1985 අගෝස්තු - රසායන විද්‍යාව

I කොටස

1. පරමාණුව යන පදය ප්‍රථමයෙන් හඳුන්වා දෙන ලද්දේ පහත සඳහන් කවුරුන් විසින්ද?
(1) කැනිසාරෝ (2) ඩෝල්ටන් (3) ඩෙබරයිනර්
(4) ඇවොගැඩ්‍රෝ (5) මෙන්ඩලිෆ්

2. ජලය ග්‍රෑම් 180 ක අන්තර්ගත ජල අණු සංඛ්‍යාව වනුයේ
(1) 10 කි (2) 6.023×10^{23} ය. (3) 6.023×10^{23} කි.
(4) 6.023×10^{24} කි (5) 10^4 කි.

3. සල්පර් ග්‍රෑම් 32 ක අන්තර්ගත S_8 මවුල සංඛ්‍යාව වනුයේ
(1) 4 ය (2) $\frac{6.023 \times 10^{23}}{8}$ ය (3) $\frac{1}{8}$ ය.
(4) 1ය (5) $\frac{1}{4}$ ය.

4. බෙන්සීන් (C_6H_6) ග්‍රෑම් 0.78 ක් සම්පූර්ණයෙන් දවාලීමට, සෙන්ටිග්‍රේඩ් අංශක 0 දී සහ රසදිය මිලි මීටර 760 ක පීඩනයක දී අවශ්‍ය ඔක්සිජන් පරිමාව වනුයේ ඝන ඩෙසිමීටර (ලීටර)
(1) 17.47 කි (2) 2.24 කි. (3) 1.68 කි.
(4) 1.75 කි (5) 16.80 කි.

5. පිටතම කවචයේ එක් ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් පමණක් ඇති මූල ද්‍රව්‍යයකි.
(1) Cd (2) Cr (3) Al (4) Mg (5) Cl

6. Li^+, Be^{2+} සහ Mg^{2+} යන අයනවල අරයන්ගේ විචලනය පහත දැක්වෙන කවරක්ද?
(1) $Li^+ < Be^{2+} < Mg^{2+}$ (2) $Be^{2+} < Li^+ < Mg^{2+}$ (3) $Mg^{2+} < Be^{2+} < Li^+$
(4) $Li^+ < Mg^{2+} < Be^{2+}$ (5) $Mg^{2+} < Li^+ < Be^{2+}$

7. න්‍යෂ්ටියේ ස්ථායිතාව අධිකම වන්නේ පහත සඳහන් කුමන සමස්ථානිකයේද?
(1) $^{6}_{3}Li$ (2) $^{9}_{4}Be$ (3) $^{10}_{5}B$ (4) $^{24}_{12}Mg$ (5) $^{30}_{14}Si$

8. සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය 30.0 ක් වූ A නම් මූල ද්‍රව්‍යයක් B නම් වෙනත් මූල ද්‍රව්‍යයක් සමග ප්‍රතික්‍රියාකර AB_3 නම් සංයෝගය සාදයි. A වල ග්‍රෑම් 1.50 ක් B වල ග්‍රෑම් 5.40 ක් සමග සම්බන්ධ වී නම්, B වල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය වනුයේ
(1) 32.4 ය. (2) 16.2 ය. (3) 10.8 ය.
(4) 108.0 ය. (5) 36.0 ය.

9. ශිෂ්‍යයෙක් වායු මිනුම් සරාවල හයිඩ්‍රජන් සහ ක්ලෝරීන් සම පරිමා එකතු කොට මිශ්‍රණය නියත පීඩනයක් යටතේ මද හිරුඑළියේ තැබීය. ඔහු උත්සාහ දරුවේ කුමන නියමය පරීක්ෂණාත්මකව ඔප්පු කිරීමටද?
(1) ගේ ලුසැක් නියමය (2) බොයිල් නියමය
(3) ස්ථිර සමානුපාත නියමය (4) ගුණානුපාත නියමය
(5) ස්කන්ධ සංස්ථිති නියමය.

10. එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී AgCl වල ද්‍රාව්‍යතාව ජලයේ දී S_0 ද, ඝන ඩෙසිමීටරයට මවුල 0.01 $CaCl_2$ ද්‍රාවණයකදී S_1 ද, ඝන ඩෙසිමීටර මවුල 0.01 NaCl ද්‍රාවණයකදී S_2 ද, ඝන ඩෙසිමීටරයට මවුල 0.05 $AgNO_3$ ද්‍රාවණයකදී S_3 ද, ඝන ඩෙසිමීටරට මවුල 0.005 $AlCl_3$ ද්‍රාවණයකදී S_4 ද වේ. මෙම ප්‍රමාණයන් අතර කුමන සම්බන්ධතාව නිවැරදි වේද?
(1) $S_0 > S_3 > S_1 > S_2 > S_4$ (2) $S_0 > S_2 > S_4 > S_1 > S_3$
(3) $S_0 > S_3 > S_2 > S_1 > S_4$ (4) $S_0 > S_1 > S_2 > S_4 > S_3$
(5) $S_0 > S_4 > S_1 > S_2 > S_3$

11. H_2S අණුවේ හැඩය
(1) රේඛීය වේ. (2) කෝණික වේ. (3) චතුස්තලීය වේ.
(4) ත්‍රිකෝණික වේ. (5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් නොවේ.

12. H_2S සහ SO_2 අතර ප්‍රතික්‍රියාවේදී H_2S ක්‍රියා කරන්නේ
(1) ඔක්සිකාරකයක් ලෙසය. (2) ඔක්සිහාරකයක් ලෙසය.
(3) අම්ලයක් ලෙසය. (4) සල්ෆකාරකයක් ලෙසය.
(5) උත්ප්‍රේරකයක් ලෙසය.

