ii. HNO_3 සහ NO_2 හිදී නයිට්‍රජන්වල ඔක්සිකරණ අංක දෙන්න.

(b) M සහ N හි ඔක්සිකරණ අංකවල වෙනස්වීම් සලකමින් හෝ වෙනත් ක්‍රමයකින් හෝ ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණය ලබා ගන්න.

(c) i. ජලීය කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවණයක්, ජලීය සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයක් සමග පහත දැක්වෙන සමීකරණයට අනුකූලව ප්‍රතික්‍රියාකර, කොපර් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් අවක්ෂේපයක් දෙයි.

$CuSO_4$(ජලී) + 2NaOH (ජලී) = Na_2SO_4(ජලී) + $Cu(OH)_2\downarrow$ (ඝන)

ඔබට 0.5M $CuSO_4$ සහ 0.5M NaOH ද්‍රාවණ සපයා ඇත. ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ සංඛ්‍යා රසායනය (ස්ටොයිකියොමිතිය) ඔබ තහවුරු කරන්නේ කෙසේදැයි විස්තර කරන්න.

ii. සාමාන්‍ය ආකාරයට 0.5 M $CuSO_4$ සහ 0.1 M $Ba(OH)_2$ ද්‍රාවණ උපයෝගී කර ගනිමින් ජලීය කොපර් සල්ෆේට් සහ ජලීය බේරියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් අතර ඇති පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාවේ සංඛ්‍යා රසායනය තහවුරු කිරීමට ශිෂ්‍යයෙක් සැලසුම් කරයි.

$CuSO_4$ (ජලී) + $Ba(OH)_2$ (ජලී) = $BaSO_4\downarrow$ (ඝන) + $Cu(OH)_2\downarrow$ (ඝන)

මේ ශිෂ්‍යයාගේ වෑයම සාර්ථක වේ දැයි ඔබ සිතන්නෙහිද? ඔබගේ පිළිතුර සඳහා හේතු දක්වන්න.

9. (a) i. යකඩ ලෝපස් දෙකක් නම්කර, එක් එක් ලෝපසට අනුරූප රසායනික සූත්‍රය වෙන් වෙන්ව ලියන්න.

ii. යකඩ ඇති ලෝපස්වලින් එම ලෝහය නිස්සාරණය කිරීම හා සම්බන්ධ වන මූලධර්ම සාකච්ඡා කරන්න. නිස්සාරණ ක්‍රමය පිළිබඳ විස්තර අවශ්‍ය නොවේ.

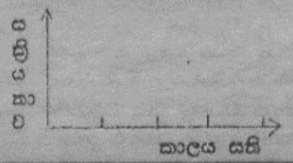
(b) i. විකිරණශීලතාව යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්දැයි පහද දෙන්න.

ii. ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය 238 ක් වූ යුරේනියම් සමස්ථානිකයෙන් ඇල්පා අංශුවක් විමෝචනය වී තෝරියම් සමස්ථානිකයක් සෑදේ. මේ න්‍යෂ්ටික විපර්යාසය සඳහා P, q, r සහ s යන මේවාට උචිත අගයන් යොදමින් හා x යන ඇල්පා අංශුවට උචිත සංකේතය යොදමින් පහත දැක්වෙන සමීකරණය තුලනය කරන්න.

$$^{238}_{92}u \longrightarrow {}^{p}_{q}Th + {}^{r}_{s}x$$

iii. $^{52}_{15}P$ සමස්ථානිකයේ අර්ධ-ආයු කාලය සති දෙකක් වේ. පහත දී ඇති ආකෘතිය අනුගමනය කරමින් $^{32}_{15}P$ නිදර්ශකයක සක්‍රියතාව කාලය සමඟ විචලනය වන අයුරු විදහා දක්වන වක්‍රයක් අඳින්න.

සැ. යු. ඔබට සපයා ඇති ප්‍රස්තාර කඩදාසි උපයෝගී කර ගන්න. අක්ෂ දෙක සඳහා සුදුසු පරිමාණ තෝරා ගන්න.



ඔබට ලැබෙන වක්‍රය උපයෝගී කර ගනිමින් සති 5 කින් පසු නිදර්ශකයේ ඇති සක්‍රියතාව ආරම්භක සක්‍රියතාවේ භාගයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.

10. (a) $H_2S \rightarrow H_2SO_4$ යන පරිවර්තනය සිදු කළ හැකි ආකාරය කෙටියෙ දක්වන්න.

සැ. යු. පරීක්ෂණාත්මක විස්තර අවශ්‍ය නොවේ.

(b) ඇමෝනියා සෝඩා - ක්‍රමයෙන් ලබා ගන්නා සෝඩියම් කාබනේ උපයෝගී කර ගනිමින් සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් නිෂ්පාදනය ක හැකිය. එසේ වුවත්, මේ සඳහා සුලභ හා ලාභ හයිඩ්‍රජන් සැපයුම් අවශ්‍ය නිසා, මේ ක්‍රමය ශ්‍රී ලංකාවට නොගැලපේ. ශ්‍රී ලංකා සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා ඔබ කුම වර්ගයේ ක්‍රමයක් උචිත වේ යයි නිර්දේශ කරන්නේද?

ii. ඔබ විසින් සුදුසු යයි නිර්දේශ කරන ක්‍රමය සඳහා අවශ්‍ය ව වැදගත් සැපයුම් තුනක් සඳහන් කරන්න.

iii. ඔබ විසින් සුදුසු යයි නිර්දේශ කරන ක්‍රමය හා සම්බන්ධ රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සඳහන් කරන්න.

(c) පුත්තලම, පරන්තන් සහ හම්බන්තොට යන ස්ථාන අතුරෙන් කැනක කෝස්ටික් සෝඩා නිෂ්පාදනාගාරයක් ඉදි කිරීමට යෝජ කර ඇති යයි සිතන්න. කෝස්ටික් සෝඩා නිෂ්පාදනය සඳහා අව වන මූලික සැපයුම් ලබා ගැනීමේ පහසුකම් මේ ස්ථාන තුනෙ දළ වශයෙන් එක සමාන වේ යයි ඔබට දන්වා ඇත. කොළඹ ඒ අවට ප්‍රදේශවලදී සබන් නිෂ්පාදනය ජලය පිරිසිදු කිරීම යන සඳහා කෝස්ටික් සෝඩා, ක්ලෝරීන් සහ අතුරු ඵල වි ප්‍රමාණවලින් භාවිත කෙරේ, වාලච්චේන සහ ඇඹිලිපිටිය ස්ථානවල ඇති කඩදාසි නිෂ්පාදනාගාරවලදී කඩදාසි පැ හෙවත් කල්කය සෑදීම හා සුදු කිරීම සඳහා කෝස්ටික් සෝඩා ක්ලෝරීන් විශාල ප්‍රමාණවලින් භාවිතා කෙරේ. ප්‍රවාහන වි නුදුරු අනාගතයේදී ඉතා සීඝ්‍රයෙන් ඉහළ නගී යයි අපේක්ෂා ස ලැබේ. පුත්තලම, පරන්තන් සහ හම්බන්තොට යන ස්ථාන අතුරෙන් කෝස්ටික් සෝඩා නිෂ්පාදනාගාරයක් ඉදි කි ඉතාමත්ම සුදුසු ස්ථානය ලෙස ඔබ නිර්දේශ කරන්නේ ස්ථානය ද? පහත සඳහන් දත්ත ඔබට දී ඇත.

