සැ. යු. වැදගත් අංශ හතරක් පිළිබඳ අදහස් සංක්ෂිප්තව ගෙන හැරපෑම මෙහිදී ප්‍රමාණවත් වේ.

(b) $NaCl \rightarrow Na_2CO_3$

මේ පරිවර්තනය කාර්මිකව සිදු කළ හැකි ආකාරය දක්වන්න.

සැ. යු. අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලිවිය යුතුය.

(c) නයිට්‍රික් අම්ලය කොපර් සමඟ කවර තත්ත්ව යටතේ කෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කරයිද?

සැ. යු. අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණ ලිවිය යුතුය.

(d) වාතයට නිරාවරණය කරන ලද කෝස්ටික් සෝඩා නිදර්ශකයක් ජල වාෂ්ප හා කාබන්ඩයොක්සයිඩ් අවශෝෂණය කර ගෙන ඇත. මේ නිදර්ශකයේ ඇති NaOH ප්‍රතිශතය සහ Na_2CO_3 ප්‍රතිශතය ඔබ නිර්ණය කරන්නේ කෙසේදැයි සංක්ෂිප්තව විස්තර කරන්න.

10.(a) (i) හුණුගල් විරංජන කුඩු බවට පරිවර්තනය කිරීම පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් ලියන්න.

සැ. යු. තුලිත රසායනික සමීකරණ ලිවීම අවශ්‍ය නැත.

(ii) විරංජන ක්‍රියාව හැරෙන්නට වෙනස් රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් උපයෝගී කර ගනිමින් විරංජන කුඩු වල ඔක්සිකාරක ගුණ ඇති බව ඔබ පෙන්වන්නේ කෙසේද?

(b) ස්වභාවික ජලයේ කඨිනත්වය ඉවත් කිරීම සඳහා භාවිතා කරන ක්‍රම තුනක් සංක්ෂිප්තව දක්වන්න. මේ එක් එක් අවස්ථාවේදී සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා පැහැදිලි කරන්න.

(c) අදාළ ව්‍යුහ අඳිමින් රබර් වල්කනයිස් කිරීමේදී සිදුවන දෑ පැහැදිලි කරන්න.

(d) Cu, Zn සහ Mg ඇති මිශ්‍ර ලෝහයක නිදර්ශකයක් ඔබට සපයා තිබේ. මේ මිශ්‍ර ලෝහයේ Zn : Mg පරමාණුක අනුපාතය පරීක්ෂණාත්මකව නිර්ණය කරන්නට ඔබ සැලසුම් කරන්නේ කෙසේද?

සැ. යු. මෙහිදී සම්මත විශ්ලේෂණ ක්‍රම ඉදිරිපත් කිරීම අවශ්‍ය නොවේ. ඔබ විසින් යෝජනා කරන ක්‍රමවල නිරවද්‍යතාව උසස් නොවුවත්, එම ක්‍රමවල සෛද්ධාන්තික පදනම හේතු සහගත වේ නම්, ඔබේ පිළිතුරෙහි සාර්ථකත්වය අනුව ඔබට උපරිම ලකුණු ලබාගත හැකි වේ.

1989 අගෝස්තු - රසායන විද්‍යාව

I කොටස

1. බාහිරම ශක්ති මට්ටමේ එක ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් පමණක් ඇත්තේ මින් කුමන පරමාණුවෙහිද?

(1) B (2) N (3) Cl (4) Cr (5) Zn

2. Be, B, C, Al සහ Ca යන පරමාණු සලකන්න. ඉලෙක්ට්‍රෝන තුනක් ඉවත් කිරීම වඩාත් පහසු වන්නේ මින් කුමන පරමාණුවෙන්ද?

(1) Be (2) B (3) C (4) Al (5) Ca

3. A නැමැති හයිඩ්‍රොකාබනය සම්පූර්ණයෙන්ම වාතයෙහි දහනය කළ විට; කාබන්ඩයොක්සයිඩ් සහ ජලය බර අනුව 44:9 යන අනුපාතය ඇතිව ලබා දුනි. A වීමට වඩාත්ම ඉඩ ඇත්තේ මින් කුමන එකවද?

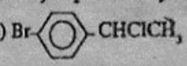
(1) $HC \equiv C-C \equiv CH$ (2) $C_6H_5-CH_3$ (3) C_2H_4

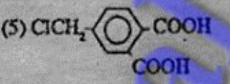
(4) $H_2C=CH-CH=CH_2$ (5) $C_6H_5-CH=CH_2$

4. ප්‍රකාශ සක්‍රිය හා ජලයෙහි ද්‍රාව්‍ය වීමට වඩාත්ම ඉඩ ඇත්තේ මින් කුමන සංයෝගයවද?

(1) $CH_3CH=CHCOOH$ (2) $CH_3CH(OH)COOH$

(3) $CH_3CH_2CHBrCH_3$

(4) 

(5) 

5. මින් කුමක් වැන්ඩ'වාල්ස් සමීකරණය වේද?

(1) $\left(P+\frac{n^2a}{V}\right)(V-n^2b)=nRT$ (2) $\left(P-\frac{n^2a}{V^2}\right)(V+nb)=nRT$

(3) $\left(P-\frac{n^2a}{V^2}\right)(V-nb)=nRT$ (4) $\left(P+\frac{n^2a}{V^2}\right)(V-nb)=nRT$

(5) $\left(P+\frac{na}{V^2}\right)(V-nb)=nRT$

6. $2SO_2(g)+O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න. මේ සමතුලිතය සඳහා උෂ්ණත්වය T K දී Kp හා Kc අතර සම්බන්ධය

(1) $K_p = K_c \times RT$ වේ. (2) $K_c = K_p \times RT$ වේ.

(3) $K_p = K_c \times (RT)^2$ වේ. (4) $K_c = K_p \times (RT)^2$ වේ.

(5) ඉහත සඳහන් එකක්වත් නොවේ.

7. මින් කුමක් NaOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නොකරයිද?

(1) Al_2O_3 (2) P_2O_3 (3) Cl_2O (4) Cu (5) Sn

8. සල්ෆර් සහ සාන්ද්‍ර නයිට්‍රික් අම්ලය අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ ඵල මොනවාද?

(1) $H_2SO_4+NO_2+H_2O$ (2) $H_2SO_4+NO+H_2O$

(3) $SO_2+NO_2+H_2O$ (4) SO_2+NO+H_2O

(5) $H_2SO_4+H_2S+NO_2+NO+H_2O$

9. $BrCH_2COOH$ (a) $Cl_2CHCOOH$ (b)

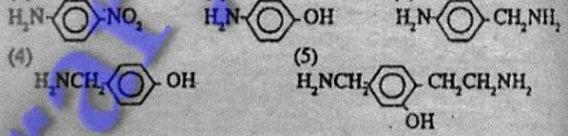
$BrCH_2CH_2COOH$ (c) $CH_3CH(NH_2)COOH$ (d)

ඉහත දැක්වෙන කාබොක්සිලික් අම්ලවල ආම්ලික ප්‍රබලතාව ආරෝහණය වන පටිපාටිය මෙසේ වේ.