13. ආම්ලික මාධ්‍යයේදී $K_2Cr_2O_7$ මගින් හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් ඔක්සිකරණය කිරීමේදී ක්‍රෝමියම් හි ඔක්සිකරණ අවස්ථාව වෙනස් වන්නේ,
(1) 7 සිට 2 දක්වාය (2) 3 සිට 6 දක්වාය. (3) 2 සිට 6 දක්වාය.
(4) 5 සිට 2 දක්වාය (5) 6 සිට 3 දක්වාය.

14. රත්කළ විට පහසුවෙන් ඔක්සිජන් පමණක් [illegible]
(1) $NaNO_3$ (2) $Pb(NO_3)_2$ (3) [illegible] (4) $AgNO_3$ (5) Na_2O

15. මින් කුමන ඔක්සයිඩය ජලීය ද්‍රාවණයේදී නයිට්‍රික් අම්ලය පමණක් ලබා දෙයිද?
(1) NO (2) N_2O (3) N_2O_3 (4) N_2O_5 (5) N_2O_4

16. M නම් මූලද්‍රව්‍යය යුගල් නොවූ ඉලෙක්ට්‍රෝන තුනක් ඇති ස්ථායි M^{3+} අයනය සාදයි. M පරමාණුවේ යුගල් නොවූ ඉලෙක්ට්‍රෝන හයක් ඇත M වූ කලී
(a) Al ය. (2) Cr ය. (3) Fe ය. (4) Co ය. (5) S ය.

17. $CH_3CH{=}CHCH_2COCH_3$ හි IUPAC නාමය කුමක්ද?
(1) හෙක්ස්-2-ඊන්-5-ඔන් (2) හෙක්ස්-4-ඊන්-2-ඔන්
(3) 5 ඔක්සො-හෙක්ස්-2-ඊන් (4) මෙතිල් බියුට් 2-ඊනයිල් කීටෝන්
(5) 2-ඔක්සො-හෙක්ස්-4-ඊන්

18. (a) CH_3CO_2H; (b) CH_3OH; (c) C_6H_5OH සහ (d) $ClCH_2CO_2H$ යන මේවායේ ආම්ලිකතාව අඩුවන පිළිවෙල වනුයේ
(1) a>c>b>d (2) c>a>b>d (3) d>a>c>b (4) d>c>a>b (5) a>d>b>c

19. අණුක සූත්‍රය $C_4H_{11}N$ වූ ප්‍රකාශ සක්‍රිය නොවන ප්‍රාථමික ඇමීන කොපමණ සංඛ්‍යාවක් තිබිය හැකිද?
(1) සතරකි (2) තුනකි (3) හයකි (4) පහකි (5) දෙකකි.

20. නිර්ජලීය $AlCl_3$ ඇතිවිට, CH_3CH_2COCl, C_6H_6 සමග ප්‍රතික්‍රියා කොට ලබා දෙන්නේ
(1) $CH_3CH_2COC_6H_5$ ය (2) C_6H_5Cl ය. (3) $CH_3CH_2CH(Cl)\text{-}C_6H_5$ ය.
(4) $CH_3CH_2CH(Cl)OC_6H_5$ ය. (5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් නොවේ.

21. $CH_3CH_2CHO + C_6H_5MgBr \xrightarrow[(2)\ HCl]{(1)\ වියළි\ ඊතර්}$ ප්‍රතික්‍රියාවේ ඵලයේ ව්‍යුහය වනුයේ පහත දැක්වෙන කවරක්ද?
(1) $CH_3CH_2CH(C_6H_5)\text{-}OMgBr$ (2) $CH_3CH_2CH(C_6H_5)\text{-}OH$ (3) $CH_3CH_2C(C_6H_5){=}O$
(4) $CH_3CH(C_6H_5)CH_2OMgBr$ (5) $CH_3CH(C_6H_5)CH_2OH$

22. (a) CH_3OH (b) CH_3CH_3 සහ (c) CH_3CH_2OH යන සංයෝගවල තාපාංක වැඩිවන පිළිවෙල වනුයේ
(1) a<b<c (2) b<a<c (3) c<a<b (4) b<c<a (5) a<c<b

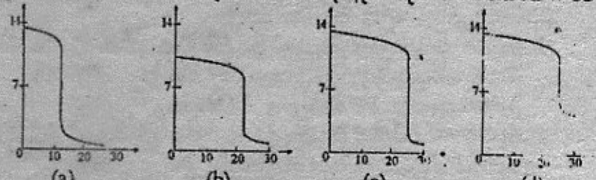
23. IUPAC ක්‍රමය අනුව නම් කරන ලද 2-හයිඩ්‍රොක්සි-4-මෙතිල් පෙන්ටැනැල්වල ව්‍යුහය කුමක්ද?
(1) $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH(OH)\text{-}CHO$ (2) $CH_3\text{-}CH(CH_3)\text{-}CH_2\text{-}CH(OH)\text{-}CHO$
(3) $CH_3\text{-}CH(H)\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CHO$ (4) $CH_3\text{-}CH(CH_3)\text{-}CH_2\text{-}C(=O)\text{-}CH_2OH$
(5) $CH_3\text{-}CH(OH)\text{-}CH_2\text{-}CH(CHO)\text{-}CH_3$

24. ජලීය NaOH සමග $CH_3\text{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}OCH_2CH_3$ රත්කළ විට ලැබෙන ඵල වනුයේ
(1) $CH_3CO_2H + CH_3CH_2OH$ (2) $CH_3CO_2H + CH_3CH_2ONa$
(3) $CH_3CH_2CO_2Na + CH_3OH$ (4) $CH_3CO_2Na + CH_3CH_2OH$
(5) $CH_3CO_2Na + CH_3CH_2ONa$