දුර ප්‍රමාණය,

කොළඹ	- පුත්තලම	සැතපුම්	80
කොළඹ	- පරන්තන්	"	250
කොළඹ	- හම්බන්තොට	"	150
ඇඹිලිපිටිය	- පුත්තලම	"	230
ඇඹිලිපිටිය	- පරන්තන්	"	350
ඇඹිලිපිටිය	- හම්බන්තොට	"	25
වාලච්චේන	- පුත්තලම	"	150
වාලච්චේන	- පරන්තන්	"	220
වාලච්චේන	- හම්බන්තොට	"	240

නිෂ්පාදනාගාරයේ රසායනික කසල මෙසේ ඉවත දැමිය හැ

පුත්තලම ———— පුත්තලම කලපුවට
පරන්තන් ———— යාපනය කලපුවට
හම්බන්තොට ——— මුහුදට

1980 අගෝස්තු - රසායන විද්‍යාව

අතුරු නිර්දේශය

I කොටස

1. ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය 12 වන කාබන් පරමාණුවක ස්කන්ධය
   (1) ග්‍රෑම් 1.992×10^{-23} වේ. (2) ග්‍රෑම් 1.660×10^{-24} වේ.
   (3) ග්‍රෑම් 1.560×10^{-23} වේ. (4) ග්‍රෑම් 9.96×10^{-24} වේ.
   (5) මින් එකක්වත් නොවේ.

2. ඇල්පා අංශු මවුලයක ඇති ආරෝපණය,
   (1) කූලෝම් 96490 වේ. (2) කූලෝම් 48245 වේ.
   (3) කූලෝම් 19290 වේ. (4) කූලෝම් 385960 වේ.
   (5) මින් එකක්වත් නොවේ.

3. මේවායින් කුමන සංයෝගය අයඩොෆෝම් ප්‍රතික්‍රියාවට පිළිතුරු දෙයිද?
   (1) CH_3COCl (2) $(CH_3)_3COH$ (3) ICH_2CH_2OH
   (4) $CH_3COOCOCH_3$ (5) මින් එකක්වත් පිළිතුරු නොදෙයි.

4. A_2B_3 යන මඳ වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය, අයනික සංයෝගයක ද්‍රාව්‍යතාව කිසියම් උෂ්ණත්වයකදී x mol l^{-1} වේ. එම උෂ්ණත්වයේදීම මේ සංයෝගයේ ද්‍රාව්‍යතාව ගුණිතය,
   (1) x^2 mol^2 l^{-2} වේ (2) $4x^2$ mol^2 l^{-2} වේ.
   (3) $4x^4$ mol^4 l^{-4} වේ. (4) 16x4 mol^4 l^{-4} වේ.
   (5) නිශ්චිත පිළිතුරක් දීම සඳහා සපයා ඇති දත්ත ප්‍රමාණවත් නොවේ.

5. මේවායින් කවර එකෙහි පොස්පරස් තිබේද?
   (1) ඩොලමයිට් (2) [illegible] (3) [illegible]
   (4) හිමටයිට් (5) රූටයිල්

6. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 35 වන මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය වර්ගයට අයත් වේ.
   (1) S^2p^3 (2) s^2d^3 (3) s^2d^5 (4) s^2p^5 (5) s^2p^6

7. AB යන අයනික සංයෝගයේ දැලිස් ශක්තිය සමග වඩාත්ම සි වෙන් සම්බන්ධ වන්නේ මින් කුමන එකද?
   (1) $A(g) + B(g) \rightarrow A^+ B^-(s)$; H = vKJ mol^{-1}
   (2) $A^+(g) + B^-(g) \rightarrow A^+ B^-(s)$; H = wKJ mol^{-1}
   (3) $A^+(g) + B^-(g) \rightarrow A^+ + B^-(s)$; H = xKJ mol^{-1}
   (4) $A(s) + 1/2B_2(g) \rightarrow A^+ B^-(s)$; H = yKJ mol^{-1}
   (5) $A(s) + 1/2B_2(g) \rightarrow AB(s)$; H = zKJ mol^{-1}

8. $HC\equiv C-CH_2-CO-CH_2-CH_3$ හි IUPAC නාමය
   (1) 1-මෙතිල්-පෙන්ට්-4-අයින්-2-ඕන් වේ.
   (2) 1-එතිල්-බියුට්-3-අයින්-1-ඕන් වේ.
   (3) හෙක්ස්-5-අයින්-3-ඕන් වේ.
   (4) හෙක්ස්-1-අයින්-4-ඕන් වේ.
   (5) 1-එතයිනයිල්-බියුටන්-2-ඕන් වේ.

9. උත්ප්‍රේරකයක්,
   (1) ප්‍රතික්‍රියාවක එන්තැල්පි විපර්යාසය වැඩි කරයි.
   (2) ප්‍රතික්‍රියාවක එන්තැල්පි විපර්යාසය අඩු කරයි.
   (3) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ වේගය පමණක් වැඩි කරයි.
   (4) ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රියන ශක්තිය වෙනස් කරයි.
   (5) මේ කිසිවක් නොකරයි.

10. [illegible] මේවායින් කුමන එකද?
   (1) Si (2) S^{2-} (3) P (4) Ga (5) Al^{3+}

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

11. X නැමති කාබනික සංයෝගයක් සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් මගින් ජලවිච්ඡේදනය කරන ලදී. ජල විච්ඡේදන ඵලයට අම්ලය එකතු කළ විට සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබුණි. මේ අවක්ෂේපය පෙරා වෙන් කර, පෙරනය NaOCl සමග රත් කරන ලදී. මෙයින් $CHCl_3$ ගන්ධය නිරීක්ෂණය විය. X හඳුනා ගන්න.
(1) $(CH_3)_2CHOCOCH_2C_6H_5$ (2) $CH_3CH_2OCOCH_2CH_2Cl$
(3) $(CH_3)_3COCOCH_2Cl$ (4) $(CH_3)_3COCOC_6H_5$
(5) $CH_3COOCH_2CH_2OCOC_6H_5$

12. තාප රසායනික දත්ත කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත.
H_2O (l) හි උත්පාදනයේ සම්මත එන්තැල්පිය = a KJ mol^{-1}
Si(s) හි දහනයේ සම්මත එන්තැල්පිය = b KJ mol^{-1}
Si_2H_6(g) හි දහනයේ සම්මත එන්තැල්පිය = c KJ mol^{-1}
Si_2H_6(g) හි උත්පාදනයේ සම්මත එන්තැල්පිය කුමක්ද?
(1) 2a + 3b - c (2) a + b - c (3) 3a + 2b - c
(4) a + c - b (5) 2b + c - 3a

13. $CH_3CH_2CH_2OH$, $CH_3CH(OH)CH_3$ බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා මින් කුමන එක උපයෝගී කරගත හැකිද?
(1) HCl (2) PBr_3 (3) $CH_3COOCOCH_3$
(4) $KMnO_4$ (5) H_2SO_4

14. R යන සාර්වත්‍ර වායු නියතය,
(1) කෙල්විනයට ජූල් 8.314 වේ.
(2) මවුලයට ලීටර වායුගෝ. 0.082 වේ.
(3) කෙල්විනයට කැලරි 1.987 වේ.
(4) කෙල්විනයට මවුලයට ජූල් 8.314 වේ.
(5) මවුලයට ජූල් 8.314 වේ.

15. ලෝහයක ෆ්ලුවොරයිඩයේ 14.96% ක් ෆ්ලුවොරින් තිබේ. මේ ලෝහයේ ක්‍රෝමේටයෙහි ක්‍රෝමියම් පරමාණු එකකට ලෝහ පරමාණු දෙක බැගින් තිබේ. ලෝහයේ සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය කුමක්ද? (F හි සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය - 19.00)
(1) 36 (2) 54 (3) 108 (4) 162 (5) 216

16. මේවායින් ඉතාමත්ම විද්‍යුත් සෘණ වන්නේ කුමක්ද?
(1) මැග්නීසියම් (2) ලිතියම් (3) සල්ෆර් (4) බ්‍රෝමීන් (5) අයඩීන්

17. KBr සහ KI එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා මින් කුමන එක උපයෝගී කරගත හැකිද?
(1) HCl (2) HNO_3 (3) CH_3COOH (4) NaOH (5) NH_3

18. විකිරණශීලී සමස්ථානිකයක් පළමුව ඇල්ෆා අංශුවක්ද, දෙවනුව බීටා අංශුවක්ද මුක්ත කරයි. මෙයින් $^{206}_{82}Pb$ සෑදේ. විකිරණශීලී සමස්ථානිකය හඳුනා ගන්න.
(1) $^{210}_{83}Bi$ (2) $^{210}_{85}At$ (3) $^{210}_{86}Po$ (4) $^{210}_{86}Rn$ (5) $^{210}_{81}Ti$

19. සෘජුවිය $KMnO_4$ හි වර්ණය වෙනස් කිරීමට වඩාත්ම ඉඩ ඇත්තේ මින් කුමන එකටද?
(1) $C_6H_5CH_3$ (2) C_2Cl_4 (3) $C_6H_5CH_2OCH_3$ (4) C_3Cl_8 (5) C_4H_{10}

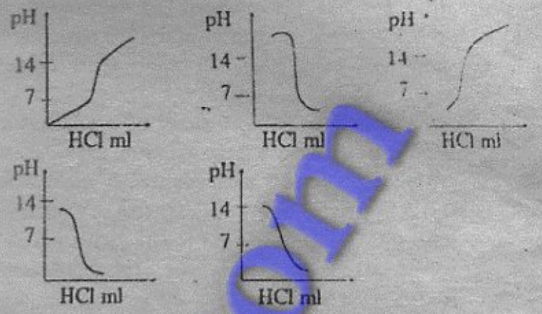
20. පහත සඳහන් ජලීය ද්‍රාවණවලින් pH අගය අඩුම වන්නේ කුමන එකෙහිද?
(1) 1M $AlCl_3$ (2) 2M $BaCl_2$ (3) 0.1M NH_4OCOCH_3
(4) 0.1M$NaOCOCH_3$ (5) 0.001M$KOCOCCl_3$

21. Y නැමති අකාබනික සංයෝගයක් රත් කළ විට දුඹුරු දුමාරයක් ද, ඝන ශේෂයක් ද දෙයි. මෙම ශේෂය තනුක හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලයෙහි සහ තනුක නයිට්‍රික් අම්ලයෙහි පහසුවෙන් ද්‍රාවණය වන නමුත්, එය තනුක සල්ෆියුරික් අම්ලයෙහි ද්‍රාවණය නොවේ. Y හඳුනා ගන්න.
(1) $BaBr_2$ (2) $Pb(NO_3)_2$ (3) $PbBr_2$ (4) $Ba(BrO_3)_2$ (5) $Sr(NO_3)_2$

22. ත්‍රිමාණීය ව්‍යුහයක් ඇති බහු අවයවිකයක් වන්නේ මින් කුමන එකද?
(1) ස්වාභාවික රබර් (2) නයිලෝන් (3) ටෙරිලීන්
(4) ෆීනෝල් - ෆෝමැල්ඩිහයිඩ් බහුඅවයවිකය
(5) මින් එකක්වත් නොවේ.

23. A නැමැති මූලද්‍රව්‍යය හා සම්බන්ධ එන්තැල්පි විපර්යාස කිහිපයක් පහත දක්වා තිබේ. A හි දෙවැනි අයනීකරණ ශක්තියට අනුරූප වන්නේ මින් කුමන එකද?
(1) $A(s) \rightarrow A^{2+}(g) + 2e$; $\Delta H = v$ KJ mol^{-1}
(2) $A(g) \rightarrow A^{2+}(g) + 2e$; $\Delta H = w$ KJ mol^{-1}
(3) $A^{+}(g) \rightarrow A^{2+}(g) + e$; $\Delta H = x$ KJ mol^{-1}
(4) $A^{+}(s) \rightarrow A^{2+}(g) + e$; $\Delta H = y$ KJ mol^{-1}
(5) $A^{2+}(g) \rightarrow A^{3+}(g) + e$; $\Delta H = z$ KJ mol^{-1}

24. 0.1 M ජලීය ඇමෝනියා ද්‍රාවණයකට 0.1 M ජලීය HCl ද්‍රාවණයක් ක්‍රම ක්‍රමයෙන් එකතු කරමින් මිශ්‍රණයේ pH අගය නොකඩවා මනින ලැබේ. මිශ්‍රණයේ pH අගය විචලනය මින් කුමන ප්‍රස්තාරයට අනුරූප වේද?



25. මින් කුමන එක ජලීය NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා නොකරයිද?
(1) සිලිකන් (2) සින්ක් (3) ඇලුමිනියම්
(4) ඇස්ටටීන් (5) අයන්

26. මූලද්‍රව්‍යවල පරමාණුක ක්‍රමාංකය නිර්ණය කිරීම සමග වඩාත්ම කිට්ටුවෙන් සම්බන්ධ වී ඇත්තේ මින් කුමන විද්‍යාඥයාද?
(1) ලුවිස් (2) මෝස්ලි (3) මිලිකන්
(4) තොම්සන් (5) බෝර්

27. $C_2F_2Cl_2$ යන අණුක සූත්‍රය ඇති සමාවයවික සංඛ්‍යාව
(1) 1ක් වේ. (2) 2ක් වේ. (3) 3ක් වේ.
(4) 4ක් වේ. (5) මින් එකක්වත් නොවේ.

28. බෙන්සීන්වලයට සම්බන්ධ වී ඇතිවිට, මින් කුමන කාණ්ඩය විස්ක්‍රියකාරක හා ඕතෝ-පැරා යොමුකාරක වේද?
(1) $-CH_3$ (2) $-COCH_3$ (3) $-NO_2$ (4) $-OH$ (5) $-Cl$

29. ද්‍රාවණයක. ඒක-භාෂ්මික දුබල අම්ලයක් සහ එහි සෝඩියම් ලවණය තිබේ. දුබල අම්ලයේ විඝටන නියතය a නම්, ද්‍රාවණයේ pH අගය මෙයින් ලැබේ.
(1) pH = -pKa + ලඝු 10 $\frac{\text{ලවණය}}{\text{අම්ලය}}$ (2) pH = pKa + ලඝු 10 $\frac{\text{ලවණය}}{\text{අම්ලය}}$
(3) pH = pKa + ලඝු 10 $\frac{\text{අම්ලය}}{\text{ලවණය}}$ (4) pH = -pKa + ලඝු 10 $\frac{\text{අම්ලය}}{\text{ලවණය}}$
(5) pH = -pKa - ලඝු 10 $\frac{\text{ලවණය}}{\text{අම්ලය}}$

30. කෝෂයක සිදුවන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව මෙසේය.
$3A + 2B^{3+} \rightarrow 3A^{2+} + 2B$ මෙම කෝෂය පහත දැක්වෙන සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙකින් සමන්විත වේ.
(i) සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය වෝල්ට් - 2.37 වන, A^{2+}/A සහ
(ii) සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය වෝල්ට් - 0.04 වන, B^{3+}/B මෙම කෝෂයෙන් ලබාගත හැකි විභව අන්තරය කොපමණ වේද?
(1) වෝල්ට් 2.41 (2) වෝල්ට් 2.33 (3) වෝල්ට් 4.86
(4) වෝල්ට් 4.62 (5) නිවැරදි පිළිතුර දී නැත.

