණු දක්වන්න.
ii. X මූලද්‍රව්‍යය අයත් වන ආවර්තිතා වගුවේ කාණ්ඩය අපෝහණය කරන්න.

(b) i. පරමාණුක ස්කන්ධය හිතට අඩු වන X වල හයිඩ්‍රයිඩය කාමර උෂ්ණත්වයේදී වායුවකි. X හඳුනා ගන්න.
ii. X හි බහුරූපික ආකාර, ඇතිනම් ඒවා නම් කරන්න.

(c) i. Xට තිබිය හැකි ඔක්සිකරණ අවස්ථා සඳහන් කර එක් එක් ඔක්සිකරණ අවස්ථා විදහා දක්වන උදාහරණ වශයෙන් X වල සංයෝගය බැගින් දෙන්න.
ii. X හි හයිඩ්‍රයිඩය සහ වායුමය සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණයක් ලියන්න.

(d) ආවර්තිතා වගුවේ X අඩංගු වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යවල ද්වි හයිඩ්‍රයිඩයන්ගේ තාපාංක විචලනයේ රටාව පහත රූපයේ දක්වන්න. තාපාංකවල නියම අගයන් Y අක්ෂයේ දැක්වීම අනාවශ්‍යය.



ඩයිහයිඩ්‍රයිඩයේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය

2. (a) B නම් ලවණයක හයිඩ්‍රේටයේ ජලීය ද්‍රාවණයක් ජලීය සෝඩියම් කාබනේට් ද්‍රාවණයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට කාබන් ඩයොක්සයිඩ් පිට කරයි. ලවණ හයිඩ්‍රේටයේ ප්‍රමාණාත්මක විශ්ලේෂණයෙන් පහත සඳහන් ප්‍රතිඵල ලැබුණි. එහි බර අනුව (w/w) සංයුතිය Na=10.07%, S = 14.06%, H = 5.74% සහ O = 70.13% (නිර්ජලීය B ලවණයේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 120ක් වේ. සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ; (Na = 23; S=32, O = 16, H = 1)
ලවණ හයිඩ්‍රේටයේ අඩංගු ස්ඵටික ජලය ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

(b) පහත සඳහන් වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

සංයෝගය	අණුවේ හැඩය	එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල සංඛ්‍යාව
$BeCl_2$		
BCl_3		
NH_3		
CCl_4		
H_2O		

(c) පහත සඳහන් ඒවා තුළින් ඇමෝනියා වායුව යැවීමේදී සිදු වන [illegible] සමීකරණ ලියන්න.

www.sinhalalibrary.com
Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

i. රත්වූ CuO
ii. ක්ලෝරීන් දියර
iii. ජලීය $CuSO_4$ ද්‍රාවණය
iv. සිල්වර් නයිට්‍රේට් ජලීය ද්‍රාවණය

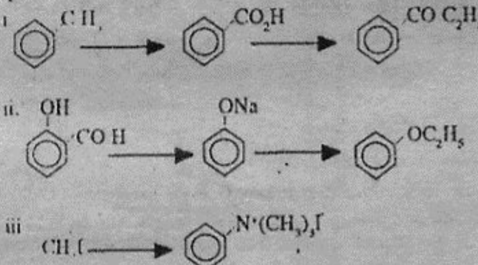
3. (a) C H සහ O පමණක් අඩංගු Y නම් කාබනික සංයෝගයක එක මවුලයක් සම්පූර්ණයෙන් දහනය වූ විට CO_2 මවුල හතරක් සහ ජලය මවුල හතරක් ලබා දෙයි. 2,4-ඩයිනයිට්‍රොපිනයිල්හයිඩ්‍රසීන් ප්‍රතිකාරකය සමග Y අවක්ෂේපයක් නොදෙන අතර ලෝහමය සෝඩියම් සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට වායුවක් පිට විය Y සිස් ට්‍රාන්ස් සමාවයවිකතාව දක්වයි. Yට තිබිය හැකි ව්‍යුහයන් සහ එහි IUPAC නාමය දෙන්න. (Y හි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය-72; සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ: C=12; O=16; H = 1)

(b) රසායනික පරීක්ෂා පමණක් භාවිතා කරගෙන පහත සඳහන් යුගල වල ඇති සංයෝග දෙක එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගන්නේ කෙසේද?

i. ප්‍රොපින් සහ 2-බියුටයින් (2 butyne)
ii. ෆෝර්මැල්ඩිහයිඩ් සහ බෙන්සැල්ඩිහයිඩ්

(c) $NaNO_2/HCl$ කුමන තත්ත්ව යටතේ කුමන අයුරින් ඇනිලීන් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයිද?

