1986 අගෝස්තු - රසායන විද්‍යාව

I කොටස

1. මොලිබ්ඩිනම්වල පරමාණුක ක්‍රමාංකය 42 කි. MO^{3+} අයනයේ බාහිර කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය වනුයේ,
   (1) $4d^3 5s^0$ ය. (2) $4d^2 5s^1$ ය. (3) $4d^1 5s^2$ ය.
   (4) $5s^2 5p^1$ ය. (5) $4d^5 5s^1$ ය.

2. $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$ යන සමීකරණයට අනුව H_2O_2 වියෝජනය වේ. ස.උ.පී. දී ඔක්සිජන් ලීටර් 2.24 ක් එකතු කර ගැනීමට අවශ්‍ය H_2O_2 මවුල සංඛ්‍යාව වනුයේ
   (1) 2.00 ය. (2) 0.100 ය. (3) 0.200 ය.
   (4) 1.00 ය. (5) 4.48 ය

3. CaC_2 10g ක් වැඩිපුර ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියා වීමෙන් සෑදෙන ඇසිටිලීන් අණු සංඛ්‍යාව වනුයේ,
   (1) $\frac{10}{16} \times 6.023 \times 10^{23}$ (2) $\frac{10}{64} \times 6.023 \times 10^{23}$
   (3) $\frac{10}{64}$ (4) $\frac{10}{26}$ (5) 6.023×10^{24}

4. ප්‍රතික්‍රියාව සම්පූර්ණයෙන්ම සිදුවේ යැයි උපකල්පනය කරන්නේ නම්, H_2 මවුල දෙකක් සහ N_2 මවුල එකක් ප්‍රතික්‍රියා වී සෑදෙන NH_3 මවුල සංඛ්‍යාව කොපමණ වේද?
   (1) 1 කි. (2) $1\frac{1}{3}$ කි. (3) 2 කි.
   (4) 3 කි. (5) පෙර සඳහන් එකක්වත් නොවේ.

5. නියුක්ලියෝන එකකට අනුරූප න්‍යෂ්ටික බන්ධන ශක්තිය උපරිම වන්නේ පහත සඳහන් කරව ස්කන්ධ ක්‍රමාංක පරාසයේදීද?
   (1) 10 - 20 (2) 30 - 40 (3) 50 - 60
   (4) 120 - 130 (5) 200 - 210

6. 80% ක් ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය 30 වූ සමස්ථානිකයෙන්ද ඉතිරිය ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය 32 වූ සමස්ථානිකයෙන්ද සමන්විත වූ A නම් මූල ද්‍රව්‍යයේ සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය වනුයේ,
   (1) 30.8 ය. (2) 30.2 ය. (3) 30.4 ය.
   (4) 31.2 ය. (5) 32.2 ය

7. සාන්ද්‍ර නයිට්‍රික් අම්ලය තුලින් H_2S යැවූ විට, නයිට්‍රජන්වල ඔක්සිකරණ අවස්ථාව පහත සඳහන් අයුරු වෙනස් වේ.
   (1) +5 සිට +2 (2) +5 සිට +3 (3) +3 සිට +5
   (4) +5 සිට -4 (5) +5 සිට +4

8. මෙම කුමන ද්‍රව්‍යය රත්කල විට එකම වායුමය ඵලය ලෙස CO_2 පිට කරයිද?
   (1) $ZnCO_3$ (2) Ag_2CO_3 (3) $(NH_4)_2CO_3$
   (4) $Na_2CO_3.10H_2O$ (5) $KHCO_3$

9. උණු තනුක HCl වල ද්‍රාව්‍ය A නම් සුදු සංයෝගයක් NaOH සමඟ සුදු අවක්ෂේපයක් දෙයි. එය වැඩිපුර NaOH වල අද්‍රාව්‍යය. මෙම අවක්ෂේපය ජලයේ අවලම්බනය කර H_2S යැවූ විට, කහ පැහැති අවක්ෂේපයක් ලැබේ. A විය හැක්කේ,
   (1) ZnO ය. (2) HgO ය. (3) CdO ය.
   (4) SnO_2 ය. (5) As_2O_3 ය.

10. 'ඇමෝනියා වල් සැම විටම 82.35% ක් නයිට්‍රජන්ද, 17.65% ක් හයිඩ්‍රජන්ද ඇත' යන්නෙන් විදහා දැක්වෙන නියම ය වනුයේ,
    (1) ගේලුසැක් නියමයයි. (2) ස්ථිර සමානුපාත නියමයයි.
    (3) බහු අනුපාත නියමයයි. (4) ස්කන්ධ සංස්ථිති නියමයයි.
    (5) චාල්ස් නියමයයි.

11. වායුවක පීඩනය වායුගෝල 0.82 කදී සහ උෂ්ණත්වය 300K හිදී ඝනත්වය ලීටරයට ග්‍රෑම් (gl^{-1}) 1.20 කි. වායුවේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය වනුයේ,
    (1) 48 ය. (2) 24 ය. (3) 36 ය.
    (4) 12 ය. (5) 72 ය.

12. කාමර උෂ්ණත්වයේදී භාජනයක් ඔක්සිජන් සහ නයිට්‍රජන් මිශ්‍රණයකින් පූරවා ඇත. පරිපූර්ණ හැසිරීම උපකල්පනය කළ හැකි නම්, වායු දෙකේ ස්කන්ධ එක සමාන වන්නේ කුමන තත්ත්ව යටතේදීද?
    (1) ඔක්සිජන් වායුවේ සහ නයිට්‍රජන් වායුවේ ආංශික පීඩන සමාන වූ විට.
    (2) වායු දෙකේ ආංශික පීඩන අනුපාතය, $pO_2:pN_2 = 16:14$ වූ විට
    (3) වායු දෙකේ ආංශික පීඩන අනුපාතය $pO_2:pN_2 = 14:16$ වූ විට
    (4) මිශ්‍රණය උත්ප්‍රේරකයක් සමීපයේදී ප්‍රතික්‍රියා කරවා සමතුලිතතාවය එළැඹි විට
    (5) $N_2:O_2$ මවුල අනුපාතය 1:1 වූ විට

13. Si, P, S සහ C, යන මූලද්‍රව්‍යවල වාෂ්පීකරණයේ එන්තැල්පි පහත සඳහන් කවර පිළිවෙල අනුව වේද?
    (1) Si > P > S > Cl (2) Si > S > P > Cl
    (3) S > Si > P > Cl (4) S > Si > Cl > P
    (5) Si > Cl > P > S

14. එකිනෙකින් වෙනස් තත්ත්ව තුනක් යටතේ ඔක්සිජන් හා හයිඩ්‍රජන්වලින් ජල වාෂ්ප සෑදීමේදී සිදුවන මවුලීය එන්තැල්පි විපර්යාසය පහත දක්වා ඇත.

$$H_{2(g)} + O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}, \Delta H_1$$
$$H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}, \Delta H_2$$
$$2H_{(g)} + O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}, \Delta H_3$$

    ΔH_1, ΔH_2 හා ΔH_3 අතර සම්බන්ධතාවය වනුයේ,
    (1) $\Delta H_3 > \Delta H_1 > \Delta H_2$ ය. (2) $\Delta H_2 > \Delta H_1 > \Delta H_3$ ය.
    (3) $\Delta H_3 > \Delta H_2 > \Delta H_1$ ය. (4) $\Delta H_1 > \Delta H_2 > \Delta H_3$ ය.
    (5) $\Delta H_2 > \Delta H_3 > \Delta H_1$ ය.

15. $CS_{2(l)} + 3O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2SO_{2(g)}$, $\Delta H = -1108$ kJ යනුවෙන් දී ඇත. මෙම ප්‍රකාශනයෙන් අදහස් වන්නේ
    (1) ප්‍රතික්‍රියාව කාමර උෂ්ණත්වයේදී සිදුකළ හැකි බවය.
    (2) ප්‍රතික්‍රියාව තාප අවශෝෂක බවය.
    (3) CS_2 මවුලයක් වැඩිපුර O_2 වල දැවීමේදී 1108 kJ ශක්තිය උරාගන්නා බවය.
    (4) CS_2 හැරුණ විට අනික් සියලුම සංරචක ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවන විට වායු අවස්ථාවේ බවය.
    (5) මෙයින් එකක්වත් නොවේ.

16. සමහර අවස්ථාවලදී 15 වැනි ප්‍රශ්නයේ එන්තැල්පි විපර්යාසය ΔH^{θ} යනුවෙන් දැක්වේ. එයින් අදහස් වන්නේ,
    (1) සියලුම ප්‍රතික්‍රියක සහ ඵල ඉතා පිරිසිදු ස්වභාවයෙන් ගෙන ඇති බවය.
    (2) සියලුම ප්‍රතික්‍රියක සහ ඵල සෑම අවස්ථාවකදීම ඒවායේ සම්මත තත්ත්වවල පවත්වා ගෙන ඇති බවය.
    (3) ප්‍රතික්‍රියාවට ප්‍රථමයෙන් සියලුම සංරචක වායු අවස්ථාවට ගෙන ඇති බවය.
    (4) ප්‍රතික්‍රියාවට ප්‍රථමයෙන් සියලුම ප්‍රතික්‍රියකද ප්‍රතික්‍රියාවට පසුව සියලුම ඵලද ඒවායේ සම්මත අවස්ථාවේ ඇති බවය.
    (5) සියලුම ප්‍රතික්‍රියක සහ ඵල සෑම අවස්ථාවේදීම 273K හිදී පවත්වා ඇති බවය.

17. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා තුනට දල සමතුලිතතා නියත (K_p) මෙහි දක්වා ඇත.

$$C_{(s)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)}, K_1$$
$$CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)}, K_2$$
$$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)}, K_3$$

    K_1, K_2 සහ K_3 අතර සම්බන්ධතාවය වනුයේ
    (1) $K_1 = K_2K_3$ ය. (2) $K_2 = K_1K_3$ ය.
    (3) $K_3 = K_1K_2$ ය. (4) $K_3 = (K_1K_2)$ 1/2 ය.
    (5) $K_1 = (K_3)$ 1/2 K_2 ය.

18. පහත සඳහන් කුමන පියවර ද්‍රාවණයක pH අගය ඒකක දෙකකින් ඉහළ නංවයිද?
    (1) හයිඩ්‍රජන් අයන සාන්ද්‍රණය ලීටරයට මවුල ($mol\ dm^{-3}$) 2.0 කින් වැඩි කිරීම
    (2) හයිඩ්‍රජන් අයන සාන්ද්‍රණය 100 ගුණයකින් වැඩි කිරීම.
    (3) හයිඩ්‍රජන් අයන සාන්ද්‍රණය ලීටරයට මවුල 2.0 කින් අඩු කිරීම.
    (4) හයිඩ්‍රජන් අයන සාන්ද්‍රණය 100 ගුණයකින් අඩු කිරීම.
    (5) හයිඩ්‍රජන් අයන සාන්ද්‍රණය ලීටරයට මවුල 0.01 කින් වැඩි කිරීම.

19. ආස්‍රැත ජලය නිදර්ශකයක pH අගය 5.10 ක් ලෙස මැනුනි. මෙම නිරීක්ෂණය සඳහා වඩාත්ම ගැලපෙන්නේ මින් කුමන ප්‍රකාශයද?
    (1) මැනීමට භාවිත කළ උපකරණය දෝෂ සහිතය.
    (2) උපකරණය නිවැරදිව ක්‍රියාකරවා නැත.
    (3) භාජනය ප්‍රබල අම්ලයක් මගින් අපවිත්‍රව පැවතුණි.
    (4) භාජනය දුබල භෂ්මයක් මගින් අපවිත්‍රව පැවතුණි.
    (5) CO_2 යම් ප්‍රමාණයක් නිදර්ශකයේ දියවී තිබුණි.

20. [illegible] ජලාස්කුවකට පිපෙට්ටුවකින් මැන ගෙන A නම් ද්‍රාවණයක් බියුරෙට්ටුවේ තබා A සහ

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

B අතර අනුමාපනයක් සිදු කිරීමට යෝජනා කෙරේ. පහත සඳහන් කුමන කරුණ මගින් නිවැරදි අගයට වඩා අඩු බියුරෙට්ටු පාඨාංකයක් ලබා දෙනු ඇතිද?

(1) B ද්‍රාවණය මැනගැනීමට ප්‍රථම ප්ලාස්කුවේ ජලය ස්වල්පයක් තිබීම.

(2) අනුමාපනයට සූදානම් කිරීම සඳහා ප්ලාස්කුව ආස්‍රැත ජලයෙන් සෝද පසුව B ද්‍රාවණයෙන් සේදීම.

(3) A ද්‍රාවණය මිශ්‍ර කරන අවස්ථාවේදී බියුරෙට්ටුවේ වායු බුබුළු තිබීම.

(4) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණය රත්වීම නතර කිරීම පිණිස ප්ලාස්කුවට අයිස් ස්වල්පයක් එකතු කිරීම.

(5) ඉහත සඳහන් එකකින්වත් නොවේ.

21. ප්‍රතික්‍රියා කුටියක නයිට්‍රජන්, හයිඩ්‍රජන් සහ ඇමෝනියා සමතුලිතව පිළිවෙලින් වා. ගෝ. පී. 100, 10 සහ 50 යන ආංශික පීඩන යටතේ පවතී.
සමතුලිතතාව පවතින උෂ්ණත්වයේදී $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ ප්‍රතික්‍රියාවේ සමතුලිතතා නියතය වනුයේ,

(1) 40 ය. (2) 20 ය. (3) 1/20 ය.
(4) 1/30 ය. (5) 1/40 ය.

22. පහත සඳහන් කුමන ද්‍රව්‍යය පරිපූර්ණ වායුවක හැසිරීමට ආසන්නම හැසිරීමක් දක්වයිද?

(1) $H_2O_{(g)}$ (2) HI (3) N_2 (4) $CHCl_3$ (5) Ne

23. 100 °C හිදී යම් වායුවක අණුවල වේගයේ සාමාන්‍යය තත්පරයට මීටර (ms^{-1}) 600 කි. වේගය තත්පරයට මීටර 1200 කට ආසන්න වනුයේ,

(1) පරිමාව හතර ගුණයක් වැඩිවීමට ඉඩ හැරීමෙනි.

(2) පීඩනය මුල් අගයෙන් අඩක් කිරීමෙනි.

(3) උෂ්ණත්වය 200° C දක්වා ඉහළ නැංවීමෙනි.

(4) උෂ්ණත්වයට 400° C දක්වා ඉහළ නැංවීමෙනි.