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. විද්‍යුත් විච්ඡේදයක අයනීකරණ ප්‍රමාණය මේවා මත රඳ පවතී.
(a) ද්‍රාව්‍යයේ ස්වභාව (b) ද්‍රාවකයේ ස්වභාව
(c) ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය (d) ද්‍රාවණයේ උෂ්ණත්වය

32. ජලීය $NaHCO_3$
(a) ද්‍රාවණයකට අම්යක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකිය.
(b) ද්‍රාවණයකට භෂ්මයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකිය.
(c) ද්‍රාවණයක pH අගය 7 වේ.
(d) ද්‍රාවණයක් ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් ලෙස ක්‍රියා නොකරයි.

33. ඇමෝනීය සිල්වර් නයිට්‍රේට් සමග මේ සංයෝග ප්‍රතික්‍රියා කර අවක්ෂේප දෙයි.
(a) $C_6H_5COCH_2CH_3$ (b) $CH_3OCH_2CH_2OH$
(c) HCOOH (d) $CH_3CH_2CH_2OH$

34. මේවායින් කුමක්/ කුමන ඒවා $CH_3-C_6H_4-NH_2$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයිද?
(a) CH_3I (b) C_6H_6 (c) $C_6H_5OCH_3$ (d) $CH_3-C_6H_4-COCl$

35. HNO_3 පිළිබඳ මේ ප්‍රකාශවලින් කුමක්/ කුමන ඒවා සත්‍ය වේද?
(a) එයට ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකිය.
(b) එයට ඔක්සිකාරයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකිය
(c) ඇමෝනියාවලින් ආරම්භ කරමින් එය නිෂ්පාදනය කළ හැකිය
(d) එය CH_4 සමග ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි

36. Mg, Ca, Sr සහ Ba යන මූලද්‍රව්‍ය සම්බන්ධයේ.

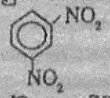
www.sinhalaelibrary.com
Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(a) පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩිවන විට, විද්‍යුත් ධන ලක්ෂණ අඩු වේ.
(b) පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩිවන විට, අයනික අරය වැඩි වේ.
(c) සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය වැඩි වන විට, භාෂ්මික ලක්ෂණ වැඩි වේ.
(d) පරමාණුක ක්‍රමාංකය වැඩි වන විට, සල්ෆේට්වල ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව වැඩි වේ.

37. රතුකැට හා සම්බන්ධ වන මේ ප්‍රකාශවලින් කුමන එක/ කුමන ඒවා සත්‍ය වේද?
(a) එයට ස්ඵටික දැලිසක් තිබේ.
(b) එය ප්‍රධාන වශයෙන් Fe_2O_3 වලින් සමන්විත වේ.
(c) එය ඉතා ශුද්ධ ද්‍රව්‍යයකි. (d) එය විද්‍යුත් කුසන්නායකයකි.

38. මැග්නීසියම් නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී මේවා ප්‍රයෝජනවත් වේ.
(a) මුහුදු ජලය (b) විද්‍යුතය (c) ජිප්සම් (d) මොනසයිට්

39. ෆීනෝල් මේවා සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(a) $CH_3-C_6H_4-N_2^+Cl^-$ (b) තනුක නයිට්‍රික් අම්ලය
(c) තනුක හයිඩ්‍රොබ්‍රෝමික් අම්ලය (d)



40. වායුවක් පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරේ නම්, වායු ස්කන්ධයක පරිමාව මේවා මත රඳා පවතී.
(a) වායුවේ ස්කන්ධය (b) වායුවේ උෂ්ණත්වය
(c) වායුවේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය
(d) වායුවේ අණුවක ඇති පරමාණු සංඛ්‍යාව

41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්නවල වගන්ති දෙක බැගින් දී ඇත.

පළමුවැනි වගන්තිය.	දෙවැනි වගන්තිය.
(1) සත්‍යය	සත්‍ය වන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි.
(2) සත්‍යය	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා නොදෙයි.
(3) සත්‍යය.	අසත්‍යය.
(4) අසත්‍යය.	සත්‍යය.
(5) අසත්‍යය.	අසත්‍යය.

පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
41. NH_3 හි තාපාංකය PH_3 හි තාපාංකයට වඩා වැඩිය.	NH_3 අණුවේ තනි ඉලෙක්ට්‍රෝන යුග්මයක් තිබෙන නිසාය.
42. අන්තරික මූලද්‍රව්‍ය හොඳ කුසන්නායක වේ.	අන්තරික මූලද්‍රව්‍යවල සචල ඉලෙක්ට්‍රෝන තිබෙන නිසාය.
43. ජලීය NaOH උපයෝගී කරගනිමින් CH_3CHO සහ C_6H_5CHO එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගත නොහැකිය.	සංයෝග දෙකම උදාසීන නිසාය.
44. CH_3CONH_2, $C_6H_5NH_2$ වලටවඩා ප්‍රබල භෂ්මයකි.	CH_3 කාණ්ඩය ඉලෙක්ට්‍රෝන විකර්ෂණය කරන නිසාය.
45. NH_3 වලට ඔක්සිකාරයක් ලෙස ක්‍රියා කළ නොහැකිය.	NH_3 හි නයිට්‍රජන් අවම ඔක්සිකරණ තත්ත්වයේ තිබෙන නිසාය.
46. ඇලුමිනියම් සින්ක්වලට වඩා ප්‍රබල ඔක්සිහාරකයක් වේ.	ඇලුමිනියම් පරමාණුවකින් ඉලෙක්ට්‍රෝන තුනක් ලැබෙන අතර, සින්ක් පරමාණුවකින් ලැබෙන්නේ ඉලෙක්ට්‍රෝන දෙකක් පමණක් නිසාය.
47. ඉහළ උෂ්ණත්ව SO_2 සහ O_2 අතර ප්‍රතික්‍රියාවට හිතකර නොවේ.	ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රියන ශක්තිය උෂ්ණත්වය සමග වැඩිවන නිසාය.
48. CO_2 අණුව කෝණාකාර වේ.	කාබන් පරමාණුවේ තනි ඉලෙක්ට්‍රෝන යුග්ම දෙකක් තිබෙන නිසාය.
49. ශ්‍රී ලංකාවේ කෝස්ටික් සෝඩා නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා ඇමෝනියා -සෝඩා ක්‍රමය සුදුසු නොවේ.	ශ්‍රී ලංකාවේ ලාභ හයිඩ්‍රජන් ප්‍රභව නැති නිසාය.
50. ජලීය NaOH සමඟ Cl_3CCOCH_3 ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් ලැබෙන්නේ CH_3COONa නොව $Cl_3CCOONa$	Cl_3CCOOH, CH_3COOH වලට වඩා ප්‍රබල අම්ලයක් වන නිසාය.

51. පහත දැක්වෙන සංයෝග ඒවායේ ආම්ලික ප්‍රබලතාව වැඩිවන ආකාරයට සකස් කරන්න.

(1) c<d<b<a (2) b<c<a<d (3) ...
(4) b<d<a<c (5) c<d<a<d

52. මධ්‍යසාරීය KOH සහ $CHCl_3$ සමග $C_2H_5NH_2$ + Cl ප්‍රතික්‍රියා කරන විට ලැබෙන ඵලය
(1) C_2H_5NHOH (2) C_2H_5NCCl (3) C_2H_5NCO
(4) C_2H_5CN (5) CH_3CH_2OH

53. හයිඩ්‍රොකාබනයක හයිඩ්‍රජන් 9.44% ක් තිබේ. මේ හයිඩ්‍රොකාබනයේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය දළ වශයෙන් 100 වේ. හයිඩ්‍රොකාබනයේ නිරවද්‍ය සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය කුමක්ද?
(1) 106 (2) 104 (3) 102 (4) 98 (5) 96

54. සෙ. 27 දී හා පීඩනය රසදිය මිලිමීටර 720 දී වායුවකින් ග්‍රෑම් 2.500 ක පරිමාව ලීටර් 1.480 ක් විය. වායුවේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය කුමක්ද?
(1) 42.84 (2) 43.45 (3) 43.92 (4) 44.48 (5) 44.96

55. පරමාණුවල ඉලෙක්ට්‍රෝනික ශක්ති මට්ටම් සංකල්පය සමඟ වඩාත්ම කිට්ටුවෙන් සම්බන්ධ වී ඇත්තේ මින් කුමන විද්‍යාඥයාද?
(1) රදර්ෆර්ඩ් (2) තොම්සන් (3) බෙකරල්
(4) බෝර් (5) මාර්ස්ඩන්

56. $Pb(NO_3)_2$ සහ $Ba(NO_3)_2$ එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා උපයෝගී කරගත හැකි වන්නේ මින් කුමන එකද?
(1) ජලීය ඇමෝනියා (2) $(NH_4)_2SO_4$ (3) K_2CrO_4
(4) තනුක H_2SO_4 (5) මින් එකක්වත් නොවේ.

57. පෙරහන් කඩදාසිවල තවරන ලද මින් කුමන එක, H_2S සහ SO_2 එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා උපයෝගී කරගත හැකිද
(1) $K_2Cr_2O_7$ / අම්ලය (2) I_2 / ජලීය KI
(3) ක්ෂාරීය $KMnO_4$ (4) ජලීය $CuSO_4$
(5) මින් එකක්වත් උපයෝගී කරගත නොහැකිය.

58. ද්‍රාවණයක, බර අනුව 75% ක් බෙන්සීන් සහ 25% ක් ටොලුයීන් තිබේ. කිසියම් උෂ්ණත්වයකදී සංශුද්ධ බෙන්සීන්වල සහ සංශුද්ධ ටොලුයීන්වල වාෂ්ප පීඩනය පිළිවෙලින් Pb සහ Pt වේ නම් එම උෂ්ණත්වයේදී ද්‍රාවණයේ වාෂ්ප පීඩනය කුමක් වේද?

(1) $\frac{75}{100}pb + \frac{25}{100}pt$ (2) $\frac{75}{78}pb + \frac{25}{92}pt$

(3) $\left(\frac{75}{78}pb + \frac{25}{92}pt\right)\left(\frac{1}{\frac{75}{78}+\frac{25}{92}}\right)$ (4) $\left(\frac{75}{78}pb + \frac{25}{92}pt\right)\left(\frac{1}{\frac{25}{78}+\frac{2}{92}}\right)$

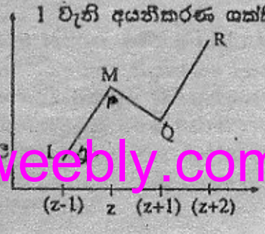
(5) මින් එකක්වත් නොවේ.

59. $^{131}_{53}I$ හි අර්ධ ආයු කාලය දින 8ක් වේ. $^{131}_{53}I$ නිදර්ශකයක විකිරණශීලතාව ආරම්භ අගයෙන් තුනෙන් එකක් වීමට දළ වශයෙන් දින කීයක් ගත වේද?
(1) 9 (2) 10.5 (3) 12.5 (4) 14 (5) 11.5

60. සේරුවිල තිබෙන යපස්වල ඇති මුළු යකඩ ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීම සඳහා පහත සඳහන් කුමන ක්‍රමය උපයෝගී කරගත හැකිද?
(1) යපස් තනුක නයිට්‍රික් අම්ලයේ ද්‍රවණය කර සම්මත $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමඟ අනුමාපනය කිරීම.
(2) යපස් සාන්ද්‍ර නයිට්‍රික් අම්ලයේ ද්‍රවණය කර සම්මත $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණය සමඟ අනුමාපනය කිරීම.
(3) යපස් සාන්ද්‍ර හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලයේ ද්‍රවණය කර සම්මත $KMnO_4$ ද්‍රවණයක් සමඟ අනුමාපනය කිරීම.
(4) යපස් තනුක සල්ෆියුරික් අම්ලයේ ද්‍රවණය කර සම්මත K_2CrO_4 ද්‍රවණයක් සමඟ අනුමාපනය කිරීම.
(5) මින් එකක්වත් උපයෝගී කරගත නොහැකිය.

රසායන විද්‍යාව II
'අ' කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1. L, M, Q සහ R යනු යෝජියම්වලින් පටන්ගෙන ආගන්වලින් අවසාන වන ආවර්තයට අයත් අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය හතරකි. පරමාණුක ක්‍රමාංක පිළිවෙලින් (Z-1), Z, (Z+1) සහ (Z+2) වන L, M, Q සහ R යන මේවායේ පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිවල විචලනය පහත දක්වා ඇත.

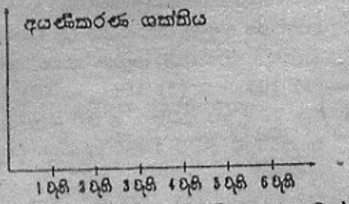


www.sinhalalibrary.com

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

a) i. M හි පළමු අයනීකරණ ශක්ති හයේ විචලනය දැක්වෙන දළ සටහන් සාමාන්‍ය ආකාරයට අඳින්න. ඔබ විසින් දැකීමට අපේක්ෂා කරන විශාලම අයනීකරණ ශක්ති ආරෝහනය එම සටහනෙහි පැහැදිලිවම පෙනෙන්නට සලස්වන්න.

සැ. යු. පහත නිදසුන් ලෙස දී ඇති ආකාරයට අක්ෂ අඳින්න



ii. M හි හයිඩ්‍රයිඩයට තිබීමට වඩාත්ම ඉඩ ඇති සූත්‍රය කුමක්ද?

iii. පහත සඳහන් විස්තර වලින් එකක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් හෝ උචිත ලෙස තෝරා ගනිමින් පරමාණුක ක්‍රමාංකය (z+4) වන මූලද්‍රව්‍යයේ ස්වභාව දක්වන්න.

එය ප්‍රබල ඔක්සිකාරකයකි. — එය මධ්‍යස්ථ ඔක්සිකාරකයකි.
එය ප්‍රබල ඔක්සිහාරකයකි. — එය මධ්‍යස්ථ ඔක්සිහාරකයකි.
එය උච්ච වායුවකි. — එය ලෝහයකි.
එය අලෝහයකි. — එය අන්තරීක මූලද්‍රව්‍යයකි.

(b) i. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 24 වන, X නමැති මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය $1S^2 2S^2$... යනාදී සාමාන්‍ය ආකාරයට ලියා දක්වන්න.

ii. ඉහළම ඔක්සිකරණ තත්වයේදී X හි සංයුජතාව කුමක් වේද?

iii. X හි ඉහළම ඔක්සිකරණ තත්ත්වයෙන් ව්‍යුත්පන්න වන ඔක්සයිඩය සාන්ද්‍ර හයිඩ්‍රොබ්‍රෝමික් අම්ලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවනු ලැබේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේදී X හි ඔක්සිකරණ අංකය 3 දක්වා අඩු වේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණයක් ලියන්න.