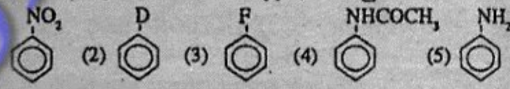
(1) a < b < d < c (2) b < a < c < d (3) d < a < c < b

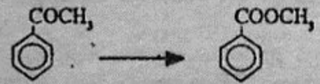
(4) d < b < c < a (5) d < c < a < b

10. B යන කාබනික සංයෝගය 0-5°C දී $NaNO_2/HCl$ සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට, N_2 වායුව [illegible] ලැබෙන ද්‍රාවණය ක්ෂාරීය බීටා නැප්තෝල් සමඟ රතු වර්ණයක් දෙයි. B හඳුනා ගන්න.



11. බෙන්සීන් න්‍යෂ්ටිය වඩාත්ම පහසුවෙන් හැලජනීකරණයට භාජනය වන්නේ මින් කුමන සංයෝගයේදීද? (D = ඩියුටීරියම්)



12. 

ඉහත පරිවර්තනය සිදු කිරීමේ ප්‍රථම පියවර වශයෙන් උපයෝගී කිරීම සඳහා වඩාත්ම යෝග්‍ය වන්නේ මින් කුමක්ද?

(1) H_3O^+/H_2O (2) OH^-/H_2O (3) $I_2/NaOH$

(4) $HCHO/H_3O^+$ (5) CH_3OH/H_3O^+

13. විද්‍යුතයට 'පරමාණුක ස්වභාවයක්' ඇති බව ප්‍රථමයෙන්ම නිගමනය කළේ

(1) පැරඩේය (2) මෝස්ලිය (3) රදර්ෆඩ්ය

(4) ස්ටෝනිය (5) ඩෝල්ටන්ය.

14. ගේලුසැක් නියමය පරීක්ෂණාත්මකව තහවුරු කිරීම සඳහා මින් කුමන මූලද්‍රව්‍ය යුගලය විද්‍යාගාරයේදී පහසුවෙන් උපයෝගී කරගත හැකිද?

(1) H_2 සහ N_2 (2) N_2 සහ O_2 (3) H_2 සහ Cl_2

(4) H_2 සහ O_2 (5) O_2 සහ Cl_2

15. $MgCl_2$ සහ CaI_2 යන මේවා ඇති ජලීය ද්‍රාවණයක් ප්ලැටිනම් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ උපයෝගී කර ගනිමින් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිරීම සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?

(1) විද්‍යුත් විච්ඡේදනය ආරම්භයේදී Cl_2 මුක්ත වේ.

(2) විද්‍යුත් විච්ඡේදනය ආරම්භයේදී I_2 මුක්ත වේ.

(3) විද්‍යුත් විච්ඡේදනය ආරම්භයේදී O_2 මුක්ත වේ.

(4) කැතෝඩය මත Mg තැන්පත් වේ.

(5) කැතෝඩය මත Ca තැන්පත් වේ.

16. $Cu^{2+}(aq)+NH_3(aq) \rightarrow [Cu(NH_3)_4]^{2+}(aq)$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේදී Cu^{2+} අයනය ක්‍රියා කරන්නේ

(1) ඔක්සිකාරකයක් ලෙසය. (2) ඔක්සිහාරකයක් ලෙසය.

(3) ලව්රි-බ්‍රොන්ස්ටඩ් අම්ලයක් ලෙසය.

(4) ලුවිස් අම්ලයක් ලෙසය. (5) ලුවිස් භෂ්මයක් ලෙසය.

17. Cl_2O_7 ජලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ලබා දෙන්නේ

(1) $HClO_3$ සහ $HClO_4$ ය. (2) $HClO_3$ සහ HCl ය.

(3) $HClO_3$ ය. (4) $HClO_4$ ය. (5) $HClO_4$ සහ HCl ය.

18. සෝඩියම් තයෝසල්ෆේට් සහ සෝඩියම් සල්ෆයිට් එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනා ගැනීම සඳහා මින් කුමක් උපයෝගී කරගත හැකිද?

(1) බ්‍රෝමීන් දියර (2) I_2/CCl_4

(3) තනුක H_2SO_4 (4) ජලීය K_2CO_3

(5) මින් එකක්වත් උපයෝගී කරගත නොහැකිය.

19. ඒක-භාස්මික අම්ලයක් .10 mol l^{-1} වන ජලීය ද්‍රාවණයකදී 50 [illegible] අම්ලයේ K_a කොපමණද?

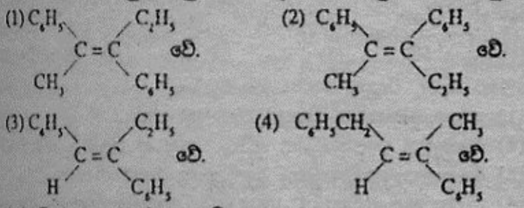
www.sinhalaelibrary.com
Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras

(1) 0.5 mol l^{-1} (2) 0.05 mol l^{-1} (3) 0.025 mol l^{-1}
(4) 0.25 mol l^{-1} (5) නිවැරදි පිළිතුර දී නැත.

20. pH අගය 1 වන HCl ද්‍රාවණයකින් 1.0 *l* සමඟ pH අගය 6 වන HI ද්‍රාවණයකින් 10.0 ml එකට මිශ්‍ර කර ඇත. මෙයින් ලැබෙන ද්‍රාවණයේ pH අගය කොපමණ වේද?
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 3.5 (5) 0.9

21. CO_2 හි මවුලික පරිමාව නිර්ණය කිරීම සඳහා
(1) Na_2CO_3 උපයෝගී කරගත හැකිය.
(2) $NaHCO_3$ උපයෝගී කරගත හැකිය.
(3) $ZnCO_3$ උපයෝගී කරගත හැකිය.
(4) ඉහත සියලුම සංයෝග උපයෝගී කරගත හැකිය.
(5) ඉහත කිසිම සංයෝගයක් උපයෝගී කරගත නොහැකිය.

22. X නමැති කාබනික සංයෝගය ඔක්සිකාරක තත්ත්ව යටතේ ඕසෝන විච්ඡේදනයට භාජනය කළ විට, C_6H_5COOH සහ $C_6H_5COC_2H_5$ යන සංයෝග 1:1 මවුල අනුපාතය ඇතිව ලබා දුනි. X හි ව්‍යුහය



(5) මින් එකක්වත් නොවේ.

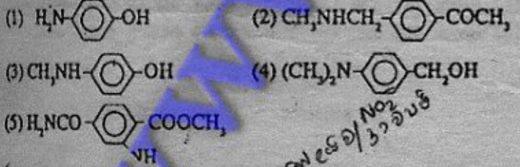
23. $(CH_3)_2C(C_6H_5)NH_2$ සහ $C_6H_5(CH_2)_3NH_2$ එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා උපයෝගී කිරීමට වඩාත්ම සුදුසු වන ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණිය මින් කුමක් වේද?
(1) (i) $NaNO_2$ / HCl සහ (ii) HNO_3
(2) (i) KNO_2 / HCl සහ (ii) HCl / $ZnCl_2$
(3) (i) HNO_3 / H_2SO_4 සහ (ii) $K_2Cr_2O_7$ / H_3O^+
(4) (i) $NaNO_2$ / HCl සහ (ii) HNO_3 / H_2SO_4
(5) (i) HNO_3 / H_2SO_4 සහ (ii) HCl / $ZnCl_2$

24. බෙන්සීන් 3.90g සම්පූර්ණයෙන් දහනය කිරීම සඳහා 546°C සහ 1.5 atm දී අවශ්‍ය වන ඔක්සිජන් පරිමාව
(1) 1.87 *l* වේ. (2) 2.24 *l* වේ. (3) 11.20 *l* වේ.
(4) 16.81 *l* වේ. (5) 37.82 *l* වේ.

25. විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක වි.ගා.බ. සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?
(1) උෂ්ණත්වය ඉහළ යන විට වි. ගා. බ. වැඩි වේ.
(2) උෂ්ණත්වය ඉහළ යන විට වි. ගා. බ. අඩු වේ.
(3) උෂ්ණත්වය සමඟ වි. ගා. බ. වෙනස් නොවේ.
(4) කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව දී නොමැති නිසා, වි. ගා. බ. කෙරෙහි උෂ්ණත්වයේ බලපෑම පිළිබඳ ස්ථිර කිසිවක් පැවසිය නොහැකිය.
(5) අර්ධ-කෝෂවල සාන්ද්‍රණය දී නොමැති නිසා, වි.ගා.බ. කෙරෙහි උෂ්ණත්වයේ බලපෑම පිළිබඳ ස්ථිර කිසිවක් පැවසිය නොහැකිය.

26. සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ ප්‍රකාශ කිරීමේදී උපයෝගී කර ගන්නා නූතන සම්මතය
(1) ඔක්සිජන්ය (2) $^{16}_{8}O$ ය. (3) $^{1}_{1}H$ ය.
(4) $^{14}_{6}C$ ය. (5) ඉහත එකක්වත් නොවේ.

27. Q නැමති සංයෝගය ජලීය HCl සහ ජලීය NaOH යන දෙකෙහි ම ද්‍රාව්‍ය වන අතර, එය උදාසීන $FeCl_3$ සමඟ වර්ණයක් ගෙන දෙයි. Q ඩයැසෝටීකරණයට භාජනය නොවන අතර, කාබයිල් ඇමයින් ප්‍රතික්‍රියාවට ද පිළිතුරු නොදෙයි. Q හඳුනා ගන්න.



28. R නැමති සංයෝගය ජලයේ අද්‍රාව්‍ය වන අතර, එය සුදු පැහැති වේ. සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමඟ R ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට, වර්ණවත් වායුවක් මුක්ත වේ. මෙයින් ලැබෙන ද්‍රාවණය බන්සන් දැල්ලට වර්ණයක් ගෙන දෙයි. R හඳුනා ගන්න.
(1) $BaBr_2$ (2) BaI_2 (3) CuBr (4) $Cu(NO_3)_2$ (5) CuCl

29. පොටෑසියම් [illegible] කර [illegible] ගැනීම සඳහා
(1) $CHCl_3$ [illegible]
(2) CCl_4 උපයෝගී කරගත හැකිය.
(3) ද්‍රව NH_3 උපයෝගී කරගත හැකිය.
(4) C_6H_6 උපයෝගී කරගත හැකිය.
(5) ඉහත කිසිවක් උපයෝගී කරගත නොහැකිය.

30. Y නමැති මූලද්‍රව්‍යය Y^{2-} ඇනායනය සාදයි. Y සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?
(1) තුන්වැනි අයනීකරණ ශක්තිය දෙවැනි අයනීකරණ ශක්තියට වඩා බෙහෙවින් විශාල වේ.
(2) හයවැනි අයනීකරණ ශක්තිය පස්වැනි අයනීකරණ ශක්තියට වඩා බෙහෙවින් විශාල වේ.
(3) Y අන්තරික මූලද්‍රව්‍යයක් විය හැකිය.
(4) $Y(g) + 2e \rightarrow Y^{2-}(g)$ යන ක්‍රියාවලියේදී විශාල ශක්ති ප්‍රමාණයක් මුක්ත වේ.
(5) ඉහත ප්‍රකාශ සියල්ලම සාවද්‍ය වේ.

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. මින් කුමන ලවන/ ලවනය ජලීය ද්‍රාවණයේදී රතු ලිට්මස් නිල් පැහැයට හරවයිද?
(a) $(NH_4)_2SO_4$ (b) CH_3COOK
(c) NaCN (d) CH_3COONH_4

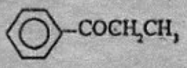
32. මින් කුමන කැටායන/ කැටායනය ආම්ලික මාධ්‍යයේදී H_2S මගින් අවක්ෂේප වෙයිද?
(a) Bi^{3+} (b) Ni^{2+} (c) Zn^{2+} (d) Pb^{2+}

33. පරමාණු හා අයන සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශ / ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?
(a) හැම මූලද්‍රව්‍යවලම පරමාණුක අරයන් එකම විශාලත්ව ගණයට අයත් වේ.
(b) හැම මූලද්‍රව්‍යවලම අයනික අරයන් එකම විශාලත්ව ගණයට අයත් වේ.
(c) එකම මූලද්‍රව්‍යයේ සියලුම පරමාණු සර්වසම වේ.
(d) මූලද්‍රව්‍යයක කැටායනික අරය එහි පරමාණුක අරයට වඩා විශාල වේ.

34. ආවර්තිතා වගුව සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශ/ ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?
(a) Li සිට F දක්වා ඇති මූලද්‍රව්‍යවල ඉහළම ඔක්සිකරණ අංකය 1 සිට 7 දක්වා ක්‍රමවත්ව වැඩි වේ.
(b) Na සිට Cl දක්වා ඇති මූලද්‍රව්‍යවල ඉහළම ඔක්සිකරණ අංකය 1 සිට 7 දක්වා ක්‍රමවත්ව වැඩි වේ.
(c) Na සිට Cl දක්වා ඇති මූලද්‍රව්‍යවල ඉහළම ඔක්සිකරණ තත්ත්වයෙන් ව්‍යුත්පන්න වන ඔක්සයිඩවල ආම්ලික ස්වභාව ක්‍රමවත්ව වැඩි වේ.
(d) Li සිට F දක්වා ඇති මූලද්‍රව්‍යවල හයිඩ්‍රයිඩවල භාෂ්මික ස්වභාවය ක්‍රමවත්ව අඩු වේ.

35. උත්ප්‍රේරක සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශ/ ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?
(a) සියලුම උත්ප්‍රේරක මගින් ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවල සක්‍රියන ශක්ති අඩු කෙරේ.
(b) සලකා බලන ප්‍රතික්‍රියාවට උත්ප්‍රේරක සහභාගී නොවේ.
(c) උත්ප්‍රේරකයක් මගින් රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක එන්තැල්පි විපර්යාසය වෙනස් නොකෙරේ.
(d) උච්ච ලෝහ මගින් සිදු කෙරෙන උත්ප්‍රේරණයේදී අධිශෝෂණය වැදගත් වේ.

36.



(a) මේ සංයෝගය ඔක්සිහරණය කිරීමෙන් හයිඩ්‍රොකාබනයක් ලබා ගත හැකිය.
(b) මේ සංයෝගය ඔක්සිහරණය කිරීමෙන් ද්විතීයික ඇල්කොහොලයක් ලබාගත හැකිය.
(c) මේ සංයෝගය Br_2 / $FeBr_3$ සමඟ බෙන්සීන්වලට වඩා පහසුවෙන් ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
(d) මේ සංයෝගය Br_2 / NaOH සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

37. ඇමයිනෝ අම්ල සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශ/ ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?
(a) සියලුම ඇමයිනෝ අම්ල ප්‍රකාශ සක්‍රියක සමාවයවික වශයෙන් පවතී.
(b) ප්‍රෝටීන වලින් ලබාගත හැකි සියලුම ඇමයිනෝ අම්ල ප්‍රකාශ සක්‍රිය වේ.
(c) ඇමයිනෝ අම්ල, ඒවාට අනුරූප කාබොක්සිලික් අම්ලවලට වඩා [illegible]
(d) ඇමයිනෝ අම්ලවලට ස්වාරක්ෂක ක්‍රියාව දැක්විය හැකිය.

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

38. හෙබර් ක්‍රමය මගින් ඇමෝනියා නිෂ්පාදනය කිරීම සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශ / ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?
(a) උපරිම ඵලදාව ලබාගැනීම සඳහා ඉහළ පීඩන උපයෝගී කරගත යුතුය.
(b) අදාළ ප්‍රතික්‍රියාව තාපාවශෝෂක බැවින් පහළ උෂ්ණත්ව උපයෝගී කෙරේ.
(c) උපරිම ඵලදාව ලබාගැනීම සඳහා පහළ ඇමෝනියා ආංශික පීඩනයක් පවත්වා ගෙන යා යුතුය.
(d) උපරිම ඵලදාව ලබාගැනීම සඳහා ඉහළ හයිඩ්‍රජන් ආංශික පීඩනයක් උපයෝගී කරගත යුතුය.

39. සේරුවිල යපස්වල මින් කුමන මූලද්‍රව්‍ය / මූලද්‍රව්‍යය තිබේද?
(a) Cu (b) Ti (c) P (d) S

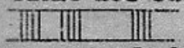
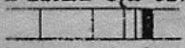
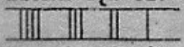
40. ක්ෂාරීය පාංශු මූලද්‍රව්‍ය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශ/ ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?
(a) ඔක්සයිඩයේ භාෂ්මික ලක්ෂණය ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය සමඟ වැඩි වේ.
(b) සල්ෆේටයේ ජල ද්‍රාව්‍යතාව ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය සමඟ අඩු වේ.
(c) හයිඩ්‍රොක්සයිඩයේ ජල ද්‍රාව්‍යතාව ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය සමඟ අඩු වේ.
(d) බයිකාබනේට ජලයේ අද්‍රාව්‍ය වේ.

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.

	පළමු වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය.
41.	ඇල්ෆා කිරණවල ගමන් මාර්ගය චුම්බක ක්ෂේත්‍රය මගින් වෙනස් නොවේ.	ඇල්ෆා අංශුවල විනිවිද යෑමේ බලය ඉතා ඉහළ වේ.
42.	$N \equiv CCH_2COOH$ එතනොයික් අම්ලයට වඩා ප්‍රබල වේ.	$-C \equiv N$ කාණ්ඩය ඉලෙක්ට්‍රෝන ආකර්ෂණය කරයි.
43.	ජලීය KH_2PO_4 ද්‍රාවණයක් ස්වාරක්ෂක ක්‍රියාව නොදක්වයි.	KH_2PO_4 ප්‍රබල අම්ලයකින් හා ප්‍රබල භෂ්මයකින් ව්‍යුත්පන්න වී ඇති ලවණයකි.
44.	H_2SO_4 හමුවේ දී සිදුවන එස්ටරීකරණ ප්‍රතික්‍රියාවේදී -COOH හි -OH කාණ්ඩයේ ඔක්සිජන් පරමාණුවට ප්‍රෝටනය ප්‍රථමයෙන් පහර දෙයි.	-OH කාණ්ඩයේ ඔක්සිජන් පරමාණුවෙහි තනි ඉලෙක්ට්‍රෝන යුග්ම ඇත.
45.	ජලීය HCl එකතු කළ විට ලැබෙන ඇමයිනවලින් ලවණ සෑදෙන අතර, එම ලවනවලට ජලීය NaOH එකතු කළ විට ඇමයින යළිත් නිදහස් වේ.	ජලය ඇමයිනවලට වඩා ප්‍රබල ලෙස භාෂ්මික වන අතර, ඇමයින NaOH වලට වඩා දුබල ලෙස භාෂ්මික වේ.
46.	ක්ලෝරීන් දියර ජලීය බ්‍රෝමයිඩ ද්‍රාවණ වලින් බ්‍රෝමීන් මුක්ත කරයි.	විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණියේදී ක්ලෝරීන් බ්‍රෝමීන් වලට වඩා ඉහළ ස්ථානයක පිහිටයි.
47.	NH_3 වලට ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියාකල නොහැකිය.	NH_3 වලදී නයිට්‍රජන් ඔක්සිහරිත තත්ත්වයක පවතී.
48.	ටින් ආලේප කිරීමෙන් යකඩවල විඛාදනය මන්දනය වේ.	ටින් යකඩවලට වඩා පහසුවෙන් ඔක්සිකරණයට භාජනය වේ.
49.	නයිට්‍රජන් වායුව ඔක්සිජන් වායුවට වඩා අල්පතර වශයෙන් සක්‍රිය වේ.	නයිට්‍රජන්හි $2s^22p^3$ ඉලෙක්ට්‍රෝන සකස්වීම ඔක්සිජන් හි $2s^22p^4$ ඉලෙක්ට්‍රෝන සකස් වීමට ස්ථායී වේ.
50.	සගන්ධ තෙල් වෙන්කර ලබා ගැනීම සඳහා හුමාල ආසවනය උපයෝගී කරගනු ලැබේ.	100^oC අසල දී සගන්ධ තෙල්වල වාෂ්ප පීඩනය දළ වශයෙන් 1atm වේ.

51. අ.පො.ස. උසස් පෙළ රසායන විද්‍යාව අධ්‍යයනය කරන ශිෂ්‍යයෙක්, බර කිරාගත් එක් අයන් නිදර්ශකයක් තනුක HCl හිද, බර කිරා ගත් තවත් අයන් නිදර්ශකයක් සාන්ද්‍ර HNO_3 හි ද ද්‍රාවණය කළේය. ඉන්පසු, එම ද්‍රාවණවලින් අයන් ඔක්සයිඩ් නිදර්ශක දෙකක් ප්‍රමාණාත්මකව ලබා ගැනීම ඔහුගේ අපේක්ෂය විය. මෙ ශිෂ්‍යයා ප්‍රයත්න දරා ඇත්තේ මින් කුමන නියමය සනාථ කිරීමටද?
(1) ස්කන්ධ සංස්ථිති නියමය. (2) ස්ථිර සමානුපාත නියමය
(3) ගුණානුපාත නියමය (4) අන්‍යෝන්‍ය සමානුපාත නියමය
(5) ඩූලෝං සහ පෙටී නියමය

52. මින් කුමන රූප සටහන හයිඩ්‍රජන් වර්ණාවලියේ විමෝචන රේඛා සමඟ වඩාත්ම සමීප වශයෙන් සම්බන්ධ කළ හැකි වේද?
(1) 
→ සංඛ්‍යාතය වැඩි වේ.
(2)
→ සංඛ්‍යාතය අඩුවේ.
(3) 
→ සංඛ්‍යාතය වැඩි වේ.
(4)
→ සංඛ්‍යාතය අඩු වේ.
(5) 
→ සංඛ්‍යාතය වැඩි වේ.

53. න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා සමීකරණය මෙසේ වේ.
$$^{235}_{92}U + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{139}_{56}Ba + {}^{94}_{36}Kr + X$$
මේ සමීකරණයෙහි X
(1) $3\,^{1}_{1}H$ වේ. (2) $2\,^{1}_{0}n + {}^{1}_{1}H$ වේ. (3) $3\,^{1}_{0}n$ වේ.
(4) $2\,^{1}_{0}n$ වේ. (5) $^{1}_{0}n + {}^{2}_{1}D$ වේ. (D = ඩියුටීරියම්)

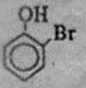
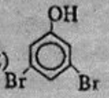
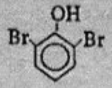
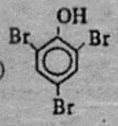
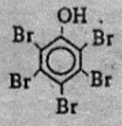
54. ලෝහ හොඳ විද්‍යුත් සන්නායක වන්නේ
(1) ලෝහ බොහෙවින් විද්‍යුත් ධන වන නිසාය.
(2) ලෝහවල ඉලෙක්ට්‍රෝන අධික වශයෙන් තිබෙන නිසාය.
(3) ලෝහවල ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාව පහත් නිසාය.
(4) ලෝහ තුළ සචලතාව ඉහළ ඉලෙක්ට්‍රෝන තිබෙන නිසාය.
(5) ලෝහ තුළ අයනික දැලිස් තිබෙන නිසාය.

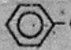
55. ජලීය NH_3 සමඟ ජලීය CH_3CH_2COOH අනුමාපනය කිරීම සඳහා
(1) දර්ශකය වශයෙන් මෙතිල් ඔරේන්ජ් සුදුසු වේ.
(2) දර්ශකය වශයෙන් මෙතිල් රෙඩ් සුදුසු වේ.
(3) දර්ශකය වශයෙන් පිනොප්තැලින් සුදුසු වේ.
(4) දර්ශකය වශයෙන් ලිට්මස් සුදුසු වේ.
(5) දර්ශකය වශයෙන් ඉහත සඳහන් එකක්වත් සුදුසු නොවේ.

56. ජලීය KI ද්‍රාවණයට ICl එකතු කළ විට
(1) Cl_2 මුක්ත වේ. (2) I_2 මුක්ත වේ. (3) O_2 මුක්ත වේ.
(4) KI_2 සෑදේ. (5) $KICl$ සෑදේ.

57. උණුසුම් $NaNO_2$ ද්‍රාවණයකට NH_4Cl ද්‍රාවණයක් එකතු කළ විට
(1) NO_2 සෑදේ. (2) N_2O සහ NO_2 සෑදේ.
(3) N_2O සෑදේ. (4) N_2 සෑදේ. (5) HNO_3 සහ HNO_2 සෑදේ.

58. ඉල්මනයිට්හි රසායනික සූත්‍රය
(1) $FeTiO_2$ වේ. (2) $FeO \cdot TiO_3$ වේ. (3) $FeTiO_3$ වේ.
(4) $Fe_2O_3 \cdot TiO_2$ වේ. (5) Fe_2TiO_2 වේ.

59. ෆීනෝල් සහ බ්‍රෝමීන් දියර අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන ඵලය
(1) 
(2) 
(3) 
(4) 
(5) 

60. කුරුඳු තෙල් සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත්ම නිවැරදි වේද?
(1) කුරුඳු තෙලෙහි ඉයුජිනෝල් තිබේ.
(2) කුරුඳු තෙලෙහි ජෙරනියෝල් තිබේ.
(3) කුරුඳු තෙලෙහි $-CH=CHCHO$ තිබේ.
(4) ඉහත (1) සහ (2) යන ප්‍රකාශ දෙකම සත්‍ය වේ.
(5) ඉහත (1) සහ (3) යන ප්‍රකාශ දෙකම සත්‍ය වේ.

රසායන විද්‍යාව II
"අ" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1. (a) (i) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 33 වන ආසනික්හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය $1s^2\,2s^2$ .... යනාදී වශයෙන් සාමාන්‍ය ආකාරයට ලියන්න
(ii) ආසනික්හි පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය පරමාණුක ක්‍රමාංකය 34 වන සෙලිනියම් හි පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තියට වඩා ඉහළ වේ. මේ මූලද්‍රව්‍ය දෙකෙහි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස පදනම් කර ගනිමින් ඉහත නිරීක්ෂණය පහදා දෙන්න.
(b) PH_3 (ෆොස්ෆීන්) අණුවට අදාළ කතිර සටහන් අඳින්න
(c) කේන්ද්‍රීය පරමාණුව වටයට ඇති සංයුජතා ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යා

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

සලකමින් CH_3 යන ඇනායනික ප්‍රභේදයේ හැඩය නිගමනය කරන්න.

(d) එකිනෙකින් වෙනස් මූලද්‍රව්‍යවලින් ලබාගත හැකි කැතෝඩ කිරණවල අංශු සියල්ලම සර්වසම වන බව පිළිගැනීමට ඇති පරීක්ෂණාත්මක සාක්ෂි දක්වන්න.

2. (a) (i) K_2O_2 හිදී ඔක්සිජන්වල ඔක්සිකරණ අංකය කුමක්ද?

සැ. යු. ඔක්සිකරණ අංකයට සලකුණක් වෙතොත්, එය විශේෂිතව දැක්විය යුතුය.

(ii) ඔක්සිජන් වායුව ඇතැම් තත්ත්ව යටතේදී විද්‍යුත් විසර්ජනයට භාජනය කළ විට ඕසෝන් වායුව සෑදේ. ඕසෝන්හිදී ඔක්සිජන්වල ඔක්සිකරණ අංකය කුමක්ද?

සැ. යු. ඔක්සිකරණ අංකයට සලකුණක් වෙතොත් එය විශේෂිතව දැක්විය යුතුය.

(b) ආම්ලික මාධ්‍යයේදී MnO_4^- අයන මගින් I^- අයන I_2 බවට ඔක්සිකරණය වීමට අදාල අයනික සමීකරණය ලියන්න.

(c) M නැමැති ලෝහයේ ස්කන්ධය 0.262 g වන නිදර්ශකයක් ඔක්සයිඩ බවට ප්‍රමාණාත්මකව පරිවර්තනය කරන ලදී. මෙයින් ලැබුණු ඔක්සයිඩයේ ස්කන්ධය 0.33 g විය. M හි විශිෂ්ට තාපය $0.232\ J g^{-1} K^{-1}$ වේ නම් M හි සංයුජතාවද, එහි නිරවද්‍ය සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධයද නිර්ණය කරන්න.

සැ. යු. ඝන මූලද්‍රව්‍යවල මවුලික තාප ධාරිතාව (පරමාණුක තාපය) $26 J K^{-1} mol^{-1}$ පමණ වේ.

(d) $1.0\ mol\ l^{-1}\ Ba(OH)_2$ ද්‍රාවණයක් සහ $1.0\ mol\ l^{-1}\ HCl$ ද්‍රාවණයක් ඔබට සපයා ඇත. අම්ල භෂ්ම දර්ශකද H^+ අයන හෝ OH^- අයන හෝ මිනුම් කිරීම හෝ හඳුනාගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි pH මීටර, සන්නායකතා කෝෂ ආදිය වැනි විද්‍යුත් උපකරණද ඔබට සපයා නැත. මේ තත්ත්ව යටතේදී $Ba(OH)_2$ සහ HCl අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ ස්ටොයිකියෝමිතිය ඔබ විද්‍යාගාරයේදී පරීක්ෂණාත්මකව තහවුරු කිරීමට තැත් කරන්නේ කෙසේදැයි සංක්ෂිප්තව දක්වන්න.

3. (a) සංයෝගයක 42.6% කාබන්ද, 3.6% හයිඩ්‍රජන්ද, 21.3% නයිට්‍රජන්ද, ඔක්සිජන් පමණක්ද තිබේ. සංයෝගයේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 200 පමණ වේ නම්, සංයෝගයේ අණුක සූත්‍රය නිර්ණය කරන්න. (C = 12. H = 1. N = 14. O = 16)

(b) C_4H_7F යන අණුක සූත්‍රයට අදළව තිබිය හැකි සියලුම සමාවයවිකවල ව්‍යුහ අඳින්න.

සැ. යු. සියලුම සමාවයවිකවල බෙන්සීන් වළය ඇති බව උපකල්පනය කරන්න.

(c) පහත ඉදිරිපත් කර ඇති පරිවර්තන සිදු කළ හැකි ආකාරය දක්වන්න. අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව උචිත ස්ථානවල පැහැදිලිව සඳහන් කළ යුතුය.

සැ. යු. ඔබගේ යෝජිත පරිවර්තන ක්‍රමය අනවශ්‍ය ලෙස දීර්ඝ වන්නේ නම්, ඔබට උපරිම ලකුණු නොලැබේ.

(1) $CH_3CH=CH_2 \rightarrow (CH_3)_2CH-COOH$

(2) $CH_3COCH_3 \rightarrow (CH_3)_2C=CH-C(CH_3)(OH)-CN$

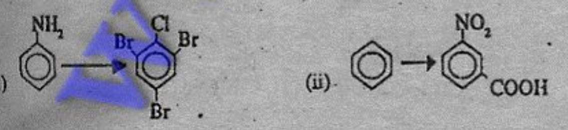
4. (a) (i) 5-බ්‍රෝමෝ-2-නයිට්‍රොෆීනෝල්හි ව්‍යුහය අඳින්න.

(ii) 2, 2-ඩයිමෙතිල්-4-හයිඩ්‍රොක්සිපෙන්ටනොයික් අම්ලයේ ව්‍යුහය අඳින්න.

(b) බ්‍රෝමොබෙන්සීන් නයිට්‍රොකරණයේ දී බ්‍රෝමෝ කාණ්ඩය ඕතො - පැරා යොමුකාරක ගතිය දක්වන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(c) පහත ඉදිරිපත් කර ඇති පරිවර්තන සිදු කළ හැකි ආකාරය දක්වන්න. අවශ්‍ය ප්‍රතිකාරක හා ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව උචිත ස්ථානවල දී පැහැදිලිව සඳහන් කළ යුතුය.

සැ. යු. ඔබගේ යෝජිත පරිවර්තන ක්‍රමය අනවශ්‍ය ලෙස දීර්ඝ වන්නේ නම්, ඔබට උපරිම ලකුණු නොලැබේ.



(d) ඔබට $Br-C_6H_4-NH_3^+Br^-$ යන සංයෝගය සපයා තිබේ. සහ සංයුජ බන්ධනය වී ඇති බ්‍රෝමීන් මේ සංයෝගයෙහි තිබෙන බව ඔබ පෙන්වන්නේ කෙසේදැයි සංක්ෂිප්තව දක්වන්න.

5. (a) ඝන හා වායු සෑදී තිබෙන අංශුවල සකස්වීම සහ චලිතය පදනම් කරගනිමින් ඝන අවස්ථාව සහ වායුමය අවස්ථාව අතර ඇති මූලික වෙනස්කම් තුනක් පහද දෙන්නන.

(b) (i) පරිපූර්ණ වායුවකට අදළව, මවුලික ස්කන්ධය (M), ඝනත්වය (d) පීඩනය (P), උෂ්ණත්වය (T) සහ සර්වත්‍ර වායු නියතය R යන මේවා අතර ඇති සම්බන්ධය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(ii) උෂ්ණත්වය 47°C හා පීඩනය 0.70 atm යටතේදී වායුවක $0.5\ dm^3$ හි ස්කන්ධය 0.375 g වේ. ඉහත (i) හි සඳහන් සම්බන්ධය උපයෝගී කර ගනිමින් හෝ වෙනත් ක්‍රමයක් මගින් හෝ, වායුවේ මවුලික ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (වායුව පරිපූර්ණ හැසිරුම දක්වන බව උපකල්පනය කරන්න.)

(c) (i) "Cl - Cl සම්මත බන්ධන විඝටන ශක්තිය" යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(ii) H_2 හි සම්මත බන්ධන විඝටන ශක්තිය = + 432 kJ mol^{-1}

N_2 හි සම්මත බන්ධන විඝටන ශක්තිය = + 946 kJ mol^{-1}

NH_3 හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය = - 46 kJ mol^{-1}

මේ දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින් N-H සම්මත බන්ධන විඝටන ශක්තිය ගණනය කරන්න.

(d) NH_3 අණු අතර ප්‍රබල හයිඩ්‍රජන් බන්ධන පවතින බව සනාථ කරන නිරීක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

6. (a) (i) $CaCO_3$ ඝනය නිදර්ශකයක් සමඟ නියත උෂ්ණත්වයේදී ස්පර්ශ වෙමින් තිබෙන, කැල්සියම් කාබනේට් වලින් සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයකට විකිරණශීලී කාබන්වලින් සලකුණු කරන ලද $CaCO_3$ ඝනය ස්වල්පයක් මිශ්‍ර කරන ලදී. මද වේලාවකට පසු මිශ්‍රණය පෙරා ඝන කලාපය වෙන් කර ගන්නා ලදී. එවිට ඝන කැල්සියම් කාබනේට්වලින් කොර පෙරණයද විකිරණශීල බව පෙනුනි. මේ නිරීක්ෂණය ඔබට හැකි පමණ සම්පූර්ණ ලෙස පහද දෙන්න.

(ii) එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී සංශුද්ධ ජලය $1\ dm^3$ හි $SrSO_4$ 0.2020 g ද්‍රාවණය වේ. එම උෂ්ණත්වයේදී $0.1210\ mol\ dm^{-3}\ SrCl_2$ ජලීය ද්‍රාවණයක් තුළ $SrSO_4$ හි ද්‍රාව්‍යතාව, $mol\ dm^{-3}$ ඒකක වලින් ගණනය කරන්න.

(Sr = 87.6; S = 32.0 ; O = 16.0)

(b) (i) ලෙ චැටලියර් මූලධර්මය ප්‍රකාශ කරන්න.

(ii) රසායනික සමතුලිතතාව කෙරෙහි සාන්ද්‍රණයේ බලපෑම විදහා දැක්වීම සඳහා Fe^{3+}/CNS^- පද්ධතිය ඔබ උපයෝගී කර ගන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

(c) න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාවලින් ශක්තිය නිපදවා ගැනීම හා සම්බන්ධ වන මූලධර්ම සංක්ෂිප්තව ප්‍රකාශ කරන්න.

7. (a) ජලය සමඟ අමිශ්‍ර වන කාබනික ද්‍රාවකයක් සහ ජලය අතර බ්‍රෝමීන් කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ව්‍යාප්ති වන්නට ඉඩ සලසන ලදී. සමතුලිතතාව ඇති වූවාට පසු, දුඹුරු පැහැති ජලීය ද්‍රාවණයෙන් 10.0 ml වෙන් කර ගෙන, එය අවර්ණ වනතුරු ජලීය SO_2 ද්‍රාවණයක් එකතු කරන ලදී. ඉන්පසු අවර්ණ ද්‍රාවණය නටවා, ඉතිරිව ඇති SO_2 සම්පූර්ණයෙන් ඉවත් කර, එයට මෙතිල් ඔරේන්ජ් දර්ශකය බින්දු කිහිපයක් එකතු කර, $0.01\ mol\ l^{-1}$ NaOH සමඟ අනුමාපනය කරන ලදී. මේ අනුමාපනයේ බියුරට් පාඨාංකය 16.7 ml විය. තැඹිලි පැහැති කාබනික ස්ථරයෙන් 2.0 ml ද ඉහත සඳහන් ආකාරයටම ජලීය SO_2 ද්‍රාවණය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවා, මිශ්‍රණය නැටවීමෙන් ඉතිරිව ඇති SO_2 සම්පූර්ණයෙන්ම ඉවත් කරන ලදී. ඉන්පසු මිශ්‍රණය $0.05\ mol\ l^{-1}$ NaOH සමඟ පෙර සේම අනුමාපනය කරන ලදී. මේ දෙවැනි අනුමාපනයේ බියුරට් පාඨාංකය 30.0 ml විය.

ඉහත දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින්, කාමර උෂ්ණත්වයේදී කාබනික ද්‍රාවකය සහ ජලය අතර බ්‍රෝමීයන්හි ව්‍යාප්ති සංගුණකය ගණනය කරන්න.

සැ. යු.

(1) ජලීය SO_2 සහ Br_2 අතර ප්‍රතික්‍රියාව මෙසේ වේ.

$SO_2 + 2H_2O + Br_2 = H_2SO_4 + 2HBr$

(2) ඉතිරිව ඇති SO_2 ඉවත් කිරීමේදී HBr ඉවත් නොවන බවද, මේ පරීක්ෂණ තත්ත්ව යටතේදී H_2SO_4 මගින් HBr ඔක්සිකරණය නොවන බවද, අනුමාපනයේදී කාබනික ද්‍රාවකය පැටලිලි ඇති නොකරන බවද උපකල්පනය කරන්න.

(b) ටෙට්‍රාක්ලෝරොමෙතේන්හි ද්‍රවණය කරන ලද බ්‍රෝමීන් ද්‍රාවණයකින් 10 ml පමණ ඔබට සපයා තිබේ. බෙන්සීන් 50 ml පමණද ඔබට සපයා තිබේ. ... සම්පූර්ණයෙන්ම වාගේ බෙන්සීන්

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

තුළට නිස්සාරණය කර ගැනීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

සැ. යු.
(1) ටෙට්‍රාක්ලෝරොමෙතේන් සහ බෙන්සීන් එකිනෙක සමඟ මිශ්‍රවන බවද, ද්‍රාවණය රත් කිරීමෙන් හෝ ශීත කිරීමෙන් හෝ ටෙට්‍රා-ක්ලෝරොමෙතේන් සහ බ්‍රෝමීන් එකිනෙකින් වෙන් කර ගත නොහැකි බවද ඔබට දන්වා ඇත.
(2) නිස්සාරිත බ්‍රෝමීන් ටෙට්‍රාක්ලෝරොමෙතේන් වලින් තොර විය යුතුය.

(c) (i) කැල්සියම් ක්ලෝරයිඩ්, ස්ටැනස් ක්ලෝරයිඩ් ($SnCl_2$) සහ සිල්වර් නයිට්‍රේට් යන මේවායේ ජලීය ද්‍රාවණ සහ ලෝහමය ඇලුමිනියම් ඔබට සපයා තිබේ. විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණියේ ඉහළ සිට පහළට එන විට, මෙහි සඳහන් වන ලෝහ හමුවන්නේ Ca, Al, Sn සහ Ag යන අනුපිළිවෙලට බව රසායනික ද්‍රව්‍ය වශයෙන් ඉහත සපයා ඇති ද්‍රව්‍ය පමණක් උපයෝගි කර ගනිමින්, ඔබ පරීක්ෂණාත්මකව පෙන්වන්නේ කෙසේදැයි සංක්ෂිප්තව දක්වන්න.
(ii) මැග්නීසියම් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයෙන් සහ ලෙඩ් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයෙන් සමන්විත වන සම්මත විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය සඳහා කෝෂ රූප සටහන ලියන්න.
(iii) ඉහත (c) (ii) හි සඳහන් විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයේ ධන ධ්‍රැවයෙහිදී සිදුවන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

8. (a) (i) ඒක-භාෂ්මික දුබල අම්ලයක ජලීය ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය (C) විඝටන ප්‍රමාණය (α) සහ විඝටන නියතය (K_a) යන මේවා අතර ඇති සම්බන්ධය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.
(ii) එක්තරා උෂ්ණත්වයකදී ඒක-භාස්මික දුබල අම්ලයක $0.01\ mol l^{-1}$ ජලීය ද්‍රාවණයක pH අගය 3.4 වේ. එම උෂ්ණත්වයේදී අම්ලයේ විඝටන නියතය (K_a) ගණනය කරන්න.
(b) (i) අණුවල චලිතය හා සම්බන්ධ 'බෝල්ට්ස්මාන් වක්‍රය' යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්දැයි රූප සටහනක් ආධාර කර ගනිමින් පැහැදිලි කරන්න.
(ii) උෂ්ණත්වය මඳ වශයෙන් වුවත් ඉහළ යන විට, රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව සැලකිය යුතු වශයෙන් වැඩි වන්නේ මන්දැයි පහදා දෙන්න.
(c) (i) උත්ප්‍රේරකයක් යනු කුමක්ද?
(ii) උත්ප්‍රේරකවලට ලාක්ෂණික වන ගුණ තුනක් සඳහන් කරන්න.

"ඉ" කොටස - රචනා

9. (a) පොස්පරස් සහ ක්ලෝරීන් අතර ඇති රසායනික සමානකම් දෙකක් සහ රසායනික වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.
(b) පහත සඳහන් පරිවර්තන සිදු කළ හැකි ආකාරය දක්වන්න.
සැ. යු. අවශ්‍ය ප්‍රතික්‍රියා තත්ත්ව පැහැදිලිව උචිත ස්ථානවල සඳහන් කළ යුතුය. ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලිවීම අවශ්‍ය නැත.
(i) $NH_3 \rightarrow N_2O_4$ (ii) $Mg(NO_3)_2 \rightarrow Mg_3N_2$
(c) පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලියන්න.
(1) $H_3BO_3 + HF$ (අධිකව)
(2) $CaH_2 + D_2O$ (අධිකව) සැ. යු. D = ඩියුටීරියම්
(3) $CuO + NH_3$ (වායුව)

10. (a) වීදුරු නිෂ්පාදනය පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් ලියන්න.
(b) දියමන්ති විද්‍යුතය සන්නයනය නොකරයි. එහෙත්, මිනිරන් විද්‍යුතය සන්නයනය කරයි. මේ ද්‍රව්‍ය දෙකෙහි ව්‍යුහ පදනම කරමින් ඉහත වෙනස්කම ඔබට හැකි පමණ සම්පූර්ණ ලෙස පහදා දෙන්න.
(c) (i) එප්පාවල ඇපටයිට් නිදර්ශකයක්ද, $Ca_3(PO_4)_2$ නිදර්ශකයක්ද ඔබට සපයා තිබේ. රසායනික පරීක්ෂාවක් මගින් ඔබ මේ නිදර්ශක දෙක එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්.
(ii) වී ගොවිතැන සඳහා පොස්පරස් ප්‍රභවයක් වශයෙන් එප්පාවල ඇපටයිට් කෙළින්ම භාවිතා කළ නොහැකි වන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.
(d) වෙළෙඳ පොළෙහි ඇති කුරුඳු තෙල් නිදර්ශකයක් ඔබට සපයා තිබේ. මෙය සමඟ පොල් තෙල් මිශ්‍ර කර ඇති බවට සැකයක් ඇත. කුරුඳු තෙල් නිදර්ශකයෙහි ඇත්ත වශයෙන්ම පොල්තෙල් තිබෙන බව පෙන්වීම සඳහා රසායනික ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

11. (a) පරන්තන්හි භාවිත කල ක්‍රමය උපයෝගී කර ගනිමින් කෝස්ටික් සෝඩා නිපදවීම හා සම්බන්ධ වන භෞත රසායනික මූලධර්ම පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් ලියන්න.
සැ. යු. වැදගත් අංශ හතරක් සලකා බැලීම ප්‍රමාණවත් වේ.
(b) කෝස්ටික් සෝඩා පහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය සමඟ කවර තත්ත්ව යටතේ කෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කරයිද?
(1) Sn (සැ. යු. මේ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලිවිය යුතුය)
(2) නයිලෝන්
(c) සල්ෆියුරික් අම්ලය නිෂ්පාදනය කිරීමේ ස්පර්ශ ක්‍රමය හා සම්බන්ධ වන භෞත රසායනික මූලධර්ම පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් ලියන්න.
සැ.යු. වැදගත් අංශ තුනක් සලකා බැලීම ප්‍රමාණවත් වේ.
(d) සල්ෆියුරික් අම්ලය පහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය සමඟ කවර තත්ත්ව යටතේ කෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කරයිද?
(i) කාබන්
සැ. යු. මේ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලිවිය යුතුය.)
(ii) උක් සීනි.

12. (a) (i) පෙට්‍රෝලියම් ඉන්ධන සහ ගල් අඟුරු දහනය කිරීමෙන් වාතයට නිකුත් කෙරෙන පරිසර දූෂක හතරක් නම් කරන්න.
(ii) නූතන මහා පරිමාන කෘෂි කර්මාන්තයෙන් පරිසරය දූෂණය වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
(b) (i) ඔක්සිජන් හැරුණු විට, පෘථිවියෙහි පිට කබොල්ලෙහි සුලභ වන මූලද්‍රව්‍ය දෙක නම් කරන්න.
(ii) පාෂාණ ඛණිජ බවට පත්වීම හා සම්බන්ධයෙන් ඉතාම වැදගත් වන ද්‍රව්‍ය දෙක නම් කරන්න.
(c) (i) යකඩ නිෂ්පාදනය හා සම්බන්ධ වන මූලධර්ම සංක්ෂිප්තව දක්වන්න.
සැ. යු. අදල ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණ ලිවිය යුතුය.
(ii) ජලීය ද්‍රාවණයේ දී ෆෙරස් අයන හඳුනාගැනීම සඳහා රසායනික පරීක්ෂා දෙකක් දෙන්න.

1990 අගෝස්තු - රසායන විද්‍යාව

I කොටස

1. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 41 වන M නැමැති මූල ද්‍රව්‍යයේ ඉහළම ඔක්සිකරණ තත්ත්වයෙන් ව්‍යුත්පන්න වන, ඔක්සයිඩයේ සූත්‍රය, මින් කුමක්ද?
(1) M_2O_3 වේ. (2) MO_2 වේ. (3) M_2O_5 වේ.
(4) MO_3 වේ. (5) M_2O_7 වේ.

2. X නමැති පරමාණුව ඇනායනයක් සාදයි. එම ඇනායනයෙහි අන්තිම උප ශක්ති මට්ටමේ තිබෙන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව
(1) 6 විය හැකිය. (2) 8 විය හැකිය. (3) 10 විය හැකිය.
(4) 16 විය හැකිය. (5) 18 විය හැකිය.

3. හයිඩ්‍රොකාබනයක් සම්පූර්ණයෙන් දහනය කිරීමෙන් කාබන් ඩයොක්සයිඩ් 0.66 g ද ජලය 0.36 g ද ලැබුණි. හයිඩ්‍රොකාබනයේ ආනුභවික සූත්‍රය
(1) C_3H_{10} වේ. (2) C_3H_4 වේ. (3) C_3H_8 වේ.
(4) C_6H_4 වේ. (5) C_6H_{12} වේ.

4. $0.10\ mol l^{-1}$ වන NaOH ද්‍රාවණයකින් 40 ml සහ $0.45\ mol l^{-1}$ වන HNO_3 ද්‍රාවණයකින් 10 ml ක් එකට මිශ්‍ර කරන ලදී. මෙයින් ලැබෙන ද්‍රාවණයේ pH අගය,
(1) 1 වේ. (2) 2 වේ. (3) 3 වේ. (4) 4 වේ. (5) 5 වේ.

5. රත් කරන ලද සින්ක් [illegible]

(1) Zn සහ H_2O ලැබේ. (2) Zn, N_2 සහ H_2O ලැබේ.
(3) Zn_3N_2 සහ H_2O ලැබේ. (4) $Zn(OH)_2$ සහ N_2 ලැබේ.
(5) ඉහත සඳහන් කිසිම මිශ්‍රණයක් නොලැබේ.

6. මොනසයිට් හි
(1) Mg තිබේ. (2) Al තිබේ. (3) P තිබේ. (4) Cr [illegible]
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නැත.

7. $S_2O_3^{2-}$ ඇනායනයේදී සල්ෆර්හි ඔක්සිකරණ අංකය,
(1) +4 වේ. (2) +3 වේ. (3) +2 වේ. (4) +1 [illegible]
(5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නොවේ.

8. දුබලම අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ දක්වන්නේ මින් කුමන අණුව [illegible]
(1) NH_3 (2) HI (3) H_2S (4) CH_4 (5) PH_3

9. ඉලෙක්ට්‍රෝණයේ ආරෝපණය පරීක්ෂණාත්මකව ප්‍රමාණාත්මකව නිර්ණය කළේ,
(1) ක්රූක්ස්ය. (2) මිලිකන්ය (3) රදර්ෆඩ්ය.
(4) මෝස්ලිය. (5) පැරඩේය.

10.
$(CH_3)_3CCOOH$ (a), $CH_3CH(Br)COOH$ (b), $BrCH_2CH_2COOH$ (c), FCH_2[illegible] (d)

ඉහත දක්වා ඇති අම්ලවල ආම්ලික ප්‍රබලතාව මෙසේ ආරෝහණ [illegible]
(1) a<b<c<d, (2) a<c<b<d (3) a<d<c<b
(4) c<d<b<a (5) c<b<d<a

11. [illegible] නියමය ප්‍රකාශ කෙරේද?

www.sinhalalibrary.com

Find more: chemistrysabras.weebly.com
twitter: ChemistrySabras