25. කෙල්වින් අංශක 273.12 දී අයිස්, ජලය බවට හැරවීමේදී
(1) ක්‍රිය වලිය ස්වය සිද්ධ වේ (2) උෂ්ණත්වය ඉහළ නගී
(3) තාප හුවමාරුවක් නැත. (4) තාපය පිටවේ.
(5) තාපය උරාගනී

26. කොපර් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ භාවිත කර කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවණයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිරීමේදී
(1) ඇනෝඩයේ බර වැඩි වේ. (2) කැතෝඩයේ බර අඩු වේ.
(3) විද්‍යුත් ධාරාව ද්‍රාවණය හරහා ඍණ අග්‍රයේ සිට ධන අග්‍රයට ගමන් කරයි.
(4) කොපර් සල්ෆේට් සාන්ද්‍රණය අඩු වේ.
(5) කොපර් සල්ෆේට් සාන්ද්‍රණය වෙනස් නොවේ.

ප්‍රශ්න අංක 27 සිට 30 දක්වා පහත දී ඇති රූප සම්බන්ධයෙන් වේ



(a) (b) (c) (d)

[illegible] ඩෙසිමීටරයට මවුල 0.1 ක් [illegible] භස්ම ද්‍රාවණයෙන්, ඝන සෙන්ටිමීටර 25.0 ක් අනුමාපන ප්ලාස්ක [illegible]

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

කබා සහ ඩෙසිමීටරයට මවුල 0.1 වූ අම්ල ද්‍රාවණය බියුරෙට්ටුවකින් එකතු කරන ලදී. මිශ්‍රණයේ pH අගය Y- අක්ෂයේත් එකතු කළ අම්ල පරිමාව ඝන සෙන්ටිමීටර මගින් X- අක්ෂයේත් දක්වා ඇත.

27. NaOH වලට H_2SO_4 එකතු කිරීමට අනුරූප වන වක්‍රය
(1) a ය. (2) b ය. (3) c ය. (4) d ය. (5) ඉහත දක්වා නැත

28. NH_3 වලට HCl එකතු කිරීමට අනුරූප වන වක්‍රය
(1) a ය (2) b ය. (3) c ය. (4) d ය. (5) ඉහත දක්වා නැත.

29. NH_3 වලට CH_3COOH එකතු කිරීමට අනුරූප වන වක්‍රය
(a) a ය. (2) b ය. (3) c ය. (4) d ය. (5) ඉහත දක්වා නැත

30. $Ba(OH)_2$ වලට HCl එකතු කිරීමට අනුරූප වන වක්‍රය
(1) a ය. (2) b ය. (3) c ය. (4) d ය. (5) ඉහත දක්වා 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. හැලජන සම්බන්ධයෙන් කුමන ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ අසත්‍ය වේද?
(a) කාණ්ඩයේ පහළට යන විට හයිඩ්‍රයිඩවල ආම්ලිකතාව අඩු වේ.
(b) කාණ්ඩයේ පහළට යන විට මූලද්‍රව්‍යවල තාපාංක වැඩි වේ.
(c) මූල ද්‍රව්‍ය සියල්ලම කාමර උෂ්ණත්වයේදී වායු වශයෙන් පවතී.
(d) කාණ්ඩයේ පහළට යන විට හයිඩ්‍රයිඩවල බන්ධන ශක්තිය අඩු වේ.

32. ජලීය $BaCl_2$ ද්‍රාවණයක් සමග අවක්ෂේප දෙන්නේ කුමන සංයෝගය/ සංයෝග ද?
(a) Na_2SO_4 (b) Na_2CO_3 (c) $NaNO_3$ (d) Na_2SO_3

33. මිශ්‍රණයක ඇනායන සඳහා පරීක්ෂා කිරීමේදී සාමාන්‍යයෙන් සෝඩියම් කාබනේට් නිස්සාරකයක් සාදන්නේ
(a) බොහෝ සෝඩියම් ලවණ ජලයේ ද්‍රාව්‍ය බැවිනි.
(b) නිස්සාරකයේ ඇති වැඩිපුර Na_2CO_3 අම්ල එකතු කර පහසුවෙන් උදාසීනීකරණය කළ හැකි බැවිනි.
(c) ඇනායන සඳහා පරීක්ෂා කිරීමේදී සමහර කැටායන බලපාන බැවිනි.
(d) සෝඩියම් ලවණවල ඇනායන වෙනත් ලවණයන්ගේ ඇනායනවලට වඩා ක්‍රියාකාරී බැවිනි.

34. පහත සඳහන් කුමන ලවණවල ජලීය ද්‍රාවණ නිල් ලිට්මස් රතට හරවයිද?
(a) CH_3COONa (b) NH_4Cl (c) $ZnSO_4$ (d) K_2SO_4

35. පහත සඳහන් ඒවායින් කවරක් ඔක්සිකරණ/ඔක්සිහරණ ප්‍රතික්‍රියාවක් / ප්‍රතික්‍රියා වේද?
(a) $NH_4^+ \rightarrow NH_3 + H^+$ (b) $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Cu + Zn^{2+}$
(c) $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$ (d) $Mg + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow MgO$

36. Zn/Zn^{2+} (ජලීය)//Cu^{2+} (ජලීය)/Cu යන විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?
(a) Cu/Cu^{2+} ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේදී ඔක්සිකරණය සිදු වේ.
(b) බාහිර පරිපථය ඔස්සේ විද්‍යුත් ධාරාව Zn/Zn^{2+} ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ සිට Cu/Cu^{2+} ඉලෙක්ට්‍රෝඩයට ගලා යයි.
(c) Cu පෘෂ්ඨයේ ක්ෂේත්‍ර ඵලය වැඩි කිරීමෙන් කෝෂයේ වි.ගා.බ. වැඩි වේ.
(d) Zn^+ අයන සාන්ද්‍රණය වැඩි කිරීමෙන් කෝෂයේ වි.ගා.බ. වැඩි වේ.