4. (a) පහත සඳහන් ඒවා තනි පියවරේ පරිවර්තන ලෙස ඔබ කෙසේ සිදු කරන්නේ ? භාවිතා කරන ප්‍රතිකාරක සහ ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව දක්වන්න

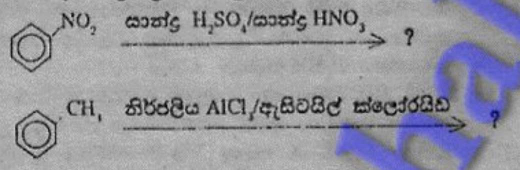


iv $CH_3CH\ CHOHCH_3 \longrightarrow CH_3CH\ COONa$

(b) පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යාන්ත්‍රණයක් ලියන්න.

$CH_4 + 4Cl_2 \xrightarrow{\text{හිරු එළිය}} CCl_4 + 4HCl$

(c) පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවල ප්‍රධාන ඵලයන්ගේ ව්‍යුහ දක්වන්න



iii. තෘතීය බියුටයිල්ක්ලෝරයිඩ් $\xrightarrow{\text{Mg/ වියළි ඊතර්}}$? $\xrightarrow{\text{MeOH}}$?

iv. එතිලීන් $\xrightarrow[\Delta]{\text{පෙරොක්සයිඩ්}}$?

"ආ" කොටස - රචනා

5. (a) රවුල්ගේ නියමය ප්‍රකාශ කොට සැබෑ ද්‍රාවණ කුමක් නිසා සහ කෙසේ මෙම නියමයෙන් අපගමනය වන්නේ දැයි උදාහරණ දෙමින් පහදු දෙන්න.

(b) i. හුමාල ආසවනයේ මූලධර්ම සහ එහි ඇති වාසි පහදු දෙන්න.

ii. ජලයේ අද්‍රාව්‍ය A නම් ද්‍රව්‍යයක් සහ ජලයේ මිශ්‍රණයක් හුමාලය යැවීමෙන් ආසවනය කරන ලදී. වායුගෝල එකක බාහිර පීඩනයක් යටතේ මිශ්‍රණය 372 K හිදී නටන ලදී. ආසවනයෙන් එකතු වූ කොටසේ බර අනුව ජලය කොටස් පහකට A ද්‍රව්‍යයේ එක කොටසක් තිබුණි. 372 K හිදී ජලයේ වාෂ්ප පීඩනය රසදිය මි. මී. 733 ක් වේ නම් A හි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය කුමක්ද? (එක වායු ගෝල පීඩනයක් රසදිය මි. මී. 760; සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ ; H = 1 ; O = 16)

6. (a) මේවායේ අර්ථ දක්වන්න.

i. දහන තාපය
ii. බන්ධන ශක්තිය

(b) ඊතේන් (C_2H_6) ග්‍රෑම් 0.030 ක් සම්පූර්ණයෙන් දහනය වූ විට කිලෝ ජූල් 1.538 ක් මුදාහරින ලදී අතර ප්‍රොපේන් (C_3H_8) ග්‍රෑම් 0.044 ක් සම්පූර්ණව දහනය වී කිලෝ ජූල් 2.199 ක් මුද හරින ලදී. පහත දී ඇති දත්ත ද උපයෝගී කර ගෙන C-C සහ C-H බන්ධන වල සාමාන්‍ය බන්ධන ශක්ති ගණනය කරන්න.

$O_2(g) \rightarrow 2O(g),\ \Delta H = 498\ kJ\ mol^{-1}$

$CO_2(g) \rightarrow C(s) + 2O(g),\ \Delta H = 1607\ kJ\ mol^{-1}$

$H_2O(g) \rightarrow 2H(g) + O(g),\ \Delta H = 971\ kJ\ mol^{-1}$

(c) ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය යනු කුමක්ද?

කැල්සියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්වල ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය නිර්ණය කිරීම සඳහා ක්‍රමයක් විස්තර කරන්න.