(5) උෂ්ණත්වය 1200° C දක්වා ඉහළ නැංවීමෙනි.

24. $C_6H_5CH_2MgBr$ ඉහළම කාර්යක්ෂමතාවකින් $C_6H_5CH=C(CH_3)_2$ බවට පරිවර්තනය වන්නේ කුමක් මගින්ද?

(1) CH_3COCH_3 සමඟ ක්‍රියාකරවා පසුව උණු තනුක H_2SO_4 සමඟ ක්‍රියා කරවීමෙන්

(2) CH_3OCH_3 සමඟ ක්‍රියාකරවා පසුව $NaOC_2H_5 / C_2H_5OH$ සමඟ ක්‍රියා කරවීමෙන්

(3) $CH_3COCH_2CH_3$ සමඟ ක්‍රියාකරවා පසුව උණු තනුක H_2SO_4 සමඟ ක්‍රියා කරවීමෙන්.

(4) 2 - බ්‍රෝමොප්‍රොපේන් සමඟ ක්‍රියා කරවා පසුව උණු සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ ක්‍රියා කරවීමෙන්.

(5) CO_2 සමඟ ක්‍රියාකරවා පසුව වියළි ඊතර මාධ්‍යයේදී CH_3I සමඟ ක්‍රියා කරවීමෙන්.

25. $C_4H_{10}O$ අණුක සූත්‍රය සඳහා ප්‍රාථමික ඇල්කොහොල සමාවයවිකයන් කොපමණ සංඛ්‍යාවක් තිබිය හැකිද?

(1) 4 (2) 3 (3) 2 (4) 1 (5) 0

26. ජලීය NaCl ද්‍රාවණයකදී $CH_3CH=CH_2$ අණුවට Br_2 ආකලනය වීමෙන් ලැබෙන්නේ

(1) $CH_3CHBrCH_2Br$ පමණක්ය.

(2) $CH_3CHClCH_2Br$ පමණක්ය.

(3) $CH_3CHBrCH_2Cl$ පමණක්ය.

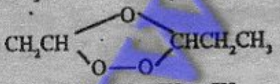
(4) (1) හා (2) මිශ්‍රණයකි.

(5) (1) හා (3) මිශ්‍රණයකි.

27. Zn ඇති විට $CH_3CH=CHCH_2CH_3$ ඕසෝනි විච්ඡේදනය වීමෙන් ලැබෙන්නේ

(1) CH_3CHO පමණක්ය. (2) CH_3CH_2CHO පමණක්ය.

(3) CH_3CHO සහ CH_3CH_2CHO ය.

(4) 

(5) $CH_3-\underset{OH}{CH}-\underset{OH}{CH}-CH_2-CH_3$

28. A නම් ඇරෝමැටික සංයෝගයක් පරීක්ෂණවලට භාජනය කළ විට පහත සඳහන් ප්‍රතිඵල ලැබුණි.

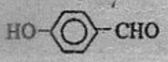
(1) CCl_4 මාධ්‍යයේදී Br_2 සමඟ සුදු අවක්ෂේපයක් දුනි.

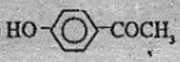
(2) බ්‍රැඩිගේ ප්‍රතිකාරකය සමඟ තැඹිලි වර්ණ අවක්ෂේපයක් දුනි.

(3) උදාසීන $FeCl_3$ නම් දම් වර්ණයක් දුනි. එය ආම්ලික මාධ්‍යයේදී අවර්ණ විය.

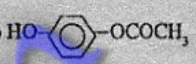
(4) ටොලන්ගේ ප්‍රතිකාරකය සමඟ රිදී කැඩපතක් දුනි.

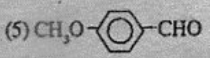
A විය හැක්කේ

(1) 

(2) 

(3) $CH_3CH=CHCHO$

(4) 

(5) 

29. පහත සඳහන් කුමක් කාමර උෂ්ණත්වයේදී භාෂ්මික $KMnO_4$ වල වර්ණ නැති කරයිද?

(1) CH_3COCH_3 (2) $C_6H_5CH_3$
(3) $CH_3CH = CHCO_2H$ (4) $CH_3CO_2C_2H_5$
(5) $CH_3CH(OC_2H_5)_2$

30. (a) CH_3-CH_3 (b) $CH_2=CH_2$ (c) $CH\equiv CH$
යන සංයෝගවල මවුලීය දහන එන්තැල්පි අතර සම්බන්ධතාව නම්

(1) a>b>c (2) b>c>a (3) c>a>b
(4) b>a>c (5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් නොවේ.

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. රදර්ෆර්ඩ්ගේ රන් පත් පරීක්ෂාව පෙන්වන්නේ,

(a) පදාර්ථය අරගන්නා විශ්වයේ වැඩි කොටසක් හිස් බවය.

(b) පදාර්ථය ධන ආරෝපිත න්‍යෂ්ටි වශයෙන් ඒකරාශි වී ඇති බවය.

(c) සිහින් පටල පමණක් α අංශු ප්‍රකිරණය කරන බවය.

(d) ඉලෙක්ට්‍රෝන නියත ශක්ති මට්ටම්වල ගමන් කරන බවය.

32. ජලීය $AgNO_3$ ද්‍රාවණයක් සමඟ අවක්ෂේපයක් ලබා දෙන්නේ මින් කුමක්ද?

(a) $Ba(NO_3)_2$ (b) NaOH (c) Na_2SO_3 (d) Na_2SO_4

33. පහත සඳහන් කුමන ඔක්සයිඩ උභයගුණික වේද?

(a) N_2O (b) Na_2O (c) Al_2O_3 (d) ZnO.

34. පහත සඳහන් කුමක් නිශ්ක්‍රිය වායු නීතියට අනුකූල නොවේද?

(a) BF_3 (b) PCl_3 (c) NH_4Cl (d) $NiCl_2$

35. ඔක්සිජන් පවුලේ මූලද්‍රව්‍ය සම්බන්ධව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?

(a) කාණ්ඩයේ පහළට යන විට ලෝහමය ලක්ෂණ වැඩි වේ.

(b) කාණ්ඩයේ පහළට යන විට හයිඩ්‍රයිඩවල ආම්ලිකතාව වැඩි වේ.

(c) ඒවා සියල්ලම අලෝහ වේ.

(d) කාණ්ඩයේ පහළට යනවිට හයිඩ්‍රයිඩවල තාපාංක වැඩි වේ.

36. MX නම් ලවණයක මවුලයක් ස්ඵටික අවස්ථාවේ සිට වායු අවස්ථාවට ගෙන ඒමට කිලෝ ජූල් (kJ) 800 ක ශක්ති ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ. එම ලවනයේ මවුලයක් ජලීය ද්‍රාවණයේ සිට වායු අවස්ථාවට ගෙනඒමට කිලෝ ජූල් 740 ක් අවශ්‍යය. එසේ නම්,

(a) ස්ඵටික MX ජලයේ දිය කළවිට උෂ්ණත්වය ඉහළ නගී.

(b) ස්ඵටික MX ජලයේ දිය කළවිට උෂ්ණත්වය පහළ බසී

(c) ස්ඵටික MX මවුලයක් ජලයේ දිය කළවිට ඇතිවන එන්තැල්පි විපර්යාසය කිලෝ ජූල් + 60 කි.

(d) මිශ්‍රණය රත් කරන්නේ නැතිව MX ජලයේ දියකළ නොහැකිය.

37. A සහ B යන ද්‍රව්‍ය දෙක $2A + B \rightarrow A_2B$ යන සමීකරණයට අනුව ප්‍රතික්‍රියා වේ. A වල ලීටරයට මවුල ($mol\ dm^{-3}$) 1.00 ක් වූ ජලීය ද්‍රාවණයකින් ඝන සෙන්ටිමීටර 50.0 ක් සහ B වල ලීටරයට මවුල 1.50 ක් වූ ජලීය ද්‍රාවණයකින් ඝ.සෙ.මී.50.0 ක් තාප ධාරිතාව ඉතා කුඩා භාජනයක කාමර උෂ්ණත්වයේදී මිශ්‍ර කළ විට මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය කෙල්වින් අංශක (K) 2.0 කින් වැඩිවිය. ජලයේ විශිෂ්ට තාප කෙල්විනයට ග්‍රෑමයට ජූල් ($Jk^{-1}g^{-1}$) 4.2 ක් නම්,

(a) ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි විපර්යාසය කිලෝ ජූල් -16.80 කි.

(b) ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්තැල්පි විපර්යාසය කිලෝ ජූල් -33.60 කි.

(c) A වල මවුල 0.025ක් ප්‍රතික්‍රියා විය.

(d) B වල මවුල 0.025 ක් ප්‍රතික්‍රියා විය.

38. පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතික්‍රියා වලදී NH_4^+ අම්ලයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි

(a) $NH_4^+ + PH_3 \rightarrow PH_4^+ + NH_4$

(b) $NH_4^+ + NH_2 \rightarrow 2NH_3$

(c) $NH_4^+ + NO_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$

(d) $NH_4^+ + H_2O \rightarrow NH_4 + H_3O^+$

39. C_2H_5OH සමඟ CH_3COOH එස්ටරීකරණය කිරීමේදී,

(a) ප්‍රතික්‍රියාවේ OH^- ... ... වේ.

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

(b) ප්‍රතික්‍රියාව H^+ අයනය මගින් උත්ප්‍රේරණය වේ.
(c) සෑදෙන H_2O වල OH^- ඛණ්ඩය ලැබෙන්නේ C_2H_5OH වලිනි.
(d) ප්‍රතික්‍රියාව සමතුලිත අවස්ථාවකට එළැඹේ.

40. පහත සඳහන් කුමක් සිස් - ට්‍රාන්ස් සමාවයවිකයක් වශයෙන් පැවතිය හැකිද?
(a) $CH_3CH = CHCO_2H$ (b) $CHCl = CH_2$
(c) $CHCl = CHCl$ (d) $(CH_3)_2C = CHCl$

41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්නවල වගන්ති දෙක බැගින් දී ඇත.

පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
(1) සත්‍යය.	සත්‍යවන අතර පළමුවැන්න නිවැරදිව පහදා දෙයි.
(2) සත්‍යය.	සත්‍යවන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදිව නොපදා.
(3) සත්‍යය.	අසත්‍යය.
(4) අසත්‍යය.	සත්‍යය.
(5) අසත්‍යය.	අසත්‍යය.

පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
41. $MgCO_3$ ඉහළ ප්‍රතිශතයක් ඇති ඩොලමයිට් හුණුගල් පුළුස්සා ලැබෙන හුණු බිත්ති කපරාරු කිරීමට සුදුසු නොවේ.	$MgCO_3$ වල වියෝජන උෂ්ණත්වය $CaCO_3$ වල වියෝජන උෂ්ණත්වය ට වඩා අඩුය.
42. Cl^- අයනය Cl පරමාණුවට වඩා ප්‍රමාණයෙන් විශාලය.	Cl පරමාණුවේ සිට Cl^- අයනය දක්වා යාමේදී න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය අඩු වේ.
43. ලිසියම්වල ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය පොටෑසියම්වල එම අගය ට වඩා අඩුය.	ලිසියම්වල කුඩා ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් ඇති බැවින් එහි විකර්ෂණ බලය වඩා දුබලය.
44. යකඩ නිධියෙන් යකඩ නිස්සාරණය කිරීමේ අවසාන අවස්ථාවේදී සාමාන්‍යයෙන් විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රම භාවිතා නොකෙරේ.	යකඩවලට එහි නිධියේ Fe^{2+} සහ Fe^{3+} ලෙස පැවතිය හැකිය.
45. කර්මාන්ත ක්‍රියාවලදී බොහෝ විට උත්ප්‍රේරක භාවිතා වේ.	රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ඉහළම ඵලදාවක් ලබාදීම උත්ප්‍රේරකයෙන් සිදු කෙරේ.
46. පිරිසිදු එතනොයික් අම්ලයට (ඇසිටික් අම්ලයට) අම්ලයක් සේ හැසිරිය නොහැකිය.	පිරිසිදු අවස්ථාවේදී එතනොයික් අම්ලය කිසිසේත් විඝටනය වී නැත.
47. 373 K ට ඉහළදී ජල වාෂ්ප ජලය බවට හැරවීමට නොහැකිය.	373 K ජලයේ සාමාන්‍ය තාපාංකය වන අතර එයට ඉහළදී ජලය පැවතිය නොහැකිය.
48. $C_6H_5-CH_2-CH(NH_2)-CO_2H$ ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.	එය ඇමිනෝ අම්ල යකි.
49. බෙන්සොයික් අම්ලය Na_2CO_3 සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට CO_2 පිටකරයි.	බෙන්සොයික් අම්ලය කාබොක්සිල්හරණයෙන් බෙන්සීන් බවට පත්කළ හැකිය.
50. CH_3COOH සහ C_6H_5COOH වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට බ්‍රේඩිගේ ප්‍රතිකාරය භාවිතා කළ හැකිය.	ඇරෝමැටික නොවන කාබොක්සිලික් අම්ල සමඟ බ්‍රේඩිගේ ප්‍රතිකාරකය පහසුවෙන් කහ අවක්ෂේපයක් දෙයි.

51. ස්කන්ධ භේද දර්ශකය (Mass Spectrometer) මගින් මින් කුමන එක පහසුවෙන් නිර්නය කළ හැකිද?
(1) මූලද්‍රව්‍යයක ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය
(2) සමස්ථානික සංඛ්‍යාව සහ ඒවායේ සාපේක්ෂ ව්‍යාප්තිය.
(3) මූලද්‍රව්‍යයක පරමාණුක ක්‍රමාංකය
(4) මූලද්‍රව්‍යයක සාපේක්ෂ ස්ථායිතාව
(5) මූලද්‍රව්‍යයක් දක්වන ඔක්සිකරණ අවස්ථා

52. පහත සඳහන් ඛනිජවලින් යකඩ අඩංගු නොවන්නේ කුමකද?
(1) ඉල්මනයිට් (2) හිමටයිට් (3) මැග්නටයිට්
(4) ගානට් (5) කොයොලිනයිට්

53. සර්පන්ටයින් ඛනිජය බහුලව පවතින්නේ ලංකාවේ කුමන ප්‍රදේශයේද?
(1) පුල්මුඩේ (2) බේරුවල (3) තිරුක්කෝවිල්
(4) උඩවලවේ (5) නාත්තන්ඩිය

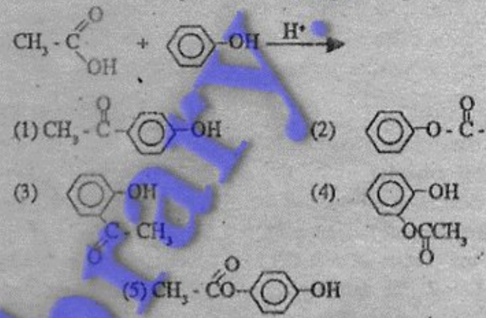
54. පොල්තෙල් වල අඩංගු ප්‍රධාන මේද අම්ලය නම්,
(1) කැප්‍රිලික් අම්ලය (2) ලෝරික් අම්ලය (3) මිරිස්ටික් අම්ලය
(4) පාමිටික් අම්ලය (5) ස්ටියරික් අම්ලය

55. පොල්තෙල් වලින් සබන් සෑදීමේදී සිදුවන ප්‍රධාන ක්‍රියාවලිය වනුයේ,
(1) උදාසීනකරණය (2) ජල විච්ඡේදනය (3) හයිඩ්‍රජනීකරණය
(4) ඔක්සිකරණය (5) එස්ටරීකරණය

56. පැරඩේගේ අර්ධ [illegible]
(1) සෑම විටම ධන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය වේ.
(2) විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණියේ හයිඩ්‍රජන් වලට ඉහලින් ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝඩයයි.
(3) විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණියේ හයිඩ්‍රජන් වලට පහලින් ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝඩයයි.
(4) ඔක්සිහරණය සිදුවන ඉලෙක්ට්‍රෝඩයයි.
(5) ද්‍රාවණයෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝන පිටතට යන ඉලෙක්ට්‍රෝඩයයි.

57. ^{14}C සමස්ථානිකයේ අර්ධ ජීව කාලය අවුරුදු 5600 ක් වේ. ජීවත්වන ගසක මෙන් 12.5% ක් ^{14}C ඇති ලී කැබැල්ලක වයස අවුරුදු
(1) 16,800 කි. (2) 1,400 කි. (3) 33,600 කි.
(4) 22,400 කි. (5) ඉහත එකක්වත් නොවේ.

58. $HO-C_6H_4-CH_3$ සහ $C_6H_5-CH_2OH$ වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට භාවිත කළ හැක්කේ.
(1) ජලීය Na_2CO_3 ය. (2) ජලීය NaOH ය. (3) සෝඩියම්ය.
(4) ජලීය $NaHCO_3$ ය. (5) බ්‍රේඩිගේ ප්‍රතිකාරකය.

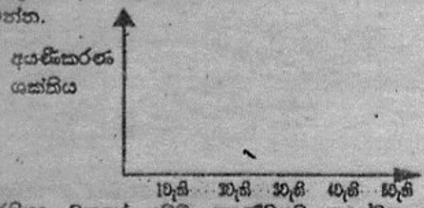
59.


60. වැඩිපුර උණු KOH ඇතිවිට I_2 මගින් CH_3-CHR ඔක්සිකරණය කළ විට අවසානයේදී ලබා දුන්නේ CHI_3 සහ
(1) CH_3COR ය. (2) CH_3CO_2H ය.
(3) RCO_2H ය. (4) $RCO_2^-K^+$ ය.
(5) $CH_3CO_2^-K^+$ ය.

රසායන විද්‍යාව II

"අ" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1. (a) X නැමැති මූලද්‍රව්‍ය ආනුභවික සූත්‍රය XCl_4 වන ක්ලෝරයිඩයක්ද, XO හා XO_2 ඔක්සයිඩ ද සාදයි.
(i) X අඩංගු වන්නේ ආවර්තිතා වගුවේ කුමන කාණ්ඩයටදැයි අපෝහණය කරන්න.
(ii) Al හා X අතර සෑදෙන සංයෝගයේ ආනුභවික සූත්‍රය ලියන්න.
(iii) X හි ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්ති පහේ විචලනය පහත රූපයේ දක්වන්න.



(iv) ආවර්තිතා වගුවේ මෙම කාණ්ඩයට අයත්වන ආන්තරික නොවන ප්‍රථම මූලද්‍රව්‍ය 4 නම් කරන්න.
(v) මෙම මූලද්‍රව්‍ය 4 ඉහළම සංයුජතා අවස්ථාවලින් සෑදෙන ක්ලෝරයිඩ වල තාපාංක වැඩිවන පිළිවෙල ලියන්න.

(b) (i) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 27 ක් වන M නම් මූල ද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය $1s^2\,2s^2$ .... ආකාරයට ලියන්න.
(ii) ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය සැලකිල්ලට ගනිමින් M වලට තිබීමට වඩාත්ම ඉඩ ඇති ඔක්සිකරණ අවස්ථා අපෝහණය කරන්න.
(iii) M හි ස්ථායි පහළම ඔක්සිකරණ අවස්ථාවේ ඇති කැටායන අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයක් ජලීය NaOH සමඟ කෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කරයිද?
(iv) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණයක් ලියන්න.
(v) සමහර තත්ව යටතේදී ජලීය NH_3 සහ M වල ස්ථායි පහළම ඔක්සිකරණ අවස්ථාවේදී ඇති කැටායන අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයක් අතර සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා ඉහත (iii) හි ප්‍රතික්‍රියාවට වෙනස් බව පෙනේ. ඔබ එය පැහැදිලි කරන්නේ කෙසේද?

2. (a) (i) උකු පොස්පරික් අම්ලයේ $9.8 cm^3$ කින් ලීටරයට මවුල ($mol\,dm^{-3}$) 2.5 ක් වන H_3PO_4 කොපමණ පරිමාවක් පිළියෙල කළ හැකිද? (උකු පොස්පරික් අම්ලයේ ඝනත්වය $1.9\ g\ cm^{-3}$ ක් වේ) උකු පොස්පරික් අම්ලයේ 100% ක් පොස්පරික් අම්ලය බව සලකන්න.

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

(ii) ත්‍රි භාෂ්මික අම්ලයක් වන H_3PO_4 අම්ලයේ ලීටරයට මවුල (mol dm^{-3}) 2.5 ක් වන ද්‍රාවණයකින් ඝන සෙන්ටිමීටර 50 ක් සම්පූර්ණයෙන්ම උදාසීන කිරීමට ලීටරයට මවුල 1.5 ක් වන $Ba(OH)_2$ ද්‍රාවණයකින් කොපමණ පරිමාවක් අවශ්‍යද?

(b) (i) පරමාණුක වර්ණාවලි හැදෑරීමෙන් ලබා ගත හැකි වැදගත් තොරතුරු මොනවාද? (කරුණු 2ක් සැහේ)

(ii) ශක්ති මට්ටම් රූපයක් ආධාර කරගෙන H_2 වල පරමාණුක වර්ණාවලියගුණාත්මකව පහද දෙන්න.

(c) (i) ජලීය ද්‍රාවණයකදී SO_2 ඔක්සිහාරකයක්, ඔක්සිකාරකයක් සහ අම්ලයක් ලෙසත් හැසිරෙන ඒ ඒ අවස්ථා දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා එක තුලිත රසායනික සමීකරණය බැගින් දෙන්න.

(ii) කේන්ද්‍රිය පරමාණුවේ බාහිර කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව සලකමින් NH_4^+, PBr_3 සහ BF_3 යන ප්‍රභේදවල හැඩයන් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

3. (a) (i) පහත සඳහන් A, B, C යන සමාවයවිකයන්ගේ IUPAC නම් දෙන්න.

A: $CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2-CH_3$

B: $CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{CH}}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$

C: $CH_3\overset{CH_3}{\overset{|}{CH}}-CH_2-CHO$

(ii) එක රසායනික පරීක්ෂවක් මගින් ඔබ A හා B වෙන්ව හඳුනා ගන්නේ කෙසේද?

(iii) එක රසායනික පරීක්ෂාවක් මගින් A හා C වෙන් කොට හඳුනා ගන්නේ කෙසේද?

(iv) A, B හා C වෙන වෙනම CH_3MgI සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවා පසුව ජල විච්ඡේදනය කිරීමෙන් ලැබෙන ඵලයන්ගේ ව්‍යුහ දෙන්න.

(v) ඉහත (iv) කොටසේදී A හා C වලින් ලැබෙන ඵල වෙන් වෙන්ව හඳුනාගන්නේ කෙසේද?

(b) පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියා අනුපිළිවෙල මගින් F නම් සංයෝගය සාදා ගන්නා ලදී.

$$D(C_8H_{16}) \rightarrow E \xrightarrow{C_6H_5-NH_2} F\left(\begin{matrix} CH_3 \\ C_2H_5 \end{matrix} \rangle C = N-C_6H_5\right)$$

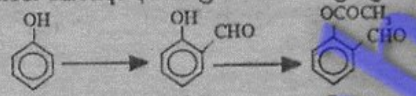
(මවුල 1) (මවුල 2) (මවුල 2)

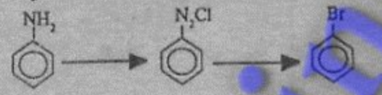
(i) D හා E හඳුනාගන්න.

(ii) D වලට තිබිය හැකි ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකයන්ගේ ව්‍යුහ දෙන්න.

(iii) D සංයෝගය E බවට පත් කිරීමට අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක සහ ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව දෙන්න.

4. (a) පහත සඳහන් එක් එක් පරිවර්තනය ඔබ තනි පියවරකින් සිදු කරන්නේ කෙසේද? අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව දෙන්න.

(i) 

(ii) 

(b) (i) හිරු එළිය ඇතිවිට ක්ලෝරෝ මෙතිල් බෙන්සීන් (බෙන්සීන් ක්ලෝරයිඩ් $C_6H_5CH_2Cl$) සාදමින් මෙතිල් බෙන්සීන් (ටොලුයීන් $C_6H_5CH_3$) ක්ලෝරීනීකරණය වීමේ යාන්ත්‍රණය පැහැදිලි කරන්න.

(ii) නිර්ජලීය $AlCl_3$ ඇතිවිට බෙන්සීන් සහ එතනොයිල් ක්ලෝරයිඩ් (ඇසිටයිල් ක්ලෝරයිඩ් CH_3COCl) අතර ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ෆීනයිල් එතනෝන් (ඇසිටෝ ෆීනෝන් $C_6H_5COCH_3$) සෑදීමේදී ඇති වන අතරමැදියේ ව්‍යුහය දක්වන්න.

(iii) නිර්ජලීය $AlCl_3$ ඇතිවිට එතනොයිල් ක්ලෝරයිඩ් සමඟ ෆීනයිල් එතනෝන් ප්‍රතික්‍රියා කරයි නම් ඉන් සෑදෙන ප්‍රධාන ඵලයේ ව්‍යුහය අඳින්න.

(c) පහත දක්වා ඇති ප්‍රතික්‍රියාවල ප්‍රශ්නාර්ථ සලකුණේ දක්වා ඇති කාබනික ද්‍රව්‍ය හඳුනාගන්න.

(i) $CH_3-CHO + ? \xrightarrow[\text{රත් කිරීම}]{NaOH} C_6H_5-CH=CH-CHO$

(ii) $C_6H_5-NH_2 + CHCl_3 +$ මධ්‍ය KOH $\xrightarrow{\text{රත් කිරීම}}$?

(iii) $C_2H_5Cl + ? \longrightarrow C_6H_5-O-C_2H_5$

(iv) $NH_2-CO-NH_2 + HClO \longrightarrow ?$

"ආ" කොටස රචනා

5. සාන්ද්‍රණය ලීටරයට මවුල 0.16 ක් වූ $Na_2S_2O_3$ සහ ලීටරයට මවුල 3.0 ක් වූ HCl ජලීය ද්‍රාවණ භාවිත කර 300K දී ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණ කිපයක් සාදන ලදී. ඒ ඒ මිශ්‍රණයේ සම්පූර්ණ පරිමාව නියත අගයකට ගෙන ඒම පිණිස ජලය එකතු කරන ලදී. ඒ ඒ මිශ්‍රණයේ ඉතා කුඩා නියත සල්ෆර් ප්‍රමාණයක් ඇති වීමට ගත් කාලය මනින ලදී. එහි ප්‍රතිඵල පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණය	$Na_2S_2O_3$ පරිමාව cm^3	HCl පරිමාව cm^3	ජලය පරිමාව cm^3	කාලය තත්පර
1	12	5	13	21
2	15	5	10	16.6
3	20	5	5	12.5
4	25	5	-	10.0
5	25	4	1	10.1
6	25	3	2	10.2
7	25	2	3	10.1

මිශ්‍රණයේ ඇති අම්ල සාන්ද්‍රණය නියත වන විට $Na_2S_2O_3$ හා HCl අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ වේගය

වේගය $\alpha\ [Na_2S_2O_3]^m$ යනුවෙන්ද

මිශ්‍රණයේ තයෝසල්ෆේට් සාන්ද්‍රණය නියත වන විට ප්‍රතික්‍රියාවේ වේගය,

වේගය $\alpha\ [HCl]^n$ යනුවෙන්ද දී ඇත.

මෙහි $[Na_2S_2O_3]$ සහ [HCl] යනු ඒවායේ සාන්ද්‍රණය වේ.

(a) වගුවේ දී ඇති දත්තවල උපරිම ප්‍රයෝජනය ලබා ගෙන m හා n වල අගයයන් නිර්ණය කරන්න.

(b) (i) $Na_2S_2O_3$ සහ HCl අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණයක් ලියන්න.

(ii) සෑදෙන නියත S සාන්ද්‍රණය ලීටරයට මවුල (mol dm^{-3}) 0.01 ක් වේ නම් අංක 3 මිශ්‍රණයේ කාලය තත්පර (s) 12.5 ක් වන විට $Na_2S_2O_3$ වලින් කවර භාගයක් ප්‍රතික්‍රියා වී ඇත්ද?

(c) මෙම පරීක්ෂණය වඩා ඉහළ උෂ්ණත්වයක සිදු කළේ නම් මෙම නියත සල්ෆර් ප්‍රමාණයම ලබා ගැනීම සඳහා ගතවන කාලය විශාල වේද? කුඩා වේද? යන වග සංක්ෂිප්තව හේතු සමගින් සඳහන් කරන්න.

6. (a) පහත සඳහන් දෑ පහද දෙන්න.

(i) අම්ල භෂ්ම පිළිබඳ බ්‍රොන්ස්ටඩ් වාදය

(ii) අම්ල භෂ්ම දර්ශකයක pH පරාසය

(b) Na_2CO_3 නිදර්ශකයක $NaHCO_3$ කිසියම් ප්‍රමාණයකින් අපවිත්‍ර වී ඇත.

(i) ඔබ නිදර්ශකයේ ඇති Na_2CO_3 ප්‍රතිශතය නිර්ණය කරන අයුරු අවශ්‍ය පරීක්ෂණාත්මක විස්තර දෙමින් පැහැදිලි කරන්න.

(ii) නිදර්ශකයේ ඇති Na_2CO_3 ප්‍රතිශතය ගණනය කිරීමට අදාළ අත්‍යවශ්‍ය පියවර දෙන්න.

(c) ජලය සමඟ මිශ්‍ර නොවන A නම් කාබනික ද්‍රාවකයක එතනොයික් අම්ලයේ (ඇසිටික් අම්ලයේ) ද්‍රාවණයක් ජලය කිසියම් පරිමාවක් සමඟ සොලවා 300K දී මිශ්‍රණය සමතුලිතතාවයට පැමිණීමට සලස්වන ලදී. ස්තර දෙකේ නිදර්ශක ෆිනොප්තැලීන් දර්ශකය යොදවා තනුක NaOH සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. ජලීය ස්තරයේ $50cm^3$ ක් සම්පූර්ණයෙන්ම උදාසීන කිරීමට NaOH ද්‍රාවණයෙන් 10 cm^3 ක් වැය වූ අතර කාබනික ස්තරයෙන් 5 cm^3 ක් උදාසීන කිරීමට එම NaOH ද්‍රාවණයෙන් 20 cm^3 ක් වැය විය. අදාළ පියවරවල් පැහැදිලිව දක්වමින් ජලය හා A නම් කාබනික ද්‍රාවකය අතර එතනොයික් අම්ලයේ විභාග සංගුණකය ගණනය කරන්න.

7. (a) (i) ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය අර්ථ දක්වන්න.

(ii) දෙන ලද උෂ්ණත්වයකදී $Ca(OH)_2$ වල ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය නියතයක් බව පෙන්වීමට ඔබ පරීක්ෂණාගාරයේදී සිදු කරන පරීක්ෂණයක් වැදගත් පරීක්ෂණාත්මක කරුණු සඳහන් කරමින් විස්තර කරන්න.

(iii) ඉහත සඳහන් වන (ii) කොටසේ ප්‍රතිඵලය නිර්ණය කිරීමට අදාළ වන ගණනයේ විස්තර දෙන්න.

(b) (i) යකඩ මල බැඳීමට ආධාර වන රසායනික සාධක මොනවාද?

(ii) යකඩ මල බැඳීමේදී සිදුවන රසායනික ක්‍රියාවලි පිළිබිඹු කරන තුලිත රසායනික සමීකරණ දෙන්න.

(iii) ඉහත (i) කොටසේ සඳහන් එක් සාධකයක් මල බැඳීමට ආධාර වන බව පෙන්වීම පිණිස පරීක්ෂණාගාරයේදී ඔබ සිදු කරන පරීක්ෂණය විස්තර කරන්න.

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

"ආ" කොටස - රචනා

(a) (i) පහත සඳහන් පරිවර්තන කෙසේ සිදු කළ හැකිදැයි තුලිත සමීකරණ ආධාරයෙන් දක්වන්න. අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක සහ ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව දැක්විය යුතුය. ඒ ඒ ආරම්භක මූල ද්‍රව්‍ය අවසාන ඵලයට පරිවර්තනය වීමේදී ඔක්සිකරණ අංකයේ ඇති වන වෙනස දක්වන්න.

$S \rightarrow H_2S_2O_7$

$Cl_2 \rightarrow NaClO$

(ii) ආවර්තිතා චක්‍රයේ හයිඩ්‍රජන්, ක්ෂාර ලෝහ සහ හැලජන් යන දෙකම සමඟ වර්ගීකරණය කිරීම සඳහා හේතු දක්වන්න.

(b) (i) ඔක්සිජන්වල මවුලික පරිමාව සෙවීම පිණිස පරීක්ෂණාගාරයේදී සිදු කළ හැකි වියෝජන ප්‍රතික්‍රියාවක් ඉදිරිපත් කරන්න.

(ii) මවුලික පරිමාව නිර්ණය කිරීමට අවශ්‍ය පරීක්ෂණාත්මක කරුණු සම්පූර්ණයෙන් දක්වන්න.

(iii) ගණනය සඳහා අදාළ පියවර දක්වන්න.

(c) (i) ඝන KBr සහ ඝන KNO_3 ඇති මිශ්‍රණයකට සා. H_2SO_4 එකතු කර රත් කළ හොත් ඔබට කුමක් නිරීක්ෂණය වේදැයි අනාවැකි ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.

(ii) මෙම මිශ්‍රණයේ NO_3^- ඇති බව ස්ථිර කිරීමට ඔබ උත්සාහ කරන්නේ කෙසේද?

9. (a) (i) මිනිරන් හා දියමන්ති යන ඒ ඒ ද්‍රව්‍යවල කැපී පෙනෙන එක ලාක්ෂණික ගතිගුණයක් බැගින් දෙන්න. එම ගතිගුණ ඒ ඒ ද්‍රව්‍යවල ව්‍යුහ ආධාරයෙන් පහද දෙන්න.

(ii) සිල්වර් (රිදී) ලෝහයට පහත දැක්වෙන ගුණ ඇත්තේ මන්දැයි පහදන්න.

1. ඉතා ඉහළ විද්‍යුත් සන්නායකතාවයක් 2. ඉහළ ද්‍රවාංකයක්

(b) (i) ආවර්තිතා චක්‍රයේ ප්‍රථම කාණ්ඩයේ ආන්තරික නොවන මූලද්‍රව්‍ය මෘදුවීම, හොඳ ඔක්සිහාරකයන් වීම, පහසුවෙන් ඒක සංයුජ අයන සෑදීම පහද දෙන්න.

(ii) පහත දැක්වෙන නිරීක්ෂණ පහද දෙන්න.

1. ආම්ලිකෘත $FeCl_2$ ද්‍රාවණයකට $AgNO_3$ ද්‍රාවණයක් එකතු කළ විට ලැබෙන සුදු අවක්ෂේපය ඇමෝනියා එකතු කළ විට කලු පාටට හැරේ.

2. $Al_2(SO_4)_3$ ද්‍රාවණයක් $NaHCO_3$ ද්‍රාවණයක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට $Al(OH)_3$ අවක්ෂේපයක් ලෙස සෑදේ.

(c) ජලීය HF, HCl, HBr, HI යන ද්‍රාවණවල ආම්ලික ස්වභාවය විචලනය වන ආකාරය දක්වන්න. ඒවායේ විචලන පහද දෙන්න.

10. (a) සමෝධානික (Integrated) රසායනික කර්මාන්ත ව්‍යාපෘතියක් සඳහා සේරුවිල යකඩ නිධිය, ඇපටයිට්, හුණුගල් සහ ගල් අඟුරු භාවිත කිරීමට එක්තරා කර්මාන්ත ශාලා හිමියෙක් යෝජනා කරයි. උපරිම ආර්ථික වාසි ලබා ගැනීම උදෙසා ඔහු අතුරුඵලවල උපරිම ප්‍රයෝජන ගැනීමට අපේක්ෂා කරයි.

(i) ඉහත ව්‍යාපාරයෙන් ලබාගත හැකි විවිධ නිෂ්පාදන සුදුසු අපවහන සටහනක් (Flow Chart) ආධාර කොට ගෙන අදාළ තැන් වලදී ඵල යටින් ඉරි ඇඳීමෙන් පෙන්වා දෙන්න.

(ii) මෙම සමෝධානික රසායනික කර්මාන්ත ව්‍යාපාරයෙන් ලබා ගත හැකි ඵල 4 කට අදාළව එක ප්‍රයෝජනයක් බැගින් දෙන්න.

(b) ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින ඩොලමයිට්, තේ වැනි දීර්ඝ කාලීන වගා වලට පොහොරක් වශයෙන් භාවිතා කරයි.

(i) කෘෂිකර්මය සඳහා පස වඩාත් යෝග්‍යමත් කිරීමට ඩොලමයිට් උපකාරී වන ආකාර 2ක් දෙන්න.

(ii) වී ගොවිතැන වැනි කෙටි කාලීන වගා සඳහා ඩොලමයිට් සුදුසු නොවන්නේ මන්ද?

(c) අවසාදිත පාෂාණයක් යනු කුමක්ද? අවසාදිත පාෂාණ සෑදීමේ ක්‍රියාවලිය පහද දෙන්න. ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින අවසාදිත පාෂාණවලට උදාහරණ දෙන්න.

1987 අගෝස්තු - රසායන විද්‍යාව

I කොටස

1. සිල්වර්වල පරමාණුක ක්‍රමාංකය 47 වේ. ඇතැම් තත්ව යටතේ සිල්වර් වලින් Ag^{2+} යන කැටායනය සෑදේ. Ag^{2+} හි ඇති මුළු d ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව

(1) 9 ක් වේ. (2) 10 ක් වේ. (3) 18 ක් වේ.
(4) 19 ක් වේ. (5) 20 ක් වේ.

2. ඇලුමිනියම් ලෝහය 5.4 g වැඩිපුර ජලීය ක්ෂාරය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර වීමෙන් ලැබෙන හයිඩ්‍රජන් වායු පරිමාව ස.උ.පී. දී කොපමණ වේද? (Al = 27.0)

(1) 1.12 l වේ. (2) 2.24 l වේ. (3) 3.36 l වේ.
(4) 4.48 l වේ. (5) 6.72 l වේ.

3. ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ස්කන්ධය

(1) $\frac{1.008}{1840}$ g වේ. (2) $\frac{1.008}{96490} \times \frac{1}{1840}$ g වේ.

(3) 9.107×10^{-28} g වේ. (4) $\frac{96490}{6.022 \times 10^{23}}$ g වේ.

(5) $\frac{1.008}{6.022 \times 10^{23}}$ g වේ.

4. 'සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය' යන සංකල්පය පැහැදිලි ලෙස අවබෝධ කර ගැනීමේදී වඩාත්ම ප්‍රයෝජනවත් වූයේ මින් කවරකුගේ හැදෑරීම්ද?

(1) ඩෝල්ටන්ගේ හැදෑරීම් (2) කැනිසාරෝගේ හැදෑරීම්
(3) තොම්සන්ගේ හැදෑරීම් (4) රදර්ෆර්ඩ්ගේ හැදෑරීම්
(5) ෆැරඩේගේ හැදෑරීම්

5. මින් අස්ථායි වන සමස්ථානිකය කුමක්ද?

(1) $2H$ (2) $^{3}_{1}H$ (3) $^{18}_{8}O$ (4) $^{4}_{2}He$ (5) $^{23}_{11}Na$

'අණුව' යන සංකල්පය සමඟ වඩාත්ම සමීපව ආශ්‍රිත වන්නේ මින් කුමක්ද?

(1) ගුණානුපාත නියමය: (2) අන්‍යෝන්‍ය සමානුපාත නියමය
(3) ගේ ලුසැක් නියමය (4) ඩුලෝං සහ පෙටී නියමය
(5) ඩෝල්ටන් නියමය

7. මින් කුමන සංයෝගයේදී අන්තර් අණුක [illegible] ඉහළම [illegible] වේද?

(1) H_2O (2) NH_3 (3) HCl (4) ClF (5) CO_2

8. Na_2O_2 සම්බන්ධයෙන් මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත්ම ගැලපේද?

(1) මේ සංයෝගයේදී සෝඩියම් හි ඔක්සිකරණ තත්වය +2 වේ.
(2) මේ සංයෝගයේදී ඔක්සිජන් හි ඔක්සිකරණ තත්ත්වය -1 වේ.
(3) මෙහිදී සෝඩියම් සඳහා ඔක්සිකරණ අංකයක් දිය නොහැකිය.
(4) පෙරොක්සයිඩ සලකන විට ඔක්සිකරණ තත්වය යන සංකල්පය බිඳ වැටේ.
(5) මින් එකක්වත් නොගැලපේ.

9. පරිමාව 1 dm^3 වන සංවෘත භාජනයක් තුල ඇති ඔක්සිජන් වායු ස්කන්ධයක් විද්‍යුත් ක්‍රමයක් මගින් ඕසෝන් වායුව, O_3 බවට භාගික වශයෙන් පරිවර්තනය කරන ලදී. පරිවර්තනයෙන් පසු වායු මිශ්‍රණය ආරම්භක උෂ්ණත්වයට නැවත පත් වූ විට, මිශ්‍රණයේ නව පීඩනය ආරම්භක ඔක්සිජන් පීඩනයෙන් 90% ක් විය. වායු මිශ්‍රණයේ පරිමාව අනුව, ඕසෝන් ප්‍රතිශතය කොපමණ වේද?

(1) 33.33% (2) 30% (3) 20% (4) 22.22% (5) 11.11%

10. විකිරණශීලී සමස්ථානිකයක අර්ධ - ආයු කාලය දින 2 ක් වේ. දින 22 ක් ගතවූ පසු මෙම සමස්ථානිකයේ නිදර්ශකයක විකිරණශීලතාව කොපමණ වේද?

(1) ආරම්භක අගයෙන් 10% ක් පමණ වේ.
(2) ආරම්භක අගයෙන් 1‰ පමණ වේ.
(3) ආරම්භක අගයෙන් 1% ක් පමණ වේ.
(4) ආරම්භක අගයෙන් 0.05% පමණ වේ.
(5) ආරම්භක අගයෙන් 0.1% පමණ වේ.

11. ජලීය ද්‍රාවණයේදී වඩාත්ම ආම්ලික වන්නේ මින් කුමන සංයෝගයද?

(1) N_2O_5 (2) P_2O_5 (3) N_2O_3 (4) Br_2O (5) Cl_2O

12. රත්කළ විට මින් කුමන සංයෝගය N_2O_4 ලබා දෙයිද?

(1) N_2O (2) HNO_3 (3) $NaNO_3$
(4) NH_4NO_3 (5) $(NH_4)_2Cr_2O_7$

13. $Zn(s)|Zn^{2+}(aq)$ යන ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ වි.ගා.බ. Zn^{2+} සාන්ද්‍රණය සමඟ විචලනය වීම සම්බන්ධයෙන් මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?

(1) පළමුවැනි පැරඩේ නියමය මගින් එම විචලනය ප්‍රමාණාත්මකව අවබෝධ කරගත හැකිය.
(2) පළමුවැනි පැරඩේ නියමය මගින් එම විචලනය ගුණාත්මකව අවබෝධ කරගත හැකිය.
(3) දෙවැනි පැරඩේ නියමය මගින් එම විචලනය ගුණාත්මකව අවබෝධ කරගත හැකිය.

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