37. පහත සඳහන් කවරක් සමතුලිතතා තත්ත්වය පෙන්වයිද?
(a) ද්‍රව්‍යයක ද්‍රාව්‍යතාව
(b) වායු ගෝල පීඩන එකකදී ද්‍රව්‍යයක ද්‍රවාංකය
(c) ද්‍රාවකයක අයනික ගුණිතය
(d) පද්ධතියක සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය.

38. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක චලනය පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ දෝෂ සහගත වේද?
(a) පියවර කිහිපයකින් සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවක වේග නියමය (වේග නියත සමීකරණය) ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන ස්ටොයිකියොමිතික සමීකරණයෙන් නිර්ණය කළ නොහැක.
(b) පියවර කිහිපයකින් සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවක සමස්ථ වේගය, සක්‍රියන ශක්තිය අවම වන පියවරේ වේගය මත රඳා පවතින.
(c) උත්ප්‍රේරකයක් [illegible]
(d) උෂ්ණත්වය ඉහළ යෑමෙන් ප්‍රතික්‍රියක අතර ඝට්ටන වැඩි වී ප්‍රතික්‍රියාවේ වේගය වැඩි වේ.

39. පහත සඳහන් කුමන සංයෝග සමාවයවිකතාව දක්වයිද?
(a) $CH_3\text{-}CH(NH_2)\text{-}CO_2H$ (b) $CH_3CH(OH)\text{-}CO_2H$ (c) $CH_3\text{-}CH(CH_3)\text{-}CO_2H$
(d) $H_2NCH_2CO_2H$

40. ප්‍රෝටීන පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?
(a) ප්‍රෝටීන යනු ඇමීනවල බහුඅවයවකයන් වේ.
(b) ග්ලයිසීන් ප්‍රෝටීනයකි.
(c) ප්‍රෝටීන යනු ඇමිනෝ අම්ලවල බහුඅවයවකයන් වේ.
(d) නයිලෝන් යනු ප්‍රෝටීනයකි.

41 සිට 50 යන ප්‍රශ්නවල වගන්ති දෙක බැගින් දී ඇත.

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

	පළමුවැනි වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
41.	ක්ෂාර ලෝහවල ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියාකාරීත්වය කාණ්ඩයේ පහළට යන විට වැඩිවේ.	පරමාණුවේ විශාලත්වය වැඩි වන විට ලෝහමය බන්ධන ශක්තිය ඉහළ යයි.
42.	ඇලුමිනියම් නිස්සාරණයේදී මැටි භාවිත නොකරයි.	මැටිවල කාබනික අපද්‍රව්‍ය ඇත
43.	SiO_2 වල ද්‍රවාංකය අධික වේ.	එය Si සහ O අතර ශක්තිමත් බන්ධන වලින් සැදුණ යෝධ අණුවකි.
44.	ලිතියම්, විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණියේ කැල්සියම්වලට වඩා ඉහළ ස්ථානයක් ගනී.	Li අයනය Ca^{2+} අයනයට වඩා කුඩා වේ.
45.	හයිඩ්‍රජන් සහ ඔක්සිජන් අතර ප්‍රතික්‍රියාව තාප දායක වුවද එය ස්වයං සිද්ධ නොවේ.	H_2 සහ O_2 අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය අධික ය.
46.	වායුවල සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධ නිර්ණය කිරීමේදී ඇවගැඩ්‍රෝ නියමය ප්‍රයෝජනවත් වේ.	සමාන තත්ත්වවල ඇති විවිධ වායුවල ඇති අණු සංඛ්‍යා මෙම නියමය මගින් සංසන්දනය කරයි.
47.	ජලයට අම්ලයක් මෙන්ම භෂ්මයක් ලෙස ද ක්‍රියාකළ හැක.	ජලය H^+ සහ OH^- අයන වලින් සමන්විත වී ඇත.
48.	බෙන්සිල් බ්‍රෝමයිඩ්, $C_6H_5CH_2Br$ ජලීය NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.	බෙන්සිල් බ්‍රෝමයිඩවල කාබන් බ්‍රෝමීන් බන්ධනයේ ආංශික ද්විත්ව බන්ධන ගතිගුණ ඇත.
49.	සිනැමික් අම්ලය, $C_6H_5CH=CHCO_2H$, ක්ෂාරීය $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් අවර්ණ කරයි.	සිනැමික් අම්ලය ඔක්සිහාරක ප්‍රතිකාරකයකි.
50.	$CH_3CH=CHCO_2H$ වලට ත්‍රිමාන සමාවයවිකයන් ලෙස පැවතීමට හැකියාව ඇත.	ද්විත්ව බන්ධනය සාදන කාබන් පරමාණුවල එක හයිඩ්‍රජන් පරමාණුව බැගින් ඇත.

51. වියලි ක්ලෝරීන් ඇති වායු සරාවකට රත්කළ තඹ සුරුත්තු එකතු කළ විට සැදෙන සංයෝගය
(1) නිල් වර්ණ වේ. (2) කහ වර්ණ වේ. (3) සුදු වර්ණ වේ.
(4) දුඹුරු වර්ණ වේ (5) කොළ වර්ණ වේ.