7. (a) රසායනික සමතුලිතතාව යනුවෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

(b) 0.60 M ($mol\ dm^{-3}$) වූ ජලීය ඇසිටික් අම්ල ද්‍රාවණයකින් $40.0 cm^3$ සමග ජලයේ අමිශ්‍ර L නම් කාබනික ද්‍රව්‍යයක $10.0 cm^3$ සොලවා, එම පද්ධතිය 303K දී සමතුලිතතාවට එළඹීමට සලස්වන ලදී. එම පද්ධතියේ ජලීය ස්ථරයෙන් $10.0 cm^3$ සම්පූර්ණයෙන් උදාසීන කිරීමට 0.15 M ($mol\ dm^{-3}$) සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් $30 cm^3$ අවශ්‍ය විය. පද්ධතියේ ඉතුරු කොටස ඉන්පසු රත්කොට 313 K දී සමතුලිතතාවට එළඹීමට සලස්වන ලදී. නව සමතුලිත මිශ්‍රණ යේ ජලීය ස්ථරයේ $10.0 cm^3$ සම්පූර්ණයෙන් උදාසීන කිරීමට 0.15 M ($mol\ dm^{-3}$) සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් $29.5 cm^3$ අවශ්‍ය විය.

උෂ්ණත්ව දෙකේදී ජලය සහ L නම් ද්‍රවය අතර ඇසිටික් අම්ලයේ විභාග සංගුණකය ගණනය කරන්න.

(c) ඉහත දෙන ලද පද්ධතිය සමතුලිතතාඅවස්ථාවට පැමිණ තිබුනේදැයි ඔබ නිර්ණය කරන්නේ කෙසේදැයි දක්වන්න. (පරීක්ෂණාත්මක විස්තර අවශ්‍ය නොවේ.)

"ඉ" කොටස

8. (a) ආග්නේය පාෂාන (Igneous rocks) යනුවෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක්ද? ලංකාවේ පවතින ආග්නේය පාෂාණවලට උදාහරණ දෙකක් දෙන්න.

(b) වාතයේ නයිට්‍රජන් ඇති බව පෙන්වීම සඳහා පරීක්ෂණයක් යෝජනා කරන්න පරීක්ෂණයේදී ඇති වන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ලියන්න.

(c) පහත සඳහන් දෑ පහදු දෙන්න.

i. හැලජනවල ද්‍රවාංක ෆ්ලුවොරීන් සිට අයඩීන් දක්වා ඉහළ නගී
ii. මොනසයිට් ඛනිජය විකිරණශීල ය.
iii. මිනිරන් ස්නේහකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

9. (a) ආවර්තිතා වගුවේ i සහ ii කාණ්ඩවල මූලද්‍රව්‍ය නිස්සාරණය කිරීමට යොදන සාමාන්‍ය ක්‍රම කෙටියෙන් දක්වන්න. එක් එක් ක්‍රමය සඳහා අදාළ උදාහරණය බැගින් දෙන්න.

(b) සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්වල ඝන නිදර්ශකයක් සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් සමග අපවිත්‍ර වී ඇති බව සොයා ගන්නා ලදී. එම නිදර්ශකයේ ඇති සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ප්‍රතිශතය නිර්ණය කිරීම සඳහා සුදුසු පරීක්ෂණාත්මක ක්‍රියාවලියක් ඉදිරිපත් කරන්න.

(c) පහත සඳහන් දෑ පහදු දෙන්න.

i. ලෝහමය සෝඩියම් සාමාන්‍යයෙන් තැන්පත් කර තබන්නේ පැරෆින්වලය.
ii. ලෝහමය කොපර් (තඹ) හොඳ විද්‍යුත් සන්නායකයකි.
iii. ගුණාත්මක විශ්ලේෂණ ක්‍රමයේ ii කාණ්ඩයේ ZnS අවක්ෂේප නොවේ.

10. (a) i. ශ්‍රී ලංකාවේ හිමටයිට් (Fe_2O_3) නිධියක් පවතී. මෙය යකඩ නිස්සාරණය කිරීමට භාවිත කළ හැකි බව යෝජනා කර ඇත. මෙම නිධියෙන් යකඩ නිස්සාරණය කිරීම සඳහා සුදුසු ක්‍රමයක් මූලධර්ම දක්වමින් ඉදිරිපත් කරන්න.

ii. මළ නොබැඳෙන වානේ (Stainless steel) සහ වීනවිච්චි (Cast Iron) වල සංයුති ආසන්න වශයෙන් දෙන්න.

(b) i. දේශීය අමුද්‍රව්‍ය භාවිතා කර, වීදුරු නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා ක්‍රමයක් විස්තර කරන්න.

ii. පයිරෙක්ස් (pyrex), ෆ්ලින්ට් (flint) සහ ක්‍රවුන් (crown) වීදුරුවල ප්‍රධාන ...

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras