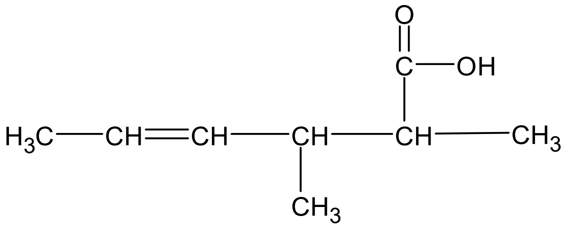
1. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී සහ වායුගෝල පීඩනයේ දී භෞතික අවස්ථා තුනෙහිම (ඝන, ද්‍රව සහ වායු) පවතින මූලද්‍රව්‍ය අඩංගු, ආවර්තිතා වගුවේ ආවර්ත වනුයේ,
   (1) 2 සහ 4 ය. (2) 3 සහ 4 ය. (3) 3 සහ 6 ය. (4) 4 සහ 5 ය. (5) 4 සහ 6 ය.

2. **X** සංයෝගයේ IUPAC නාමය වනුයේ,
   (1) 1,2-dimethylpent-3-enoic acid
   (2) 3-methylhex-4-en-2-oic acid
   (3) 4,5-dimethyl-2-hexenoic acid
   (4) 2,3-dimethyl-4-hexenoic acid
   (5) 4-methyl-2-hexenoic acid



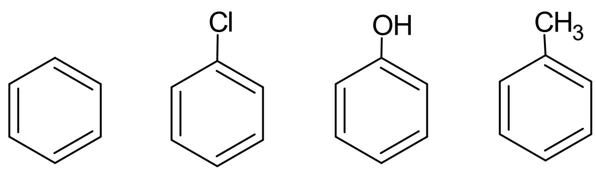
X

3. එක්තරා ලවණයක් ජලයේ දියවී වර්ණවත් ද්‍රාවණයක් ලබා දෙයි. මෙම ද්‍රාවණයට තනුක NaOH එක්කළ විට ලා කොළ පැහැති අවක්ෂේපයක් ලැබේ. මෙම අවක්ෂේපයට NH_4OH එක්කළ විට, එය දියවී නිල් පැහැති ද්‍රාවණයක් ලබා දේ. එම ද්‍රවණයෙහි අන්තර්ගත කැටායනය වනුයේ,
   (1) Co^{2+} (2) Ni^{2+} (3) Fe^{2+} (4) Fe^{3+} (5) Cr^{3+}

4. හයිඩ්‍රොකාබනයක 100 cm^3 ක් ඔක්සිජන් 600 cm^3 ක සම්පූර්ණයෙන් දහනය කළ විට කාබන්ඩයොක්සයිඩ් 300 cm^3 ක් සහ ජලවාෂ්ප 400 cm^3 ක් සෑදුනි. දහනයෙන් පසුව ප්‍රතික්‍රියා නොකර ඉතිරි වූ ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය 100 cm^3 ක් විය. සියලුම පරිමා එකම උෂ්ණත්වයේදී සහ පීඩනයේදී මනින ලදී. හයිඩ්‍රොකාබනයේ සූත්‍රය වනුයේ,
   (1) C_2H_4 (2) C_2H_6 (3) C_3H_6 (4) C_3H_8 (5) C_4H_8

5. SO_3^{2-} අයනයේ හැඩයට නියත වශයෙන්ම වෙනස් හැඩයක් දක්වන අණුව හෝ අයනය, පහත දැක්වෙන ඒවා අතුරෙන් හඳුනාගන්න.
   (1) ClO_3^- (2) PCl_3 (3) $SOCl_2$ (4) H_3O^+ (5) NO_3^-

6. දී ඇති **A, B, C** සහ **D** යන සංයෝග ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවලට සහභාගිවීමේදී ප්‍රතික්‍රියා කරන සීඝ්‍රතාව වැඩිවීමේ අනුපිළිවෙළ වන්නේ,
   (1) **A** < **B** < **C** < **D**
   (2) **B** < **D** < **A** < **C**
   (3) **B** < **A** < **C** < **D**
   (4) **B** < **A** < **D** < **C**
   (5) **D** < **B** < **A** < **C**



A B C D

7. $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ **A** $\quad$ $CH_3CH_2CH_2OH$ **B** $\quad$ $CH_3CH_2CH_2CHO$ **C** $\quad$ $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$ **D**

ඉහත සංයෝගවල ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව වැඩිවීමේ අනුපිළිවෙළ වනුයේ,

(1) **C** < **D** < **A** < **B** (2) **D** < **C** < **A** < **B** (3) **D** < **C** < **B** < **A**
(4) **C** < **D** < **B** < **A** (5) **A** < **D** < **C** < **B**

8. $Ca(NO_3)_2$ ජලීය ද්‍රාවණ $0.500\ dm^3$ ක Ca^{2+} අයන 20 mg ක් අන්තර්ගත වේ. ද්‍රාවණයේ NO_3^- සාන්ද්‍රණය ($mol\ dm^{-3}$ වලින්) වනුයේ, (Ca = 40)

(1) 5.0×10^{-4} (2) 1.0×10^{-3} (3) 2.0×10^{-3} (4) 4.0×10^{-3} (5) 1.0×10^{-2}

9. පහත දැක්වෙන ඒවා අතුරෙන් වැඩිම ද්විධ්‍රැව සූර්ණය ඇත්තේ කුමන අණුවට හෝ අයනයට ද?

(1) O_3 (2) NH_3 (3) NO_2^+ (4) $AlCl_3$ (5) ICl_4^-

10. CO_2, SO_2, N_2, He සහ Ne යන ඒවායේ තාපාංක වැඩිවීමේ අනුපිළිවෙළ වනුයේ,

(1) $He < Ne < N_2 < CO_2 < SO_2$ (2) $He < Ne < CO_2 < N_2 < SO_2$
(3) $He < Ne < N_2 < SO_2 < CO_2$ (4) $Ne < He < N_2 < CO_2 < SO_2$
(5) $Ne < He < CO_2 < SO_2 < N_2$

11. **A, B** සහ **C** යනු ලෝහ තුනකි. සම්මත තත්ත්ව යටතේ දී $\mathbf{A^{2+}}(aq)$ හෝ $\mathbf{C^{2+}}(aq)$ ද්‍රාවණයක **B** තැබූ විට **B** ඔක්සිකරණය වේ. එහෙත් $\mathbf{A^{2+}}(aq)$ ද්‍රාවණයක **C** තැබූ විට, **C** ඔක්සිකරණය නොවේ.

$E^{\emptyset}\ (Pb^{2+} / Pb) = -0.13\ V$; $\quad$ $E^{\emptyset}\ (Zn^{2+} / Zn) = -0.76\ V$; $\quad$ $E^{\emptyset}\ (Cu^{2+} / Cu) = +0.34\ V$

ඉහත දී ඇති සම්මත ඔක්සිහරණ විභවලට අනුව **A, B** සහ **C** ලෝහ පිළිවෙළින් වනුයේ,

(1) Pb, Zn සහ Cu (2) Zn, Cu සහ Pb (3) Zn, Pb සහ Cu
(4) Pb, Cu සහ Zn (5) Cu, Zn සහ Pb

12. $CH_3CH_2-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-OCH_3$ සංයෝගය ජලීය NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා කරන ලදී. ප්‍රතික්‍රියාව අවසානයේදී ප්ලාස්කුව තුල ඇති ඵල වන්නේ,

(1) $CH_3CH_2CO_2H + CH_3OH$ (2) $CH_3CH_2OH + CH_3CO_2^-Na^+$
(3) $CH_3CO_2^-Na^+ + CH_3O^-Na^+$ (4) $CH_3CH_2CO_2^-Na^+ + CH_3OH$
(5) $CH_3CH_2CO_2H + CH_3O^-Na^+$

13. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා තුනෙහි එන්තැල්පි වෙනස්වීම් සලකන්න.

$H_2(g) + O(g) \longrightarrow H_2O(g);$ $\Delta H_1 = -\ a\ kJ\ mol^{-1}$

$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(g);$ $\Delta H_2 = -\ b\ kJ\ mol^{-1}$

$2H(g) + O(g) \longrightarrow H_2O(g);$ $\Delta H_3 = -\ c\ kJ\ mol^{-1}$

එන්තැල්පි වෙනස්වීම්වල සංඛ්‍යාත්මක අඩුවීමේ අනුපිළිවෙළ වනුයේ,

(1) c > a > b (2) b > a > c (3) c > b > a (4) b > c > a (5) a > b > c

14. සෝඩියම් කාබනේට් සහ සෝඩියම් හයිරජන් කාබනේට් 4.0g ක මිශ්‍රණයක් රත් කළ විට ස්කන්ධයෙහි අඩුවීම 0.31g ක් විය. මිශ්‍රණයෙහි සෝඩියම් කාබනේට් ස්කන්ධයෙහි ප්‍රතිශතය වනුයේ,

(H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23)

(1) 95 (2) 90 (3) 83 (4) 79 (5) 63

15. යම්කිසි උෂ්ණත්වයකදී,

$\mathbf{A}(g) \rightleftharpoons 2\mathbf{B}(g)$ සහ $\mathbf{B}(g) \rightleftharpoons \mathbf{C}(g) + \mathbf{D}(g)$ ප්‍රතික්‍රියාවල සමතුලිතතා නියත, පිළිවෙළින් K_1 සහ K_2 වේ.

එම උෂ්ණත්වයේදී ම,

$\mathbf{A}(g) \rightleftharpoons 2\mathbf{C}(g) + 2\mathbf{D}(g)$ ප්‍රතික්‍රියාවේ සමතුලිතතා නියතය වනුයේ,

(1) $K_1 + K_2$ (2) K_1K_2 (3) $K_1K_2^2$ (4) $2K_1K_2$ (5) $K_1 + 2K_2$

16. පහත දැක්වෙන ඒවායෙන් කුමන වගන්තිය උප පරමාණුක අංශු සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය **නොවන්නේ ද?**

(1) ඉලෙක්ට්‍රෝන, තරංගමය ලක්ෂණ සහ අංශුමය ලක්ෂණ යන දෙකම පෙන්වයි.

(2) පරමාණුවක ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන, න්‍යෂ්ටිය වටා ඇති, කාක්ෂික ලෙස හඳුන්වනු ලබන ත්‍රිමාන අවකාශමය ප්‍රදේශවල (3-dimensional regions of space) පැතිරී ඇත.

(3) අධි ශක්ති α - අංශු (හීලියම් න්‍යෂ්ටි) මගින් බෙරීලියම් විවර්ෂණය (bombard) කළ අවස්ථාවේ දී නියුට්‍රෝනය අනාවරණය කරගන්නා ලදී.

(4) නියුට්‍රෝනය ආසන්න වශයෙන් ප්‍රෝටෝනයේ ස්කන්ධයට සමාන වන, ආරෝපණයක් රහිත අංශුවකි.

(5) මූල ද්‍රව්‍යයක සමස්ථානිකවල ඇති ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යා එකිනෙකින් වෙනස් වේ.

17. 1-butyne පිළිබඳව පහත දී ඇති වගන්ති සලකන්න.

(a) මෙම සංයෝගයේ කාබන් පරමාණු සියල්ල එකම සරල රේඛාවක් මත පිහිටයි.

(b) එය $NaNH_2$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කර H_2 මුක්ත කරයි.

(c) එය බ්‍රෝමින් ජලය නිර්වර්ණ කරයි.

(d) එය Ag^+ සමග ප්‍රතික්‍රියා කර රිදී කැඩපතක් සාදයි.

ඉහත ඒවායින් කුමන වගන්තිය / වගන්ති සත්‍ය වේ ද?

(1) (a), (b) සහ (c) පමණි. (2) (b), (c) සහ (d) පමණි.

(3) (c) සහ (d) පමණි. (4) (c) පමණි.

(5) (d) පමණි.

18. 25°C දී Hg_2Cl_2 හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය, $1.2 \times 10^{-18}\ mol^3\ dm^{-9}$ කි. 25°C දී, Hg_2Cl_2 වලින් සංතෘප්ත වී ඇති $0.040\ mol\ dm^{-3}$ ජලීය NaCl ද්‍රාවණයක Hg_2^{2+} අයනවල සාන්ද්‍රණය, ($mol\ dm^{-3}$ වලින්) වනුයේ,

(1) 1.1×10^{-9} (2) 7.5×10^{-15} (3) 7.5×10^{-16} (4) 3.0×10^{-17} (5) 3.6×10^{-20}

19. $\overset{\mathbf{a}}{CH_3} - C \equiv C - \overset{\mathbf{b}}{H}$ $\qquad$ $\overset{\mathbf{c}}{CH_3} - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H$

ඉහත සංයෝග දෙකෙහි **a, b** සහ **c** ලෙස සලකුණු කර ඇති H පරමාණුවල ආම්ලිකතාව වැඩිවීමෙහි අනුපිළිවෙළ වනුයේ,

(1) **a < b < c** (2) **b < a < c** (3) **a < c < b** (4) **c < a < b** (5) **c < b < a**

20. ආවර්තිතා වගුවේ **s** සහ **p** ගොනුවල මූලද්‍රව්‍ය පෙන්වන රටා පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේ ද?

(1) කාණ්ඩයක පහළට යන විට පරමාණුවේ විශාලත්වය අඩු වේ.

(2) ආවර්තයක් හරහා වම්පස සිට දකුණු පසට යන විට පරමාණුවේ විශාලත්වය වැඩි වේ.

(3) කාණ්ඩයක පහළට යන විට අයනික අරය අඩු වේ.

(4) ආවර්තයක් හරහා වම්පස සිට දකුණු පසට යන විට ලෝහමය ස්වභාවය වැඩි වේ.

(5) ආවර්තයක් හරහා වම්පස සිට දකුණු පසට යන විට ඔක්සයිඩවල සහ හයිඩ්‍රොක්සයිඩවල භාස්මික ස්වභාවය අඩු වේ.

21. $NaNO_3$ වලින් අපවිත්‍ර වූ $Pb(NO_3)_2$ හි 0.331 g ක නියැදියක් ජලය 100.0 cm^3 ක දිය කරන ලදී. ඉන්පසු මෙම ද්‍රාවණය තුළින් අවක්ෂේපණය සම්පූර්ණ වන තුරු වැඩිපුර H_2S වායුව බුබුලනය කරන ලදී. වියළා ගනු ලැබූ අවක්ෂේපයේ ස්කන්ධය 0.200 g විය. නියැදියේ ප්‍රතිශත සංශුද්ධතාව (w / w) ආසන්න වශයෙන්,

(N = 14, O = 16, S = 32, Pb = 207)

(1) 16 වේ. (2) 47 වේ. (3) 68 වේ. (4) 79 වේ. (5) 84 වේ.

22. ඒකභාස්මික දුබල අම්ල ද්‍රාවණයක pH අගය 3.0 කි. එම ද්‍රාවණය, (එම උෂ්ණත්වයේදීම)100 ගුණයකින් තනුක කළ විට pH අගය විය හැක්කේ,

(1) 2.0 (2) 3.0 (3) 4.0 (4) 5.0 (5) 6.0

23. වායු පිළිබඳ චාලක අණුක වාදයට අනුව පරිපූර්ණ වායු නියැදියක් සඳහා පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය සත්‍ය **නොවේ ද?**

(1) නියත උෂ්ණත්වයේදී අණු සංඝට්ටන සිදුවීමේදී අණුවල මුළු ශක්තිය වෙනස් නොවේ.

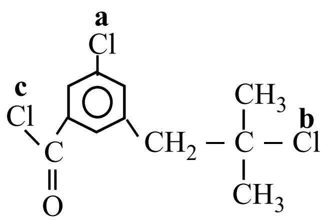
(2) වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගය වායු වර්ගය මත රඳා පවතී.

(3) වායු අණුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය, නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වයට අනුලෝම සමානුපාතික වේ.

(4) වායු අණුවක පරිමාව, අන්තර්ගත භාජනයේ පරිමාව සමග සන්සන්දනය කිරීමේ දී නොගිණිය හැකි යැයි සැලකේ.

(5) නියත උෂ්ණත්වයේදී වායු අණුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය, පීඩනය වැඩිවීමත් සමග වැඩි වේ.

24. පහත දැක්වෙන සංයෝගය සලකන්න.



මෙම සංයෝගය හයිඩ්‍රොක්සිල් අයන සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේදී ඉහත සංයෝගයේ a, b සහ c මගින් ලකුණු කර ඇති Cl පරමාණු OH මගින් ආදේශ කිරීමේ පහසුතාවෙහි අනුපිළිවෙළ වනුයේ,

(1) **b > a > c** (2) **b > c > a** (3) **a > b > c** (4) **c > b > c** (5) **c > a > b**

25. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවල චාලක විද්‍යාව සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේ ද?

(1) ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාව සඳහා වන ඒකක, ප්‍රතික්‍රියාවේ සමස්ත පෙළ මත රඳා පවතී.

(2) සමස්ත තුලිත රසායනික සමීකරණය භාවිතයෙන් ඕනෑම ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාව සඳහා ගණිතමය ප්‍රකාශනයක් ලිවිය හැකි ය.

(3) උෂ්ණත්වය වැඩිවීමත් සමග සියලු ප්‍රතික්‍රියාවල සීඝ්‍රතා වැඩි වේ.

(4) බහු පියවර ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාව සියලු පියවරවල සීඝ්‍රතා මත රඳා පවතී.

(5) ප්‍රතික්‍රියකවල ආරම්භක සාන්ද්‍රණ වෙනස්වීමේ දී ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රියන ශක්තිය වෙනස් වේ.

26. pentaamminehydroxocobalt(III) nitrate හි නිවැරදි රසායනික සූත්‍රය වනුයේ,

(1) $[Co(OH)(NH_3)_5]NO_3$ (2) $[Co(NH_3)_5(OH)(NO_3)]$ (3) $[Co(OH)(NH_3)_5](NO_3)_2$

(4) $[Co(NH_3)_5(OH)]_2(NO_3)$ (5) $[Co(OH)(NH_3)_5](NO_3)_3$

27. ලිතියම් මූලද්‍රව්‍යය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රකාශය ද?

(1) ලිතියම්, වාතයේ දැවී, Li_2O සහ LiN_3 සාදයි.

(2) ලිතියම්, ඝන හයිඩ්‍රජන් කාබනේටයක් වන $LiHCO_3$ සාදයි.

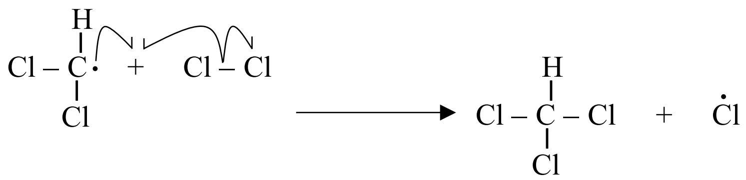
(3) 1 වන කාණ්ඩයේ අනෙකුත් මූලද්‍රව්‍යවලට වඩා ලිතියම්, ජලය සමග අඩු ක්‍රියාශීලිතාවකින් ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

(4) ලිතියම් කාබනේට් තාපයට ස්ථායී වේ.

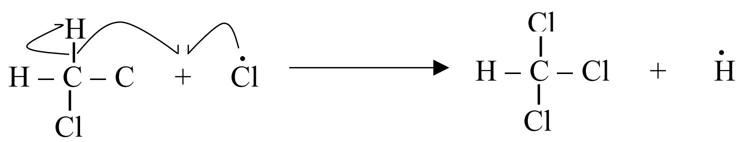
(5) ලිතියම් නයිට්‍රේට් රත් කළ විට එකම වායුව ලෙස O_2 ලබා දෙයි.

28. මීතේන්වල ක්ලෝරිනීකරණ යාන්ත්‍රණයේ පියවරක් නිවැරදි නිරූපණය වන්නේ පහත සඳහන් කුමකින් ද?

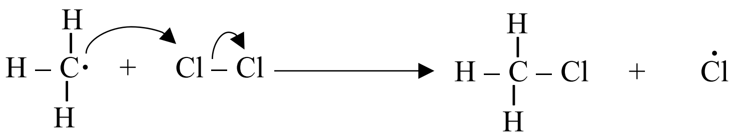
(1)



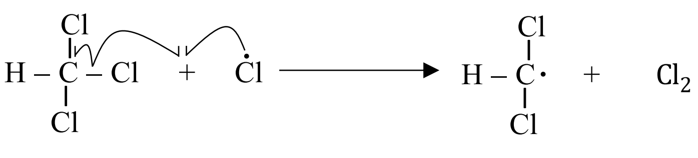
(2)



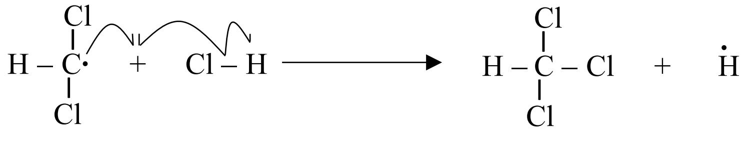
(3)



(4)



(5)



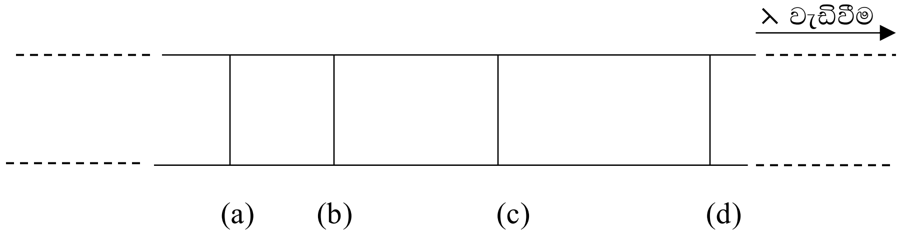
29. උෂ්ණත්වය නියතව පවතින විට ජලීය මාධ්‍යයේදී $Fe(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය සලකන්න. ද්‍රාවණයේ pH, 8.0 සිට 9.0 තෙක් වැඩි කළහොත් $Fe(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතාව,

(1) නොවෙනස්ව පවතී. (2) 100 ගුණයකින් වැඩි වේ.

(3) 10 ගුණයකින් අඩු වේ. (4) 100 ගුණයකින් අඩු වේ.

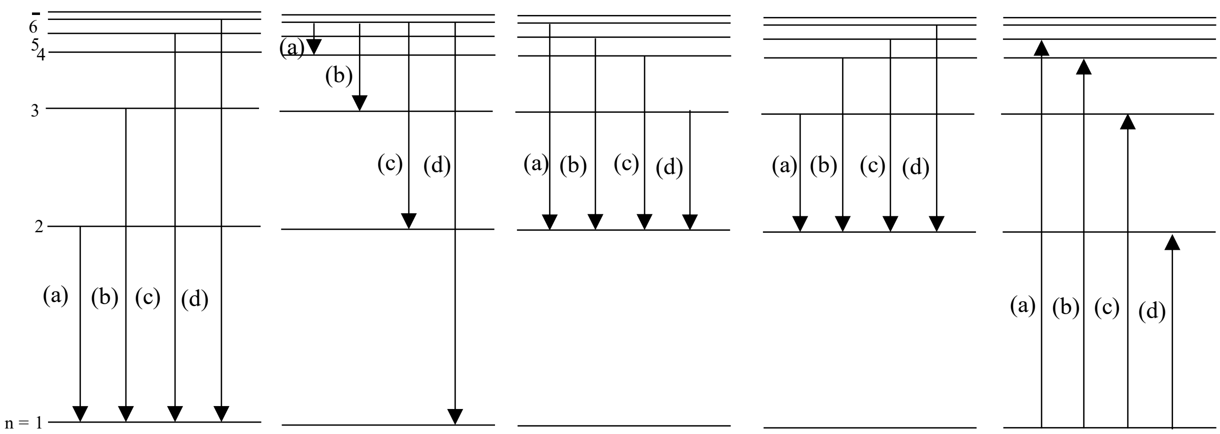
(5) 1000 ගුණයකින් අඩු වේ.

30. පරමාණුක හයිඩ්‍රජන් වල විමෝචන වර්ණාවලියේ කොටසක් පහත දැක්වේ.

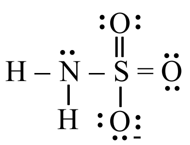


(a), (b), (c) සහ (d) ලෙස ලේබල් කර ඇති රේඛාවලට අනුරූප ඉලෙක්ට්‍රොනික සංක්‍රමණ දැක්වෙන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන රූපයෙන් ද?

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



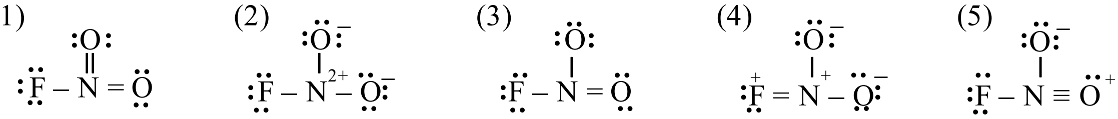
31. පහත දැක්වෙන අයනයේ නයිට්‍රජන් හා සල්ෆර් පරමාණුවල ඔක්සිකරණ අංක පිලිවෙලින්



(1) -3 සහ +2 වේ. (2) -3 සහ +6 වේ. (3) -3 සහ 4 වේ. (4) +1 සහ +4 වේ. (5) +3 සහ +6 වේ.

32. NO_2F හි නිවැරදි ව්‍යුහ සූත්‍රය වනුයේ,

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



33. H_2O_2 හි ජලීය ද්‍රාවණයකින් $1.0\ dm^3$ ක් සම්පූර්ණයෙන්ම විඝටනය වන පරිදි රත් කරන ලදී. එවිට පිට වූ ඔක්සිජන් පරිමාව, ස.උ.පී. දී $8.0\ dm^3$ ක් විය. H_2O_2 ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය ($mol\ dm^3$ වලින්) වනුයේ,

(O_2 මවුලයක් ස.උ.පී. දී ගන්නා පරිමාව $= 22.4\ dm^3$)

(1) 0.31 (2) 0.35 (3) 0.62 (4) 0.71 (5) 3.2

34. **A** හා **B** යන වාෂ්පශීලී ද්‍රාවක දෙක පරිපූර්ණ ද්‍රාවණ සාදමින් සියලු අනුපාතවලින් මිශ්‍ර වේ. දී ඇති උෂ්ණත්වයකදී **A** හා **B** සංශුද්ධ ද්‍රාවකවල වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙළින් P_A° හා P_B° වේ. එම උෂ්ණත්වයේදීම ද්‍රාවණයක **A** හා **B** හි මවුලභාග පිළිවෙළින් X_A හා X_B වන අතර ද්‍රාවණය සමග සමතුලිත වාෂ්ප කලාපයේ, **A** හා **B** හි ආංශික පීඩන පිළිවෙළින් P_A හා P_B වේ. මෙම පද්ධතිය සඳහා පහත දී ඇති කුමන ගණිතමය ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

(1) $\frac{P_A^\circ - P_A}{P_B^\circ} = X_B$ (2) $\frac{P_B^\circ - P_B}{P_B^\circ} = X_A$ (3) $\frac{P_A^\circ - P_A}{P_A} = X_B$

(4) $\frac{P_A^\circ - P_A}{P_A^\circ} = X_A$ (5) $\frac{P_B^\circ - P_B}{P_B^\circ} = 1 - X_A$

35. එක් වර්ගයක ඇනායනයක් පමණක් අඩංගු ලවණයක් තනුක HCl සමග ප්‍රතික්‍රියා කල විට අවර්ණ වායුවක් ලබා දේ. මෙම වායුව ආම්ලිකෘත $KMnO_4$ හි ගිල්වන ලද පෙරහන් කඩදාසි කැබැල්ලක් නිර්වර්ණ කරයි. පහත දක්වා ඇති ඒවායින් කුමක් ඇනායනය විය **නොහැකි ද?**

(1) SO_3^{2-} (2) SO_4^{2-} (3) HSO_3^- (4) S^{2-} (5) $S_2O_3^{2-}$

36. ළිං ජලය සාම්පලයක Ca^{2+}, NO_3^-, HCO_3^- සහ Cl^- අයන ඇති බව සොයාගන්නා ලදී. ජලය සාම්පලයෙන් $25.0\ cm^3$ ක කොටසක්, දර්ශකය ලෙස මීතයිල් ඔරේන්ජ් යොදා ගනිමින් $0.010\ mol\ dm^{-3}$ H_2SO_4 සමග අනුමාපනය කරන ලදී. බියුරෙට්ටු පාඨාංකය $5.00\ cm^3$ වන විට ද්‍රාවණයේ වර්ණය කහ පැහැයේ සිට රෝස පැහැයට වෙනස් විය. ළිං ජලයේ තාවකාලික කඨිනත්වය, $CaCO_3$ ($mg\ dm^{-3}$) ලෙස ප්‍රකාශ කල විට, (Ca = 40, O = 16, C = 12)

200 කි. (1) 100 කි. (2) 75 කි. (3) 50 කි. (4) 25 කි.

37. $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OCH_2CH_3 \xrightarrow[(2)\ H^+ / H_2O]{(1)\ \text{වැඩිපුර}\ CH_3CH_2MgBr\ /\ \text{වියළි ඊතර්}} \mathbf{X}$

ඉහත සදහන් ප්‍රතික්‍රියාවේ **X** හි ව්‍යුහය වන්නේ,

(1) $CH_3-\underset{CH_2CH_3}{\overset{OH}{C}}-CH_2-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OCH_2CH_3$

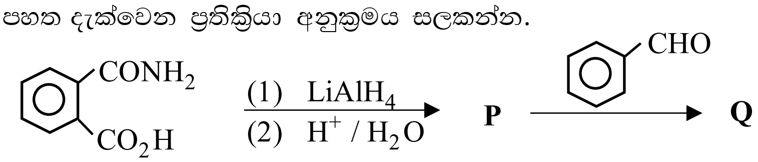
(2) $CH_3-\underset{CH_2CH_3}{\overset{OH}{C}}-CH_2-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2CH_3$

(3) $CH_3-\underset{CH_2CH_3}{\overset{OH}{C}}-CH_2-CH_2-\underset{CH_2CH_3}{\overset{OCH_2CH_3}{C}}-CH_2CH_3$

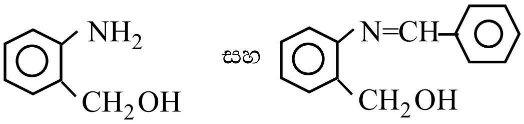
(4) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2-CH_2-\underset{CH_2CH_3}{\overset{OH}{C}}-CH_2CH_3$

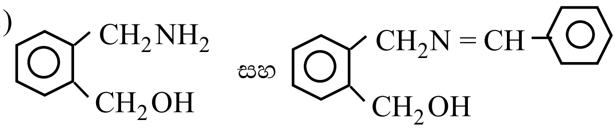
(5) $CH_3-\underset{CH_2CH_3}{\overset{OH}{C}}-CH_2-CH_2-\underset{CH_2CH_3}{\overset{OH}{C}}-CH_2CH_3$

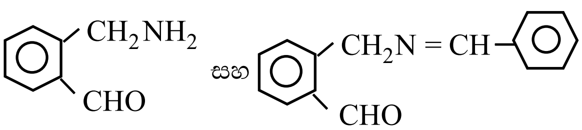
38. පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමය සලකන්න.

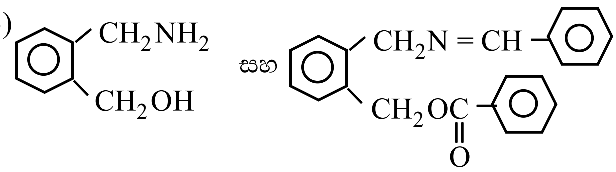


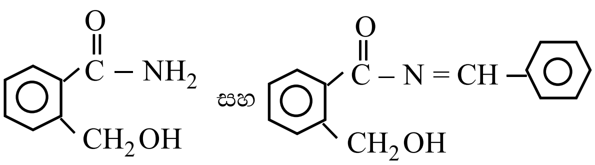
P සහ **Q** යනු පිළිවෙළින්,

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


- අංක **39** සහ **40** ප්‍රශ්න පහත දී ඇති පරීක්ෂණය මත පදනම් වේ.

S ද්‍රව්‍යයක, වෙනස් සාන්ද්‍රණවලින් යුත් ජලීවූය ද්‍රාවණ ශ්‍රේණියක් පිළියෙළ කරන ලදී. මේ එක් එක් ද්‍රාවණය ක්ලෝරෆෝම් සමග හොඳින් සොලවා සමතුලිත අවස්ථාවට ඒමට ඉඩහරින ලදී. **S** ද්‍රව්‍යය ජලයේදීට වඩා ක්ලෝරෆෝම්හි ද්‍රවණය වන අතර එය ජලයේදී හෝ ක්ලෝරෆෝම්වලදී හෝ කිසිම රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවකට භාජනය නොවේ.

39. කලාප දෙක අතර **S** හි ව්‍යාප්තිය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා ඉහත එක් එක් සමතුලිත අවස්ථාව හා සම්බන්ධ කාබනික කලාපයේ **S** හි සාන්ද්‍රණය (Y – අක්ෂය), ජලීය කලාපයේ **S** හි සාන්ද්‍රණය (X – අක්ෂය) ඉදිරියෙන් ප්‍රස්තාර ගත කරන ලදී.

මෙම ප්‍රස්තාරය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේ ද?

(1) ප්‍රස්තාර යසරල රේඛාවක් නොවේ.

(2) ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය, උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී.

(3) ජලීය කලාපයේ **S** හි සාන්ද්‍රණ වැඩිවීමත් සමග ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය වැඩි වේ.

(4) ජලීයස ්තරයෙහි පරිමාව අඩුවීමක් සමග ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය අඩු වේ.

(5) ප්‍රස්තාරය මූල ලක්ෂ්‍ය හරහා නොයයි.

40. කලාප දෙක අතරෙහි **S** හි විභාග සංගුණකය P වන අතර P > 1 වේ. ඉහත ඕනෑම සමතුලිතතාවක් සඳහා භාවිත කළ ජලීය සහ ක්ලෝරොෆෝම් කලාපවල පරිමාව පිළිවෙලින් V_{aq} සහ $V_{\propto}$ ද, ආරම්භයේදී (සමතුලිතතාවට පෙර) ජලීය කලාපයෙහි සහස මතුලිතතාවට පත් වූ පසු ජලීය කලාපයෙහි ඉතිරිව තිබූ **S** හි ස්කන්ධ පිළිවෙළින් m හා x ද වේ. පහත කුමන ප්‍රකාශය x නිවැරදිව නිරූපණය කරයි ද?

(1) $\frac{mPV_{or}V_{aq}}{PV_{or}+V_{aq}}$ (2) $\frac{mV_{aq}}{PV_{or}+V_{aq}}$ (3) $\frac{PV_{or}+V_{aq}}{mV_{aq}}$ (4) $\frac{V_{aq}}{PV_{or}+V_{aq}}$ (5) $\frac{mV_{or}}{PV_{or}+V_{aq}}$

- **අංක 41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්**

අංක **41** සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (*a*), (*b*), (*c*) සහ (*d*) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන්, එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හො නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි තෝරා ගන්න.

(*a*) සහ (*b*) පමණක් නිවැරදි නම් (1) මත ද

(*b*) සහ (*c*) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මත ද

(*c*) සහ (*d*) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මත ද

(*d*) සහ (*a*) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද

වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්පිණ්ඩන

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(*a*) සහ (*b*) පමණක් නිවැරදියි.	(*b*) සහ (*c*) පමණක් නිවැරදියි.	(*c*) සහ (*d*) පමණක් නිවැරදියි.	(*d*) සහ (*a*) පමණක් නිවැරදියි.	**වෙනත්** ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදිය.

41. උත්ප්‍රේරකයක් සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති කුමන වගන්තිය/වගන්ති වලංගු වේ ද?

(*a*) එය රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක එන්තැල්පිය වෙනස් කරයි.

(*b*) එය රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රියන ශක්තිය අඩු කරයි.

(*c*) එය රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවකදී ක්ෂය නොවේ.

(*d*) එය සමතුලිතතාවේ ඇති රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ඉදිරි සහ පසු ප්‍රතික්‍රියා දෙකෙහිම සීඝ්‍රතා එකම සාධකයකින් වැඩි කරයි.

42. මූලද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් සෘණතාව සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

(*a*) පරමාණුවක් තමා වෙතට ඉලෙක්ට්‍රෝන ආකර්ශනය කර ගැනීමේ නැඹුරුතාව, විද්‍යුත් සෘණතාව ලෙස අර්ථ දැක්වේ.

(*b*) කාණ්ඩයක් තුළ ඇති මූලද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් සෘණතා අගය කාණ්ඩයේ පහළට ගමන් කරන විට වැඩි වේ.

(*c*) ඉලෙක්ට්‍රෝන පිරෙන්නට ආසන්නවූ බාහිරම කවචය සහිත පරමාණුවල විද්‍යුත් සෘණතාව ඉලෙක්ට්‍රෝන අඩුවෙන් පිරී ඇති බාහිරම කවචය සහිත පරමාණුවලට වඩා සාමාන්‍යයෙන් වැඩි ය.

(*d*) සහසංයුජ බන්ධනයක අයනික ලක්ෂණය, එම බන්ධනය සාදන පරමාණු දෙකෙහි විද්‍යුත් සෘණතා අතර වෙනස වැඩි වන විට වැඩි වේ.

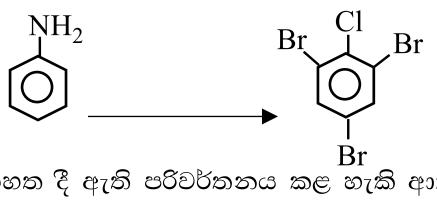
43. බහුඅවයවක සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ ද?

(*a*) ෆිනෝල් ෆෝමැල්ඩිහයිඩ් යනු තාපස්ථාපන (thermosetting) බහු අවයවකයකි.

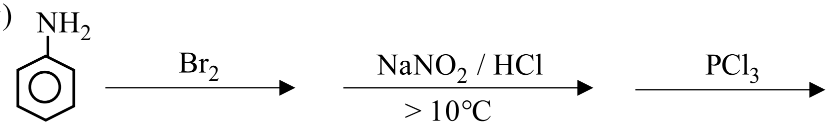
(*b*) $CH_2 = CH_2$ ආකලන බහුඅවයවීකරණයට ලක්වී පොලිඑතිලීන් (පොලිතීන්) සෑදේ.

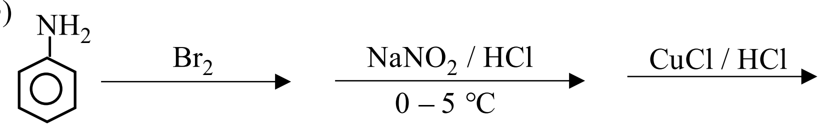
(*c*) ස්වභාවික රබර්වල සෑම පුනරාවර්ත ඒකකයකම කාබන් – කාබන් ද්විත්ව බන්ධන දෙකක් ඇත.

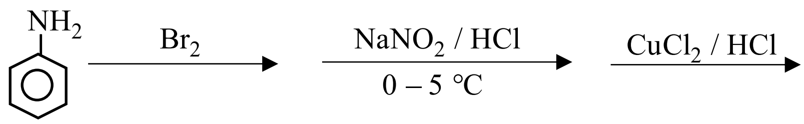
(*d*) පොලිස්ටයරීන්, බ්‍රෝමීන් ජලය නිර්වර්ණ කරයි.

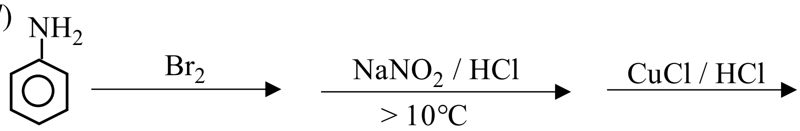
44. 

ඉහත දී ඇති පරිවර්තනය කළ හැකි ආකාරය වන්නේ,

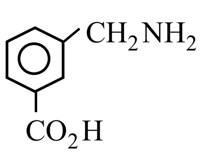
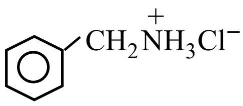
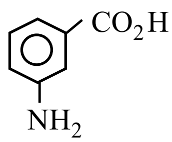
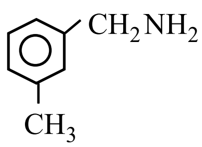
(*a*) 

(*b*) 

(*c*) 

(*d*) 

45. පහත දැක්වෙන සංයෝග සලකන්න.

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

පහත දී ඇති නිරීක්ෂණ සියල්ලම දක්වනු ලබන සංයෝග මොනවා ද?

(i) Na_2CO_3 ද්‍රාවණයක් සමග CO_2 පිට කරයි.

(ii) $NaNO_2$ සහ තනුක HCl සමග 25°C දී වායුවක් පිටකරයි.

(iii) ඉහත (ii) හි ලැබෙන ද්‍රාවණය $K_2Cr_2O_7$ ස්වල්පයක් සමග උණුසුම් කල විට කොළ පැහැති ද්‍රාවණයක් සෑදේ.

46. භූගත යකඩ නළ මාර්ගයක විඛාදනය, **M** ලෝහයක් නල මාර්ගයට පෑස්සීම මගින් වළක්වා ගත හැකි ය. විඛාදනය වැළැක්වීමේ මෙම ක්‍රියාවලිය සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

(*a*) **M** ලෝහය Mg විය හැකි ය.

(*b*) **M** ලෝහය ඔක්සිකරණයට භාජනය වේ.

(*c*) **M** ලෝහය Cu විය හැකි ය.

(*d*) නළ මාර්ගයේ පෘෂ්ඨය මත ඇනෝඩීය ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවිය හැකි ය.

47. 300K දී, දෘඪ, සංවෘත භාජනයක් තුළ He සහ Ne වායුවල සමාන ස්කන්ධ ඇත. මෙම පද්ධතිය සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති කුමන වගන්තිය/වගන්ති සත්‍ය වේ ද? (He = 4, Ne = 20)

(*a*) $\dfrac{\text{He මවුල සංඛ්‍යාව}}{\text{Ne මවුල සංඛ්‍යාව}} = 5$

(*b*) වායු දෙකෙහි ආංශික පීඩන සමාන වේ.

(*c*) $\dfrac{\text{He හි ඝනත්වය}}{\text{Ne හි ඝනත්වය}} = \dfrac{\text{He හි පරමාණුක ස්කන්ධය}}{\text{Ne හි පරමාණුක ස්කන්ධය}}$

(*d*) $\dfrac{\text{He පරමාණුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය}}{\text{Ne පරමාණුවක මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය}} = \dfrac{\text{He හි පරමාණුක ස්කන්ධය}}{\text{Ne හි පරමාණුක ස්කන්ධය}}$

48. හුමාල ආසවනය මගින් වාෂ්පශීලී තෙල් නිස්සාරණයට අදාළව නිවැරදි වන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ ද?

(*a*) වාෂ්පශීලී තෙල්, ජලය සමග සම්පූර්ණයෙන්ම මිශ්‍ර විය යුතු ය.

(*b*) වාෂ්පශීලී තෙල්වලට, ජලයට වඩා අඩු තාපාංකයක් තිබිය යුතු ය.

(*c*) වාෂ්ශීලි තෙල්, ජලය සමග මිශ්‍ර නොවිය යුතු ය.

(*d*) මිශ්‍රණය වායුගෝලීය පීඩනය යටතේ 100°C ට අඩු උෂ්ණත්වයකදී නටයි.

49. $FeSO_4, 7H_2O$ සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

(*a*) එය පරිමාමිතික විශ්ලේෂණයේ දී ප්‍රාථමික සම්මතයක් (primary standard) ලෙස යොදා ගැනේ.

(*b*) වාතයට නිරාවරණව ඇති විට $FeSO_4.7H_2O$ ස්ඵටික දුඹුරු වර්ණයට හැරේ.

(*c*) එය $K_3[Fe(CN)_6]$ සමග නිල් පැහැති අවක්ෂේපයක් සාදයි.

(*d*) එහි ජලීය ද්‍රාවණය KI සමග ප්‍රතික්‍රියා කර අයඩින් සාදයි.

50. පරමාණුක ව්‍යුහය නිර්ණය කිරීමේ විසර්ජන නළ පරීක්ෂණවලදී අනාවරණය කරගනු ලැබූ ධන කිරණ සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

(*a*) ඒවා කැතෝඩ කිරණ සමග සොයා ගනු ලබන අතර, සිදුරු සහිත (perforate) කැතෝඩයක පිටුපස පෙදෙසේදී දක්නට ලැබෙන දීප්තියට හේතු වේ.

(*b*) ඒවා සෑදෙන්නේ පරමාණුවලින් හෝ අණුවලින් ඉලෙක්ට්‍රෝන ඉවත්වීමෙනි.

(*c*) ඒවා අවශේෂ (residual) වායුවෙන් ස්වායත්ත ස්කන්ධ සහිත අංශුවලින් සමන්විත වේ.

(*d*) ඒවා විද්‍යුත් හෝ චුම්බක ක්ෂේත්‍රවල බලපෑමට ලක් නොවේ.

- **අංක 51 සිට 60 දක්වා ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්**

අංක **51** සිට **60** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට **හොඳින් ම** ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

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

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
51.	දියමන්ති යනු විද්‍යුතය සන්නයනය නොකරන කාබන්වල බහුරූපී ආකාරයකි.	එක් එක් කාබන් පරමාණුවක් තවත් කාබන් පරමාණු හතරකට සහසංයුජ බැඳුණු යෝධ ව්‍යුහයක් දියමන්තිවලට ඇත.
52.	බෙන්සීන්හි ලාක්ෂණික ප්‍රතික්‍රියා ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියා වේ.	චක්‍රීය සංයුග්මනය හේතුවෙන් බෙන්සීන්වලට ඉහළ ස්ථායිතාවක් ලබා දෙන π ඉලෙක්ට්‍රෝන හයක් බෙන්සීන්හි පවතී.
53.	ඔක්සිජන්හි පළමුවන අයනීකරණ ශක්තිය නයිට්‍රජන්හි එම අගයට වඩා අඩු ය.	$O(g)$ වලින් $O^{2-}(g)$ සෑදීම සඳහා අවශ්‍යවනුයේ $N(g)$ වලින් $N^{3-}(g)$ සෑදීමට වඩා අඩු ශක්තියකි.
54.	$2\mathbf{A}(l) + 3\mathbf{B}(g) \rightleftharpoons \mathbf{C}(s) + 2\mathbf{D}(g)$ ප්‍රතික්‍රියාවේ සමතුලිතතා නියතය, K_p, D හි සාන්ද්‍රණයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.	උෂ්ණත්වය හා පරිමාව නියතව පවතින විටදී පරිපූර්ණ වායුවක පීඩනය, එහි සාන්ද්‍රණයට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.
55.	ඕනෑම සංයෝගයක සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය, එම සංයෝගයේ සම්මත දහන එන්තැල්පියට සමාන වේ.	වඩාත්ම ස්ථායී අවස්තාවේ ඇති ඕනෑම මූලද්‍රව්‍යයක සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය ශුන්‍ය වේ.
56.	$HF(aq)$ යනු අනෙක් හයිඩ්‍රජන් හේලයිඩවලට වඩා ප්‍රබල අම්ලයකි.	H–F බන්ධනය අනෙකුත් හයිඩ්‍රජන් හැලජන් බන්ධනවලට වඩා දුර්වල වේ.
57.	බියුටේන්හි තාපාංකය ඇසිටෝන්හි තාපාංකයට වඩා ඉහළ ය.	බියුටේන්හි σ බන්ධන පමණක් පවතික ඇසිටෝන්හි σ බන්ධන සහ එක් π බන්ධනයක් පවතී.
58.	තනුක H_2SO_4 සහ වැඩිමනත් KI ඇතිවිට KIO_3 භාවිත කර $Na_2S_2O_3.5H_2O$ ද්‍රාවණයක් ප්‍රාමාණීකරණය කළ හැකි වේ.	තනුක H_2SO_4 ඇති විට KI සමග KIO_3 ප්‍රතික්‍රියා කර අයඩින් සාදයි.
59.	$Ca(OCl)_2$ යනු විරංජන කුඩුවල සංඝටකයක් ලෙස පවතින ඔක්සිකාරකයක් වන අතර එය විෂබීජ නාශකයක් ලෙස භාවිත කරනු ලබයි.	සියලුම විරංජක වලට ඔක්සිකාරක ගුණ ඇත.
60	MnO_2 හමුවේ NaCl සාන්ද්‍ර H_2SO_4 සමග රත් කළ විට, Cl_2 වායුව ලබා දේ.	MnO_2 සාන්ද්‍ර H_2SO_4 වලට වඩා ප්‍රබල ඔක්සිකාරකයකි.