52. පිඟන් බඩු කර්මාන්තයේදී සාමාන්‍යයෙන් භාවිත නොවන්නේ කුමන රසායනික ද්‍රව්‍යයද?
(1) මැටි (2) ජිප්සම් (3) ෆෙල්ස්පාර්
(4) ක්වෝට්ස් (5) සර්කෝන්

53. සුදු ස්ඵටිකමය සංයෝගයක් සා. H_2SO_4 සමග රත්කළ විට දුඹුරු වාෂ්පයක් පිට විය. මෙම සංයෝගය ඇලුමිනියම් කුඩු සහ NaOH සමග රත් කළ විට ඇමෝනියා සුවඳ දුනි. සංයෝගය විය හැක්කේ
(1) KNO_3 ය. (2) KBr ය. (3) NH_4Cl ය. (4) NaCl ය. (5) KI ය.

54. $^{27}_{13}Al$ සහ α - අංශුවක් සම්බන්ධ වීමෙන් සැදෙන අස්ථායි සමස්ථානිකය, (X), β -ක්ෂයවීමෙන් සැදෙන ඵලය කුමක්ද?
[$^{27}_{13}Al + ^{4}_{2}\alpha \longrightarrow (x) \longrightarrow$ β]
(1) $^{31}_{15}P$ (2) $^{31}_{14}Si$ (3) $^{30}_{14}Si$ (4) $^{31}_{16}S$ (5) $^{30}_{15}S$

55. $C(s) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + H_2(g)$. ΔH^0 = මවුලයට කිලෝජූල් 131.8

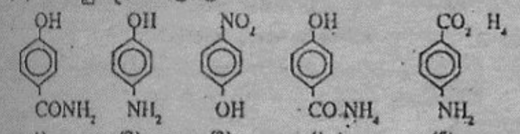
www.sinhalalibrary.com
Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(1) සෘණ උත්ප්‍රේරක ක් පද්ධතියට එකතු කිරීමෙනි
(2) තවත් සත කාබන් එකතු කිරීමෙනි.
(3) තවත් හුමාලය එකතු කිරීමෙනි.
(4) පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය ඉහළ දැමීමෙනි
(5) නිර්ජලීය $CaCl_2$ එකතු කිරීමෙනි.

56. කොබෝල්ට්වල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය නිකල් වල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධයට වඩා වැඩි නමුත්, ආවර්තිතා වගුවේ නිකල්වලට ප්‍රථමයෙන් කොබෝල්ට් අන්තර්ගත කර ඇත. මය සඳහා ධාත්ම පිළිගත හැකි හේතුව කුමක්ද?
(1) මේවා ය සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ දෝෂ සහගත ව නිර්ණය කර ඇත.
(2) කොබෝල්ට් සහ නිකල්වල පිළිවෙලින් ප්‍රෝටෝන 27 සහ 28 බැගින් ඇත.
(3) නිකල්වල ස්ථායී සමස්ථානිකවල පරමාණුක ස්කන්ධ කුඩාය
(4) මූලද්‍රව්‍ය දෙක ආවර්තිතා වගුවේ නිවැරදි කාණ්ඩවල අන්තර්ගත වේ.
(5) නිකල්වල ඇති නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව කොබෝල්ට්වලට වඩා අඩු වේ.

57. ජෙරනියෝල් ප්‍රධාන සංඝටකය ලෙස පවතිනුයේ
(1) පැඟිරි තෙල්වල ය. (2) කුරුඳුකෙල්වල ය
(3) සාදික්කා තෙල්වල ය. (4) කරදමුංගුතෙල්ව ය
(5) කරාබුනැටි තෙල්වල ය.

58.



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

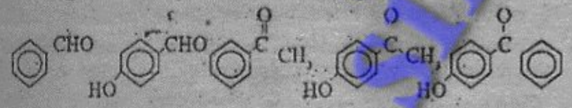
ඉහත දී ඇති සංයෝගවලින් කුමක් පහත දී ඇති නිරීක්ෂණ සියල්ලම දෙයිද?
a) ජලීය NaOH හි ද්‍රාව්‍ය වේ.
(b) කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ජලීය NaOH සමග ඇමෝනියා පිට කරයි
(c) සෝඩා ලයිම් ආශ්‍රිතය උදාසීන $FeCl_3$ සමග දම් ව ර්ණයක් දෙයි

59. $CH_3C \equiv CH \xrightarrow[HgSO_4]{සා. H_2SO_4}$ ප්‍රතික්‍රියාවේ ඵලය වනුයේ පහත දැක්වෙන කවරක්ද?

(1) $CH_3CH = CHOH$ (2) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$ (3) CH_3CH_2CHO

(4) $CH_3\overset{OH}{C} = CH_2$ (5) $CH_3C \equiv C-Hg$

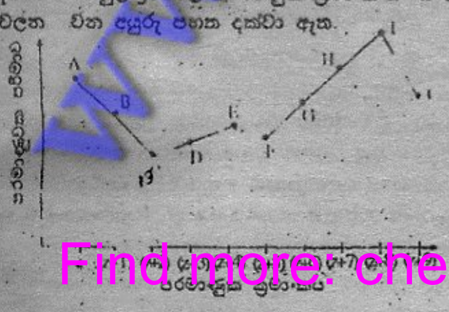
60. X නම් සංයෝගයක් පහත සඳහන් ගතිගුණ පෙන්වයි.
(a) 2,4 ඩයිනයිට්‍රොපීනයිල් හයිඩ්‍රසීන් සමග කහ අවක්ෂේපයක් සාදයි.
(b) ටොලන් ප්‍රතිකාරකය සමග ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.
(c) උදාසීන $FeCl_3$ සමග වර්ණයක් නොදේ
(d) NaOI සමග ප්‍රතික්‍රියා කොට අයඩොෆෝම් සාදයි.
X හි ව්‍යුහය විය හැකි වන්නේ පහත දැක්වෙන කවරක්ද?



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

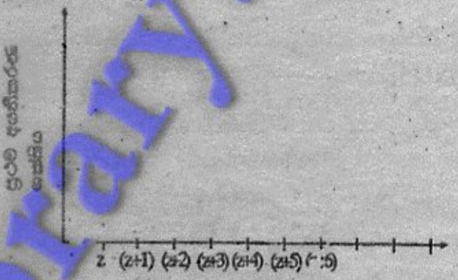
රසායන විද්‍යාව II
"A" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1. (a) A, B, C, D, E, F, G, H, I සහ J යනු පිළිවෙලින් Z, (Z+1)... (Z+9) යන පරමාණුක ක්‍රමාංක ඇති අන්තර්ක නොවන ආවර්තිතා වගුවේ අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය දහයකි. එම මූල ද්‍රව්‍යවල පරමාණුක ක්‍රමාංක සමග පරමාණුක අරය විචලනය වන අයුරු පහත දක්වා ඇත.



i. ඒක සංයුජ අයනික හයිඩ්‍රයිඩ සාදන්නේ එම මූලද්‍රව්‍ය වලින් කුමන ඒවාද?
ii. ඉහළම ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය දක්වන්නේ කුමන මූලද්‍රව්‍යයද? ඔබේ තේරීම සඳහා හේතු දක්වන්න.
iii. C සහ G මූලද්‍රව්‍ය අතර සෑදෙන ස්ථායී සංයෝගයක සූත්‍රය දක්වන්න.
iv ඉහත මූලද්‍රව්‍ය දහයෙන් ඉතාමත්ම විද්‍යුත් සෘණ මූලද්‍රව්‍යය හඳුනා ගන්න.
v F නම් මූලද්‍රව්‍යය ආවර්තිතා වගුවේ කුමන කාණ්ඩයට අයත් වේදැයි අපෝහණය කරන්න. මෙම කාණ්ඩයේ ප්‍රථම මූලද්‍රව්‍ය දෙක සඳහා බහුරූපික ස්වභාවයන් දෙක බැගින් නම් කරන්න.

(b) A සිට G දක්වා මූලද්‍රව්‍යවල, පරමාණුක ක්‍රමාංකය අනුව ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය විචලනය වන ආකාරය දැක්වෙන සටහනක් අඳින්න. අයනීකරණ ශක්ති අගයන්ගේ සාපේක්ෂ විචලනය මිස නිවැරදි අගයන් දැක්වීම අපේක්ෂා නොකෙරේ.



2. (a) $Na_2CO_3.10H_2O$ සහ $NaHCO_3$ මිශ්‍රණයක බර නියත වන තෙක් රත් කරන ලදී. මිශ්‍රණයේ සම්පූර්ණ බර අඩුවීම ග්‍රෑම් 2.90 ක් වූ අතර එයින් ග්‍රෑම් 1.10 ක ප්‍රමාණයක් වියළි CO_2 විය. මුල් මිශ්‍රණයේ වූ $Na_2CO_3.10H_2O$ වල බර ගණනය කරන්න.

(b) පහත දී ඇති සංයෝග H_2S සමග ඇති කරන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය බැගින් ලියන්න.
i. සා. HNO_3 ii. සා. H_2SO_4 iii Cl_2 දියර

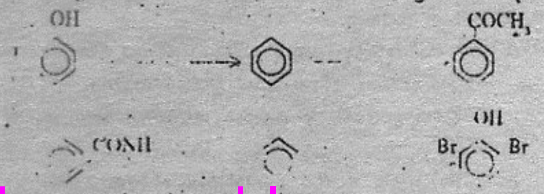
(c) ගල් ගුහාවකින් ලබාගත් අඟුරු වූ දැව නිදර්ශකයක්, කාබන් ග්‍රෑමයකට මිනිත්තුවකට පරාවර්තන හයක විකිරණශීලතාවයක් දක්වයි. ජීවමාන ගසකින් ලබාගත් එම වර්ගයේම ලී නිදර්ශකයකින් කාබන් ග්‍රෑමයකට මිනිත්තුවකට පරාවර්තන විසි හතරක මූලික ක්ෂයවීමේ සීඝ්‍රතාවක් ලැබුණි. ගල් ගුහාවේ වාසය කළ අය කැබැල්ල දැවූයේ කොපමණ කලකට ඉහත දී දැයි නිර්ණය කරන්න [^{14}C හි අර්ධ ජීව කාලය අවුරුදු 5600 ක් වේ.]

3. (a) i M නම් කාබනික සංයෝගයක් $C_4H_{12}O$ යන අනුභවික සූත්‍ර ඇති බව දක්වයි. උෂ්ණත්වය 227°C හිදී සහ සාමාන්‍ය වායුගෝල පීඩනයේදී සංයෝගයේ වාෂ්පයේ ඝනත්වය සහ වෙසිමීටරයට (ලීටරයට) ග්‍රෑම් 2.46 ක් වේ. M හි සත්‍ය අණුක සූත්‍රය ගණනය කරන්න.
ii M අයඩොෆෝම් පරීක්ෂණයට සහ බ්‍රේඩි (2,4-ඩයිනයිට්‍රොපීනයිල් හයිඩ්‍රසීන්) ප්‍රතිකාරකයට පිළිතුරු දේ නම් M සඳහා තිබිය හැකි ව්‍යුහයක් ලියන්න.

(b) පහත සඳහන් යුගල වලින් ඒ ඒ සංයෝග වෙන් කර හඳුනා ගැනීම පිණිස යෙදිය හැකි රසායනික පරීක්ෂණ එක බැගින් දෙන්න
i. n-හෙක්සයිල් ඇමීන් සහ ඇනිලීන් ii. ෆීනෝල් සහ බෙන්සොයික් ඇසිඩ්

(c) ප්‍රොපීන් කුමන තත්ත්ව යටතේ දී HBr සමග කෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කරයිද?

4 (a) පහත සඳහන් දෑ එක් පියවරේ පරිවර්තන ලෙස ඔබ සිදු කරන්නේ කෙසේද? පරීක්ෂණ තත්ත්ව සහ භාවිත කළ ප්‍රතිකාරක දක්වන්න.



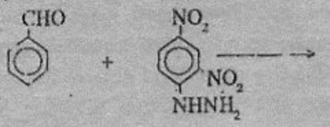
www.sinhalaelibrary.com
Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

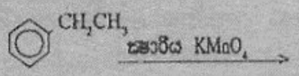
(b) සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වයේදී සා. HNO_3/ සා.H_2SO_4 මගින් බෙන්සීන් නයිට්‍රෝකරණය කිරීමේදී

i. බෙන්සීන් වලය සමග ප්‍රථමයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කරන්නේ කුමක්ද?

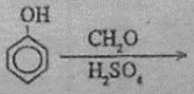
ii. එය බෙන්සීන් වලය මත ක්‍රියාකාරිවීමෙන් ඇතිවන අන්තර් මාධ්‍යයේ ව්‍යුහය ලියන්න.

(c) පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාවලින් ඇතිවන ප්‍රධාන ඵලවල ඇති ව්‍යුහ අඳින්න.

i. 

ii. 

iii. $CH_3CH_2CH_2CONH_2 \xrightarrow{P_2O_5}$

iv. 

"ආ" කොටස - රචනා

5. (a) "උදාසීනීකරණ එන්තැල්පිය" යන්න පහදා දෙන්න.

(b) ප්‍රබල භස්ම මගින් ප්‍රබල අම්ල උදාසීනකරණයේ එන්තැල්පිය නියතයක් වේය යන නිරීක්ෂණය පහදා දෙන්න.

(c) භස්මයක් මගින් අම්ලයක් උදාසීනීකරණය කිරීමේ එන්තැල්පිය නිර්ණය කිරීම පිණිස ඔබ පරීක්ෂණාගාරයේදී සිදු කරන පරීක්ෂණයක් විස්තර කරන්න. වැදගත් පරීක්ෂණ විස්තර සියල්ල දෙන්න.

(d) ප්‍රබල භස්මයක් මගින් HCl මවුල 0.025 ක් සම්පූර්ණයෙන් උදාසීන කිරීමේදී කිලෝ ජූල් 1.425 ක තාප ප්‍රමාණයක් පිටවේ. ප්‍රබල භස්මයක් මගින්ම දුබල අම්ලයක මවුල 0.025 ක් උදාසීනකරණය කිරීමේදී පිටවූ තාප ප්‍රමාණය 1.375 kJ ක් විය. දුබල අම්ලය විඝටනය වීමේ එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

(සැ.යු. ප්‍රතික්‍රියාවට ප්‍රථමයෙන් දුබල අම්ල විඝටනය විය යුතුය)

6. (a) පරිපූර්ණ වායුව යන පදය පහදු දෙන්න.

(b) සත්‍ය වායු පරිපූර්ණ වායු ලෙස හැසිරීමෙන් අපගමනය වන්නේ මන්ද?

(c) i. T නම් උෂ්ණත්වයක් ඇති වායු නිදර්ශකයක අණුවල වේග ව්‍යාප්තිය දැක්වෙන සටහනක් අඳින්න.

ii. T වලට වඩා ඉහළ උෂ්ණත්වයකදී එම වායු නිදර්ශකයේම අණුවල වේග ව්‍යාප්තිය දැක්වෙන සටහනක් තිත්-ඉරක් මගින් ඉහත රූපයේම අඳින්න.

(d) සින්ක් වැනි ලෝහයක සමක භාරය නිර්ණය කිරීම සඳහා ඔබ පරීක්ෂණාගාරයේදී සිදු කරන, වායු නියම මත රඳ පවතින පරීක්ෂණයක් විස්තර කරන්න. සියලුම වැදගත් පරීක්ෂණාත්මක විස්තර සහ ගණනයේදී කරන්නා වූ උපකල්පන දෙන්න.

(e) වාතය ඉවත්කළ භාජනයක් තුළ NOBr ග්‍රෑම් 1.10 ක් තබා එහි උෂ්ණත්වය සෙන්ටිග්‍රේඩ් අංශක 27 ට ගෙන එන ලදී. එම උෂ්ණත්වයේදී භාජනයේ පරිමාව ඝන ඩෙසිමීටර (ලීටර) 1.0 ක් විය. භාජනයේ අඩංගු සියලුමද වායු අවස්ථාවේ වූ අතර පීඩනය වායුගෝල පීඩන 0.41 ක දී ස්ථායී විය. NOBr විඝටනයෙන් ලැබෙන ඵල NO සහ Br_2 වේ නම් සෙන්ටිග්‍රේඩ් අංශක 27 දී එහි විඝටන නියතය, Kp, ගණනය කරන්න. මිශ්‍රණය පරිපූර්ණ වායුවක් සේ හැසිරේ යයි උපකල්පනය කරන්න.

7. (a) i. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක වේගයට බලපාන සාධක දෙකක් ප්‍රකාශ කරන්න.

ii. එම සාධකවලින් එකක් ප්‍රතික්‍රියා වේගය මත බලපාන අයුරු විදහා දක්වන පරීක්ෂණයක් විස්තර කරන්න.

(b) i. 'සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය' යනුවෙන් කුමක් අදහස් වේදැයි පහද දෙන්න.

ii. M(ඝ) /M^+ (ජලීය, 1.0M)//H^+ (ජලීය, 1.0M)/H_2 (වායු, වායුගෝ.1): Pt කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය ... V ක් වේ නම් M/M^+ පද්ධතියේ සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය නිර්ණය කරන්න. මෙම කෝෂයේ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ප්‍රතික්‍රියා සහ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න

iii. විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණියේ ප්‍රයෝජන සාකච්ඡා කරන්න.

"ඉ" කොටස - රචනා

8. (a) MBr_2 නමැති පොදු ලෝහ බ්‍රෝමයිඩයක, උත්පාදන එන්තැල්පිය සාමාන්‍යයෙන් ඍණ වේ.

$M(ඝ) + Br_2(ද්‍රව) \rightarrow MBr_2(ඝ)$ $\Delta H^\circ < 0$

මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා බෝන් - හේබර් චක්‍රය ලියන්න.

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවේ උත්පාදන එන්තැල්පි විපර්යාසය

(i) M හි ලෝහමය බන්ධන ශක්තිය

(ii) ලෝහයේ අයනීකරණ ශක්තිය

යන සාධක මත කෙසේ රඳ පවතින්නේදැයි පහද දෙන්න.

(b) i. $H_3N:BCl_3$ ii. CO_3^{2-}

යන ඒවායේ ව්‍යුහ, තිත්-කතිර සූත්‍ර භාවිතයෙන් ලියන්න.

(c) ඔබට සපයා ඇති මැග්නීසියම් පටි එහි ඔක්සයිඩයට පරිවර්තනය කර, ස්ථිර සමානුපාත නියමය විදහා දක්වන මෙන් ඉල්ලා ඇත. ඔබ එය පරීක්ෂණාගාරයේ දී කෙසේ සිදු කරන්නේදැයි පරීක්ෂණාත්මක විස්තර සහිතව පහදන්න. ගණනයේදී ගන්නා පියවර පහද දෙන්න.

9. (a) පහත දැක්වෙන නිරීක්ෂණ පහද දෙන්න.

i. ඔක්සිජන් පවුලේ මූලද්‍රව්‍යයන්ගේ හයිඩ්‍රයිඩවල ආම්ලිකතාව කාණ්ඩයේ පහළට යන විට වැඩි වේ.

ii. සාමාන්‍ය තත්ත්ව යටතේ පොස්පරස්, නයිට්‍රජන්වලට වඩා ක්‍රියාකාරී මූලද්‍රව්‍යයකි.

(b) i. වායුගෝලීය නයිට්‍රජන්, ඇමෝනියා බවට පරිවර්තනය කිරීමේ හැකියාව විදහා දැක්වෙන, (හේබර් ක්‍රමයට අමතර) රසායනික ක්‍රියාවලියක් විස්තර කරන්න.

ii. Mg, K සහ Ca යන මූලද්‍රව්‍ය ඒවායේ ද්‍රවාංක ආරෝහන ක්‍රමයට සකස් කරන්න. ඔබගේ තේරීම සඳහා හේතු දක්වන්න.

(c) i. Fe^{2+} සහ Fe^{3+} අයන මිශ්‍රණයක ඇති විට, ඒ ඒ අයන ප්‍රමාණාත්මකව නිර්ණය කිරීම පිණිස ඔබ භාවිත කරන එක් ක්‍රමයක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (පරීක්ෂණාත්මක විස්තර අනවශ්‍යය.)

ii. නයිට්‍රික් අම්ලයේ වාණිජමය නිෂ්පාදනයට අදළ ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව දක්වන්න.

10. (a) මුහුදු ජලයෙන් ලුණු සෑදීමේ දී ලැබෙන මවු ද්‍රාවණය රසායනික ද්‍රව්‍යවල වටිනා ප්‍රභවයකි. විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රමයෙන් මුහුදු ජලයෙන් සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් නිපදවීමේ කර්මාන්ත ශාලාවක් සහ කුඩා ප්‍රමාණයේ ඇමෝනියා සෝඩා කර්මාන්තයක් ලුණු ලේවායක් සමීපයේ ඇත. මෙම කර්මාන්ත දෙකෙන් ලැබෙන අතුරුඵල භාවිත කොට මවු ද්‍රාවණයෙන් ආර්ථික වශයෙන් වැදගත් රසායනික ද්‍රව්‍ය නිස්සාරණය කරන්නේ කෙසේදැයි පහද දෙන්න. ඔබේ පිළිතුර කර්මාන්ත දෙකක් උදෙසා විදහා දක්වන්න. ඔබ තෝරාගත් එම කර්මාන්තයන්ගෙන් ලැබෙන සංයෝග සඳහා එක ප්‍රයෝජනය බැගින් දෙන්න.

(b) i. රබර් කිරි කැටි ගැසීමේදී එතනොයික් (ඇසිටික්) අම්ලයේ ක්‍රියාකාරිත්වය පහද දෙන්න. එම ක්‍රියාවලිය සඳහා එතනොයික් අම්ලයට වඩා මෙතනොයික් (ෆෝමික්) අම්ලයේ ඇති වාසි මොනවාද?

ii. පොල් කටු ආරම්භක ද්‍රව්‍යය ලෙස ගෙන සක්‍රිය කළ කාබන් නිපදවන්නේ කෙසේදැයි පහද දෙන්න.

සක්‍රිය කළ කාබන්වල ප්‍රයෝජන දෙකක් දක්වන්න.

(c) X නම් සුදු ස්ඵටික ලවණයක් ත. H_2SO_4 සමග රත්කළ විට තෙත් ලිට්මස් පත්‍ර විරංජනය කළේය. X හි ආම්ලික ද්‍රාවණයක් $K_2Cr_2O_7$ ද්‍රාවණයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට තැඹිලි වර්ණය කොළ පාටට හැරුණි. උණුසුම් ත. HCl වල වූ X ද්‍රාවණයක් ඇමෝනියා මගින් භාෂ්මික කර එය තුළින් H_2S යැවූ විට සුදු අවක්ෂේපයක් ලැබුණි. ... ප්‍රතික්‍රියා ... X හි ... අපෝහනය කරන්න

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