(a) i. Y නමැති ලෝහය, ඔක්සිජන් 20.12% ක් ඇති ඔක්සයිඩයක් සාදයි. Y හි රසායනික සමකය ගණනය කරන්න.

ii. Y හි තාප ධාරිතාව ග්‍රෑමයට කෙල්විනයට ජූල් 0.42 ක් වේ. Y හි දළ සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය කුමක්ද? (ඝන මූලද්‍රව්‍යවල මවුලික තාප ධාරිතාව දළ වශයෙන් මවුලයට කෙල්විනයට ජූල් 26 ක් වේ.

iii. Y හි සංයුජතාව කුමක්ද?

iv. Y හි නිවැරදි සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය කුමක්ද?

(b) i. ඉල්මනයිට් හි රසායනික සූත්‍රය කුමක්ද?

ii. ඉල්මනයිට්හි යකඩ තිබෙන බව ඔබ රසායනිකව පෙන්වන්නේ කෙසේද?

iii. ඉල්මනයිට්වලින් ලබාගත හැකි, උසස් වාණිජ අගය ඇති ද්‍රව්‍ය මොනවාද?

(a) කාබනික සංයෝගයක කාබන් 41.0%ක්ද, හයිඩ්‍රජන් 4.6%ක්ද, ඔක්සිජන් 54.4% ක් ද තිබේ.

i. සංයෝගයේ ආනුභවික සූත්‍රය කුමක්ද?

ii. සංයෝගයේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය දළ වශයෙන් 180ක් වේ. සංයෝගයේ අණුක සූත්‍රය කුමක්ද?

(b) i. $CH_3CH=CHCH_2CH_3$ යන ඇල්කීනය ඔබ $CH_3\underset{OH}{CH}-\underset{OH}{CH}CH_2CH_3$ බවට පරිවර්තනය කරන්නේ කෙසේදැයි දක්වන්න.

සැ. යු. පරීක්ෂණාත්මක විස්තර අවශ්‍ය නොවේ. ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව සඳහන් කළ යුතුය.

ii. $CH_3\underset{OH}{CH}-\underset{OH}{CH}CH_2CH_3$, PBr_3 සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවනු ලැබේ. මෙයින් ඵලය ලෙස ලැබෙන සංයෝගයේ IUPAC නාමය දෙන්න.

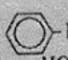
iii. මේ සංයෝගවලින් කුමන එක සිස් - ට්‍රාන්ස් සමාවයවිකතාව පෙන්වයිද?

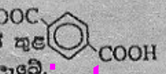
$(CH_3)_2C=CCl_2$; $CH_3CH=CHCl$; $Br_2C=CCl_2$; $C_6H_5-\underset{CH_3}{\overset{H}{C}}-CH=CH_2$

iv. මේ සංයෝගවලින් කුමන එක ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වයිද?

$C_6H_5CH_2Cl$; $C_6H_5CH(CH_3)_2$; $(C_6H_5)_2CClBr$; $CH_3CHBrCl$

4. (a) i. බ්‍රෝමීන් බෙන්සීන් සමග කිනම් තත්ත්ව යටතේ කෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කරයිද?

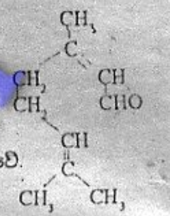
ii. බෙන්සීන් වලින් ආරම්භ කරමින් ඔබ  -$NHCH_3$ පිළියෙල කරගන්නේ කෙසේදැයි දක්වන්න.

(b) i. අම්ල උත්ප්‍රේරකයක් හමුවේදී දීර්ඝ කාලයක් තුළ 

$CH_3\underset{OH}{CH}$ ... $\underset{OH}{CH}$ ... සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවනු ලැබේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සැදුණ ... ඇති ... ව්‍යුහය දෙන්න.

ii. ව්‍යුහමය වශයෙන් ඉහත ඵලය ඔබ අසා හෝ දැක හෝ පුරුදු ඇති එක්තරා ද්‍රව්‍යයකට බොහෝ සමාන වේ. එම ද්‍රව්‍යයේ නම ලියන්න.

iii. පැහිරි තෙල්වල ඇති සිට්‍රල්හි ව්‍යුහය පහත දක්වා ඇත. සිට්‍රල් අණුවේ $(CH_3)_2C=$ කාණ්ඩය තිබෙන බව ඔබ පෙන්වන්නේ කෙසේද?



සැ. යු. පරීක්ෂණාත්මක විස්තර අවශ්‍යනොවේ.

"ආ" කොටස - රචනා

5. (a) HBr හි බන්ධන ශක්තිය ගණනය කිරීම සඳහා සුදුසු බෝන් - හේබර් චක්‍රයක් පහත දක්වා ඇත.

$$\begin{array}{ccc} 2H(g) + Br_2(g) & \xrightarrow{\Delta H_2} & 2H(g) + 2Br(g) \\ \uparrow \Delta H_1 & & \downarrow \Delta H_3 \\ H_2(g) + Br_2(g) & \xrightarrow[\Delta H_4]{} & 2HBr(g) \end{array}$$

පහත සඳහන් තාප රසායනික දත්ත ඔබට සපයා තිබේ.

HBr හි සම්මත උත්පාද එන්තැල්පිය = $-36\ kJ\ mol^{-1}$

$H_2(g) \longrightarrow 2H(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පිය, එනම් H_2 හි බන්ධන ශක්තිය = $+433\ KJ\ mol^{-1}$

$Br_2(g) \longrightarrow 2Br(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පිය, එනම් H_2 හි බන්ධන ශක්තිය = $+192\ kJ\ mol^{-1}$

HBr හි බන්ධන ශක්තිය ගණනය කරන්න.

(b) උචිත තාප රසායනික චක්‍රයක් උපයෝගී කර ගනිමින් පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

$$6CO((g) + 6H_2(g) \longrightarrow C_6H_{12}O_6(s)$$

ඔබට පහත සඳහන් දත්ත සපයා ඇත.

$H_2O\ (l)$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය = $-286\ KJ\ mol^{-1}$

$CO(g)$ දහනයේ සම්මත එන්තැල්පිය = $-283\ KJ\ mol^{-1}$

$C_6H_{12}O_6\ (s)$ දහනයේ සම්මත එන්තැල්පිය = $-2808\ KJ\ mol^{-1}$

-606

(c) 'හයිඩ්‍රජන් බන්ධනය' යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න. ජලයෙහි හයිඩ්‍රජන් බන්ධන තිබීම සඳහා සාක්ෂි ඉදිරිපත් කරන්න.

6. (a) i. ලේ චැටලියර් මූලධර්මය සඳහන් කරන්න.

ii. පහත සඳහන් සමතුලිතතාවලට එම මූලධර්මය යොදමින් ඒවා කෙරෙහි පීඩනයේ වැඩිවීම හා උෂ්ණත්වයේ වැඩිවීම බලපාන ආකාරය නිගමනය කරන්න.

තාපය මුක්ත වන්නා වූ $A_2\ (s) + 2B_2\ (g) \rightleftharpoons 2AB_2\ (g)$

තාපය අවශෝෂණය වන්නා වූ $X_2Y_4(g) \rightleftharpoons 2XY_2(g)$

(b) ජලීය ඇමෝනියා ජලීය හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය සමග අනුමාපනය කිරීමේදී මෙතිල් ඔරේන්ජ් දර්ශකය වශයෙන් තෝරා ගන්නා අතර, ජලීය ඔක්සැලික් අම්ලය ජලීය සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සමග අනුමාපනය කිරීමේදී ෆීනෝල්ප්තැලීන් දර්ශකය වශයෙන් තෝරා ගන්නේ මන්දැයි පහද දෙන්න.

(c) i. ලෝහයක් එහි අයන ඇති ද්‍රාවණයක ගිල් වූ විට ලෝහයත් ද්‍රාවණයත් අතර විභව අන්තරයක් පවතී. මේ විභව අන්තරය ඇති වන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

ii. නිශ්චිත ලෝහයක් සඳහා මේ විභව අන්තරයේ අගය තීරණය වන්නේ කුමන සාධක වලින්ද?

iii. මේ විභව අන්තරයේ මිණුමක් ලබාගත හැකි වන්නේ කෙසේදැයි දක්වන්න.

7. (a) i. වායු පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරේ යයි උපකල්පනය කරමින්, ඒවායේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධ නිර්ණය කිරීම සඳහා පරිපූර්ණ වායු නියමය උපයෝගී කරගත හැකි වන්නේ කෙසේදැයි පහද දෙන්න.

ii. සෙ°27 දී සහ පීඩනය ම'කරි මිමී. 740 යටතේදී වායුවකින් ග්‍රෑම් 0.750 ක පරිමාව ලීටර් 0.632 ක් වේ. වායුව පරිපූර්ණ ලෙස හැසිරේ යයි උපකල්පනය කරමින් වායුවේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. මේ දත්තය ඔබට දී ඇත.

සාර්වත්‍ර වායු නියතය,

R = මවුලයට කෙල්විනයට ලීටර වා. ගෝ. 0.082

(b) i. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක වේගය කෙරෙහි බලපාන සාධක මොනවාද?

ii. ඉහත සඳහන් සාධක ... බලපෑම පෙන්වා දීම සඳහා එක් පරීක්ෂණයක් බැගින් විස්තර කරන්න.

www.sinhalalibrary.com

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(c) හයිඩ්‍රජන් සහ ෆ්ලුවොරින් අතර ප්‍රතික්‍රියාවක්, හයිඩ්‍රජන් සහ ඔක්සිජන් අතර ප්‍රතික්‍රියාවත් යන දෙකම ඉතාමත් ඉහළ වශයෙන් තාපදයක වුවත්, හයිඩ්‍රජන් සහ ෆ්ලුවොරින් අතර ප්‍රතික්‍රියාව පිටස්තර ආධාරයක් නැති ව ඇති වන නමුත් හයිඩ්‍රජන් සහ ඔක්සිජන් අතර ප්‍රතික්‍රියා පිටස්තර ආධාරයක් නැතිව ඇති නොවේ. මේ නිරීක්ෂණය පහද දෙන්න.

"ආ" කොටස - රචනා

8. (a) මේවායේදී සල්ෆර්වල ඔක්සිකරණ අංක දෙන්න.

i. H_2SO_4 ii. SO_2 ii. SO_2Cl_2

(b) උණු සාන්ද්‍ර සල්ෆියුරික් අම්ලය සල්ෆර් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් ලබා දෙයි. අදාළ ඔක්සිකරණ අංක සලකමින් මේ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණයක් ලියන්න.

(c) මේවා සඳහා එක් තුලිත රසායනික සමීකරණය බැගින් දෙන්න.

i. SO_2 ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන ප්‍රතික්‍රියාවක්

ii. SO_2 ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන ප්‍රතික්‍රියාවක්

iii. H_2S ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන ප්‍රතික්‍රියාවක්

(d) හයිඩ්‍රජන් ක්ෂාර ලෝහ සමග වර්ග කිරීම සඳහා හේතු තුනක්ද, එය හැලජන සමඟ වර්ග කිරීම සඳහා හේතු තුනක්ද දෙන්න.

9. (a) ඩොලමයිට්වල රසායනික සූත්‍රය $MgCO_3.CaCO_3$ වේ. ඔබට පිරිසිදු, වියළි ඩොලමයිට් නිදර්ශකයක් සපයා ඇත. ඩොලමයිට්හි $MgCO_3:CaCO_3$ මවුල අනුපාතය 1:1 බව ඔබ පරීක්ෂණාත්මකව තහවුරු කරන්නේ කෙසේදැයි පහද දෙන්න.

(සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ Mg = 24; Ca = 40; O = 16; C = 12)

(b) ඩොලමයිට්වලින් මැග්නීසියම් ලෝහය ලබා ගැනීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

(c) එප්පාවල ඇපටයිට්හි Ca^{2+}, PO_4^{3-}, F^- සහ Cl^- යන අයන තිබේ. මේ ඛණිජයේ නිදර්ශකයක් ඔබට සපයා ඇත. මෙම නිදර්ශකයේ Ca^{2+} සහ Cl^- ඇති බව පෙන්වන්නේ කෙසේදැයි විස්තර කරන්න.

10. (a) න්‍යෂ්ටික ශක්තිය නිපදවීම හැර, විකිරණශීලී සමස්ථානිකවල ප්‍රයෝජන තුනක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(b) උචිත න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියා එකක් බැගින් ගනිමින් 'න්‍යෂ්ටික විඛණ්ඩනය' සහ 'න්‍යෂ්ටික විලයනය' (හෙවත් න්‍යෂ්ටික සම්බන්ධනය) යන පද පහද දෙන්න. න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාවකදී ඉතාමත් විශාල ශක්ති ප්‍රමාණයක් මුක්ත වන්නේ මන්දැයි පහද දෙන්න.

(c) පෙට්‍රෝලියම් ඉන්ධනවල මිල ඉතාමත් අධික වී ගෙන යන අතර, ඒවායේ සැපයුම සීමා කෙරීගෙන යයි. සිමිත රටවල් ගණනක ගල් අඟුරු විශාල ප්‍රමාණවලින් ඇත. ගල් අඟුරුවලට ඇති ඉල්ලුම වැඩි වන විට, අනාගතයේදී ගල් අඟුරුවල මිල ශීඝ්‍රයෙන් වැඩි වනු නියතය. ශ්‍රී ලංකාවේ පෙට්‍රෝලියම් හා ගල් අඟුරු නිධි මෙතෙක් සොයාගෙන නැත. මෑතදී ශ්‍රී ලංකාවේ මෝසම් වැසි සාමාන්‍ය ලෙස නොලැබීම නිසා උග්‍ර ජල විදුලි බල හිඟයක් ඇති විය. රටේ සමස්ත ජල විදුලි බල නිෂ්පාදනය එක්දහස් නවසිය අනූ ගණන්වල අගදී ඇති වන සමස්ත ඉල්ලුම සපුරා ලීමට ප්‍රමාණවත් නොවේ යයි ගණන් බලා තිබේ. වාණිජ පරිමාණ වලින් මුහුදින් ශක්තිය ලබා ගැනීමේ තාක්ෂණික ක්‍රමය මෙතෙක් පරිපූර්ණ කර නැත. මෙය සමහර විට මේ දශකය තුළදී ඉටු නොවනු ඇත.

තෝරියම් සහිත ඛණිජය වන මොනසයිට් ශ්‍රී ලංකාවේ විශාල ප්‍රමාණවලින් තිබේ. ශක්තිය නිපදවීම සඳහා න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියා-කාරකවල තෝරියම් උපයෝගී කරගත හැකිය. න්‍යෂ්ටික බල නිෂ්පාදනාගාරයක් ඉදි කිරීමේ මූලික වියදම් ඉතාමත් ඉහළ වන නමුත්, එය පවත්වාගෙන යෑමේ වියදම් සාපේක්ෂ වශයෙන් අඩුය. දියුණු වෙමින් පවතින රටක් තුළ න්‍යෂ්ටික ශක්තිය නිෂ්පාදනය කිරීමේ තාක්ෂණය තහවුරු කිරීමට අවුරුදු 15ක් පමණ ගත වේ.

ඉහත සඳහන් දත්ත සලකා බැලීම නිසා, ඉදිරි අවුරුදු 20 ක් තුළදී ශ්‍රී ලංකාවේ න්‍යෂ්ටික ශක්තිය නිපදවීමට අවස්ථාව සලසන වැඩ පිළිවෙලක් වහාම ආරම්භ කිරීමට යෝජනා කර ඇති යයි සිතන්න. පහත සඳහන් කරුණු හා සම්බන්ධ තර්ක ගෙන හැර පාමින් මේ ක්‍රියා මාර්ගය පිළිබඳ ඔබගේ අදහස් දක්වන්න.

i. සම්පත් ලබා ගැනීමේ හැකියාව සහ නැවත ඒවා ජනනය කිරීමේ හැකියාව.

ii. මුළු අවුරුද්ද තුළදීම ශක්ති සැපයුම කෙරෙහි විශ්වාසය තැබීමේ හැකියාව.

iii. පෙට්‍රෝලියම් ඉන්ධන ගල් අඟුරු සහ න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාකාරක හා ආශ්‍රිත පරිසරය කෙලෙසීම, සහ ආපද පිළිබඳ ප්‍රශ්නය.

iv. කෙලෙසීමෙන් තොරව ජල විදුලිය නිපදවීමේ හැකියාව.

v. වෙනත් අදාළ සාධක

1981 අගෝස්තු - රසායන විද්‍යාව අතුරු නිර්දේශය

I කොටස

1. ද්විසංයුජ මූලද්‍රව්‍යයක පරමාණුවක ස්කන්ධය ග්‍රෑම් 2.107×10^{-22} ක් වේ. එම මූල ද්‍රව්‍යයේ සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය කුමක්ද?

(1) 12.7 (2) 254 (3) 63.5 (4) 127 (5) 25.4

2. ඔක්සිජන් න්‍යෂ්ටියක ඇති ආරෝපණය

(1) කූලෝම් 1.602×10^{-19} වේ. (2) කූලෝම් 128.16×10^{-33} වේ.
(3) කූලෝම් 25.632×10^{-19} වේ. (4) කූලෝම් 6.408×10^{-19} වේ.
(5) මින් එකක්වත් නොවේ.

3. පරමාණුවක න්‍යෂ්ටික ආකෘතිය සමග වඩාත් ම කිට්ටුවෙන් සම්බන්ධ වී ඇත්තේ මින් කුමන විද්‍යාඥයාද?

(1) තොම්සන් (2) මාර්ස්ඩන් (3) මිලිකන්
(4) බෙකරල් (5) අයින්ස්ටයින්

4. 0.005 M කැල්සියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයක pH අගය

(1) 10 ක් වේ. (2) 2 ක් වේ. (3) 12 ක් වේ.
(4) 5 ක් වේ. (5) 8 ක් වේ.

6. මින් කුමන එක පහන් සිළු පරීක්ෂාවේ දී තද රතු පැහැයක් ඇති කරයි ද?

(1) Ba ලවණයක් (2) Cu ලවණයක් (3) K ලවණයක්
(4) Li ලවණයක් (5) Mn ලවණයක්

7. විකිරණශීලී කාබන්ඩයොක්සයිඩ් නිදර්ශකයක $^{14}_{6}C$ මිලිග්‍රෑම් 14 ක් ඇත. $^{14}_{6}C$ හි අර්ධ ජීව කාලය අවුරුදු 5600 ක් වේ නම් එම නිදර්ශකයේ $^{14}_{6}C$ මිලි මවුල 0.0625 ක් ඉතිරි වන්නේ කවර කලක දීද?

(1) අවුරුදු 56 000 (2) අවුරුදු 28 000 (3) අවුරුදු 168 000
(4) අවුරුදු 44 800 (5) අවුරුදු 22 400

8. හයිඩ්‍රජන් ග්‍රෑම් 2.0 ක් සහ ඔක්සිජන් ග්‍රෑම් 16.0 ක් අඩංගු ප්ලාස්කුවක හයිඩ්‍රජන්වල ආංශික පීඩනය

(1) වා. ගෝ. 1/3 වේ. (2) වා. ගෝ. 1/2 ක් වේ
(3) වා. ගෝ. 2/3 ක් වේ. (4) වා. ගෝ. 1/4 ක් වේ.
(5) නිත්‍ය පිළිතුරක් දිය නොහැකිය.

9. CH_2BrCH_2Cl මද්‍යසාරීය පොටෑසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සමඟ රත් කළ විට සෑදෙන අවසාන ඵලය

(1) $CH_2=CHBr$ ය. (2) $CH\equiv CH$ ය. (3) CH_2OHCH_2OH ය.
(3) CH_2BrCH_2OH ය. (5) CH_2OHCH_2Cl ය.

10. ඒක භාස්මික අම්ලයක M/10 ද්‍රාවණයකින් මිලි ලීටර 75 ක් සම්පූර්ණයෙන් උදාසීනීකරණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ද්වි ආම්ලික භස්මයක M/5 ද්‍රාවණයක පරිමාව

(1) මිලි ලීටර 37.5 ක් වේ. (2) මිලි ලීටර 75 ක් වේ.
(3) මිලි ලීටර 150 ක් වේ. (4) මිලි ලීටර 300 ක් වේ.
(5) මින් එකක්වත් නොවේ.

11. BCl_3NCl_3 යන සංකීර්ණයේ, නයිට්‍රජන් පරමාණුවට සම්බන්ධ ව ඇති පරමාණුවල අවකාශ ව්‍යාප්තිය

(1) තලීය වේ. (2) ආසන්න වශයෙන් චතුෂ්තලීය වේ.
(3) අෂ්ට තලීය වේ. (4) ආසන්න වශයෙන් අෂ්ටතලීය වේ.
(5) මින් එකක්වත් නොවේ.

12. (a) ලෝහමය Mn (b) $MnCl_3$ (c) MnO_4^{2-} (d) MnO යන මේවායේ ඇති මැන්ගනීස්වල ඔක්සිකරණ අංකය වැඩි වන ආකාරය දැක්වෙන නිවැරදි අනු පිළිවෙල කුමක්ද?

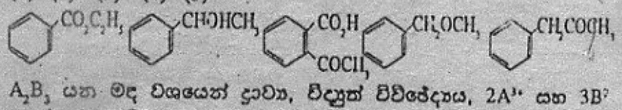
(a) a<b<c<d (2) b<c<d<a (3) c<a<d<b (4) a<d<b<c (5) a<b<d<c

13. මේවායින් ඉතාමත්ම භාස්මික වන්නේ කුමක්ද?

(1) BeO (2) Cl_2O_7 (3) B_2O_3 (4) SiO_2 (5) As_2O_5

14. A නම් කාබනි සංයෝගය , සෝඩියම් හයිපොක්ලෝරයිට් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් පසුව, ආම්ලික කළ විට බෙන්සොයික් අම්ලය ලැබුනි. A වීමට ඉඩ ඇති සංයෝගය කුමක්ද?

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



15. A_2B_3 යන මද වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය, විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යය, $2A^{3+}$ සහ $3B^{2-}$ වශයෙන් අයනීකරණය වේ. සෙ° 25 දී එහි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව x mol l^{-1} වේ. සෙ° 25 දී එම සංයෝගයේ ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතයේ සංඛ්‍යාත්මක අගය

(1) $108x^5$ වේ. (2) x^5 වේ. (3) $72x^5$ වේ. (4) $12x^6$ වේ.
(5) නිත්‍ය පිළිතුරක් දීම සඳහා සපයා ඇති දත්ත ප්‍රමාණවත් නොවේ.

www.sinhalalibrary.com

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras