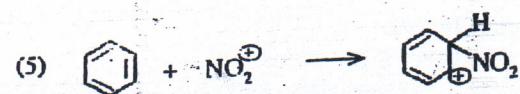
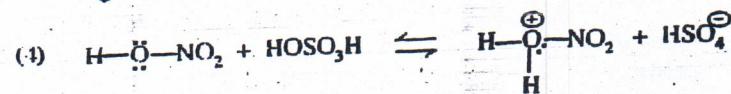
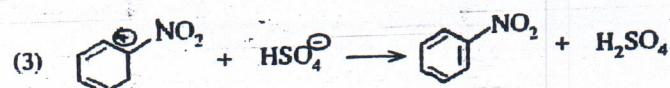
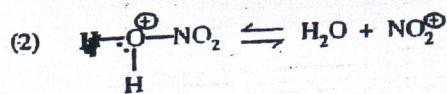
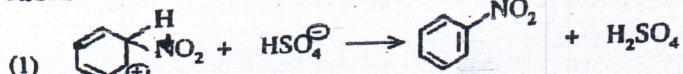




8. බෙනැසින් තයිලුවාකරණයේදී සිදු විමට හැකියාවක් තැබෙන් පහත අදහන් කුම්භ ප්‍රක්ෂීයාව ඇ?



9. ජලය ගම්මුව ප්‍රමාණයේ යමග  $\text{PCl}_5$  ප්‍රක්ෂීය කළ විට එල විනුයේ

- (1)  $\text{POCl}_3$  සහ  $\text{HCl}$   
 (2)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  සහ  $\text{HCl}$   
 (3)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  සහ  $\text{POCl}_3$   
 (4)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  සහ  $\text{POCl}_3$

- (3)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  සහ  $\text{HCl}$

10.  $\text{F}_3\text{ClO}^-$  නැවතයේ හැඩය සහ ඉලෙක්ට්‍රෝන මුදල ජ්‍යාමිනිය පිළිගෙයින්

- (1) ස්‍රියාන්ත්‍රි ද්‍රව්‍යීම් මිශ්‍රිතය සහ ගම්මුවාරුපාකාර පිරිමියිය වේ.  
 (2) ගම්මුවාරුපාකාර පිරිමියිය සහ අත්වාලිය වේ.  
 (3) ස්‍රියාන්ත්‍රි ද්‍රව්‍යීම් මිශ්‍රිතය සහ අත්වාලිය වේ.  
 (4) ගම්මුවාරුපාකාර පිරිමියිය සහ ස්‍රියාන්ත්‍රි ද්‍රව්‍යීම් පිරිමියිය වේ.  
 (5) අත්වාලිය සහ ගම්මුවාරුපාකාර පිරිමියිය වේ.

11. රුහුරු පද්ධතියක් පිළිබඳ වි පහත අදහන් කුම්භ විශාලයි වේ ඇ?

- (1) පද්ධතියේ මායිම ගාලුපෑර් පුවිමාරුව අදහනා ඉවී දෙයි.  
 (2) පද්ධතියේ මායිම පාදාර්ථ පුවිමාරුව අදහනා ඉවී නොමැතිය ඇති නොමැතිය ඇති නොමැතිය ඇති.  
 (3) පද්ධතියේ මායිම අදාර්ථ සේ මායිම පුවිමාරුව අදහනා ඉවී දෙනා නැමිත් පාරිඛය පුවිමාරුව අදහනා ඉවී නොමැතිය.  
 (4) පද්ධතියේ මායිම පාදාර්ථ, මායිම සා මායිම පුවිමාරුව අදහනා ඉවී නොමැතිය.  
 (5) පද්ධතියේ මායිම පාදාර්ථ, මායිම සා මායිම පුවිමාරුව අදහනා ඉවී දෙයි.

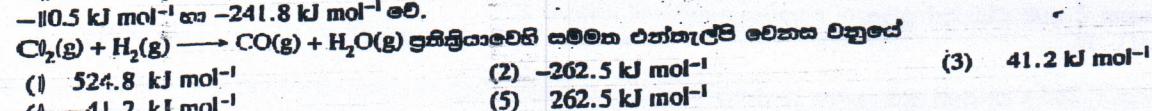
12.  $3d$  මූලුවා පිළිබඳ වි පහත අදහන් දැක්වන්න අයෙහි වේ ඇ?

- (1)  $3d$  මූලුවායන්හි විදුත් පැහැදිලිය සාමාන්‍යයන් ආවර්කම පර්‍යා විමි සිටි විට දැක්වන්න වැඩි වේ.  
 (2)  $3d$  මූලුවායන්හි පැහැදිලි අයිතිකරණ පැහැදිලිය  $4s$  ඉලෙක්ට්‍රෝනයන් ඉවත් සිරි සා පැවත්ති වේ.  
 (3)  $3d$  මූලුවායන්හි ද්‍රිවාක  $3s$  මූලුවායන්හි ද්‍රිවාක පර්‍යා ඉහළ නොවේ.  
 (4) පැහැදිලි  $3d$  මූලුවා පහ අදහනා ඉහළ මි පැවත්තිකරණ අංකය එම  $3d$  ඉලෙක්ට්‍රෝනයන්හි පැවත්ති පැවත්ති පැවත්ති වේ.  
 (5)  $3d$  මූලුවායන්හි නොවේ  $3s$  මූලුවායන්හි නොවේ වලට විභා ඉහළ වේ.

13. 18% (ස්වෘතිය අනුව)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  දාවිණය නොවේය 1.10  $\text{g cm}^{-3}$  වේ.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  දාවිණය මූලුවා (H = 1, N = 14, O = 16, S = 32)

- (1) 1.4 M      (2) 1.5 M      (3) 1.7 M      (4) 2.0 M      (5) 2.1 M

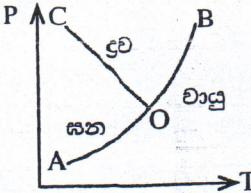
14. C(l) සි සම්මත දැන එන්සැලුලිය -393.5  $\text{kJ mol}^{-1}$  වේ. CO(g) සහ  $\text{H}_2\text{O}(g)$  සි සම්මත එන්සැලුලිය අයෙන් පිළිගෙයින් -110.5  $\text{kJ mol}^{-1}$  සහ -241.8  $\text{kJ mol}^{-1}$  වේ.



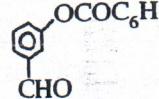
15. සු විශ්ලේෂණ දාවිණ MOH තයිලුවායියියෙහි දාවිණය අනුමත  $1.0 \times 10^{-8} \text{ mol}^2 \text{dm}^{-6}$  වේ. MOH සි ස්වෘතිය දාවිණය රුප අය විනුයේ

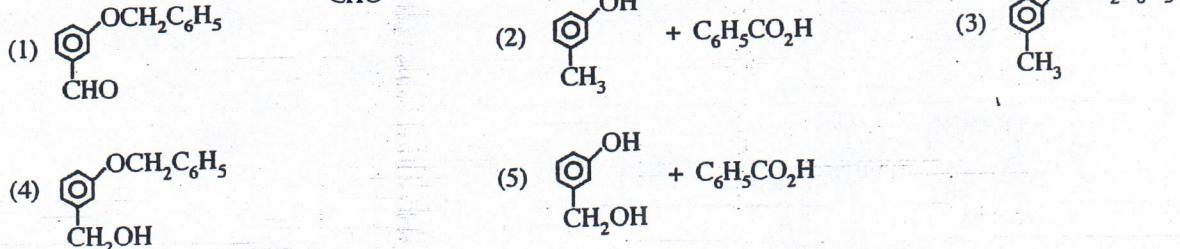
- (1) 4.0      (2) 6.0      (3) 8.0      (4) 10.0      (5) 12.0

16. පහත දී ඇති කලාප සටහන සලකන්න.



- ද්‍රව්‍ය හා සහ කලාප සම්බුද්ධිව පවතින  $T, P$  තත්ත්ව කුමන රේඛා බණ්ඩය/බණ්ඩ මගින් දැක්වේ ද?
- (1) OA
  - (2) OB
  - (3) OC
  - (4) AO හා OB
  - (5) AO හා OC

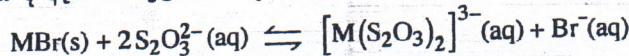
17.  $Zn/Hg$  සහ සාංස්කීර්ණ  $HCl$  සමඟ  ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන එලය/එල විනුයේ



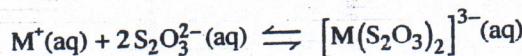
18. A වායුව  $T$  උෂ්ණත්වයේදී,  $A(g) \rightarrow 2B(g) + C(g)$  යන මූලික ප්‍රතික්‍රියාවට අනුව විසඳවනය වේ. A වායුවේහි මුළු  $n$ , දැයු බදුකක තබා  $T$  උෂ්ණත්වයේදී විකරිතය විමට ඉඩ යාර්ථික පිවිතය  $P_0$  හා කාලය  $t$  විට පිවිතය P වේ. කාලය  $t$  හි දී ප්‍රතික්‍රියාවේ ශිෂ්ටකාවය සම්බුද්ධාතික වන්නේ පහත සඳහන් කුමන පදයට දැයි හඳුනාගන්න.

- (1)  $2P_0 - P$
- (2)  $3P_0 - 2P$
- (3)  $3P_0 - P$
- (4)  $P - P_0$
- (5)  $P_0 - 3P$

19. පහත දී ඇති සම්බුද්ධාතා දෙක සලකන්න.



සම්බුද්ධාතා නියතය =  $K_1$



සම්බුද්ධාතා නියතය =  $K_2$

$$K_1 = 8.5, K_2 = 1.7 \times 10^{13} \text{ mol}^{-2} \text{ dm}^6 \text{ අවශ්‍ය දී ඇති විට } MBr \text{ හි දාව්‍යතා ගුණිතය විනුයේ}$$

- |                                                         |                                                         |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| (1) $1.7 \times 10^{-13} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$ | (2) $5.0 \times 10^{-13} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$ |
| (3) $5.9 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$ | (4) $1.4 \times 10^{-12} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$ |
| (5) $1.4 \times 10^{14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$  |                                                         |



20.  $N_2O_4$  අනුව (සැකිල්ල  $O-N=N-O$ ) සඳහා කොපමණ සම්පූද්‍යතාව ව්‍යුහ ඇදිය හැකි ද?

- (1) 2
- (2) 3
- (3) 4
- (4) 5
- (5) 6

21. සැකැන්වීයම් ( $Sc$ ) පිළිබඳ ව පහත කුමන වගන්තිය අයනය වේ ද?

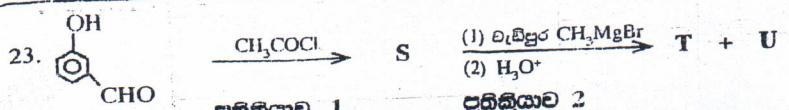
- (1)  $Sc$  හි වබාන් ම සේපායි දින මක්සිකරණ අවස්ථාව +3 වේ.
- (2)  $Sc^{3+}$  හි  $d$  ඉලෙක්ට්‍රෝන් තොමිතු.
- (3) සාමාන්‍යයෙන්  $Sc$  හි සංශෝධ්‍ය පූජ්‍ය පැහැදි වේ.
- (4)  $3d$  මූලද්‍රව්‍යයන්ගෙන් පළමුවැන්  $Sc$  වේ.
- (5)  $Sc$  ආන්තරික මූලද්‍රව්‍යයක් වේ.

22. මැස්සලික් අමුදය ( $H_2C_2O_4$ ) යනු  $K_1 = 5.4 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}$  හා  $K_2 = 5.3 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$  වන ද්‍රව්‍යාත්මික අමුදය නි.

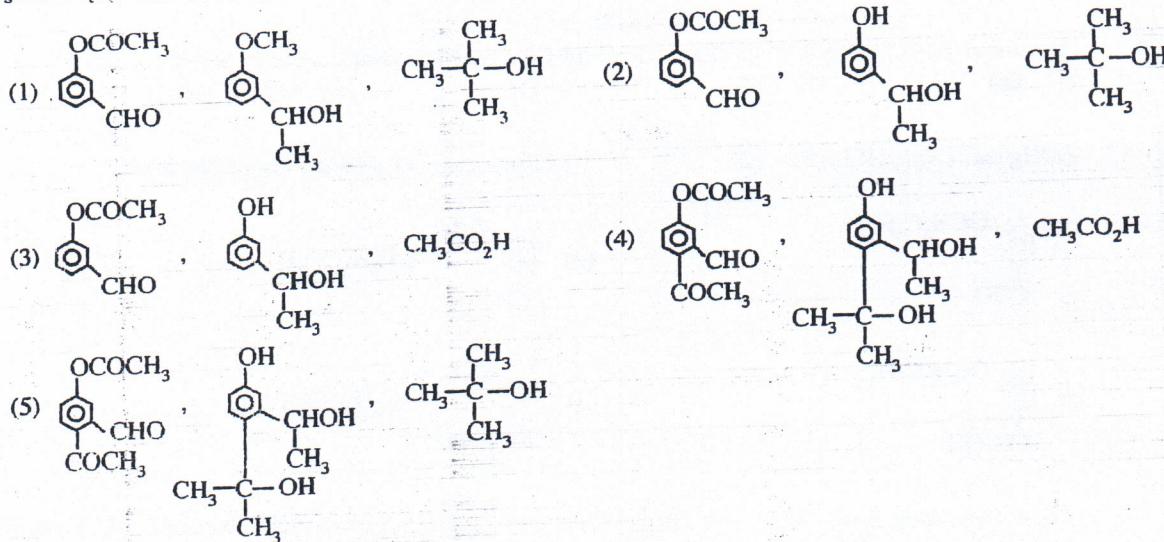
පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සම්බුද්ධාතා නියතය කුමක් වේ ද?



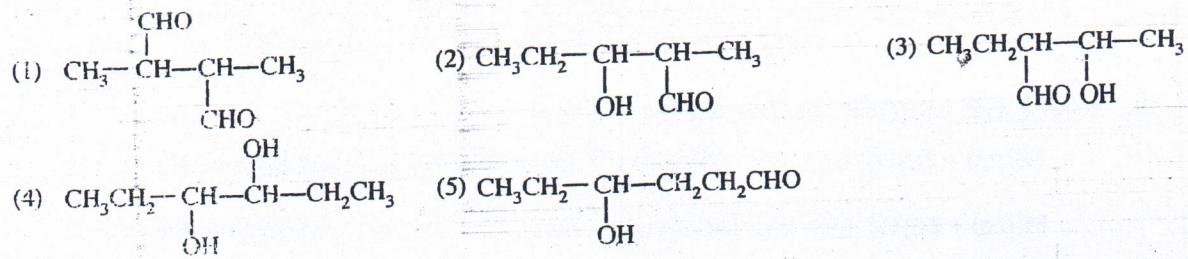
- |                                                        |                                                        |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| (1) $5.4 \times 10^{-2} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$ | (2) $5.3 \times 10^{-4} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$ |
| (3) $2.9 \times 10^{-5} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$ | (4) $1.0 \times 10^2 \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$    |
| (5) $9.8 \times 10^{-3} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$ |                                                        |



ඉහත පදනම් ප්‍රතික්‍රියා ආනුපිළිවෙශේ S, T සහ U නි ව්‍යුහ පිළිචලින් වනුයේ

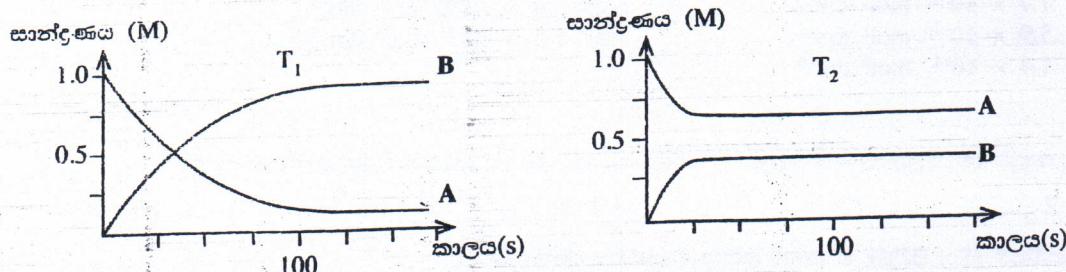


24.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ , ජලය NaOH ඇති විට ස්වයං ප්‍රංශනනයට භාජනය වී ලැබෙන සංයෝගයේ ව්‍යුහය වනුයේ



25. උග්‍රන්වියන්  $T_1$  හා  $T_2$  හි දී  $A \rightleftharpoons B$  ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා කාලය සමග සාන්දුනය වෙනස් වන ආකාරය පහත දී ඇත.

කාලය  $t = 0$  හි දී A පමණක් ඇති බව සලකන්න.

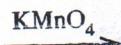
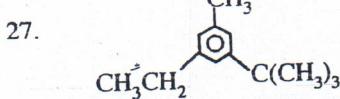


පහත දී ඇති කුමන වගන්තිය තිබුරුදී වේ ද?

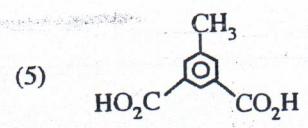
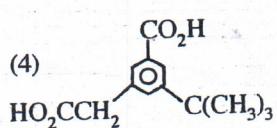
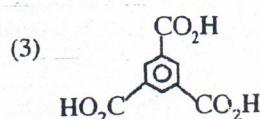
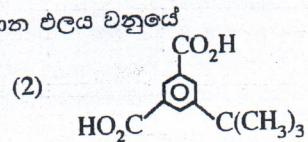
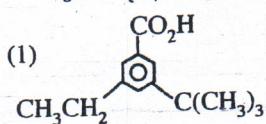
- $T_2 > T_1$  සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපාවයෝගීක වේ.
- $T_2 < T_1$  සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපාවයෝගීක වේ.
- $T_2 > T_1$  සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක වේ.
- $T_2 < T_1$  සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක වේ.
- $T_2 = T_1$  සහ ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාපාවයෝගීක වේ.

26. (i)  $\text{OH}^-$  ඇති විට  $\text{H}_2\text{S}$  සමග කළ පැහැති අවක්ෂේපයක් ලබා දෙන  
(ii) තනුක  $\text{HCl}$  ඇති විට  $\text{H}_2\text{S}$  සමග අවක්ෂේපයක් නොදෙන හා  
(iii) සාහ්ද  $\text{HCl}$  සමග තිල් පැහැති දුවණයක් ලබා දෙන  
කුටායනය හඳුනාගන්න.

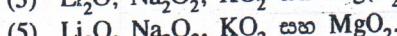
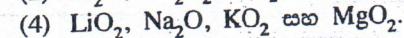
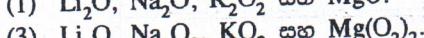
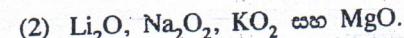
- $\text{Cu}^{2+}$
- $\text{Mn}^{2+}$
- $\text{Ni}^{2+}$
- $\text{Fe}^{3+}$
- $\text{Co}^{2+}$



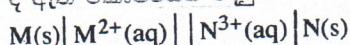
ඉහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන ප්‍රධාන එලය වනුයේ



28. Li, Na, K සහ Mg වායුගෝලීය පිඩිනයේදී වැවිපුර මක්සිජන් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන ප්‍රධාන එල පිළිවෙළින් වනුයේ



29. පහත දී ඇති කොළඹයෙහි විද්‍යුත්ගාමක බලය කුමක් වේ ද?



$$E^\circ_{\text{M}^{2+}/\text{M}} = -0.72\text{V}$$

$$E^\circ_{\text{N}^{3+}/\text{N}} = 0.28\text{V}$$

(1) 1.00 V

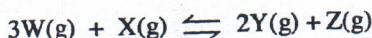
(2) 0.44 V

(3) -1.00 V

(4) -0.44 V

(5) 2.04 V

30. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.



W හා X හි සම මුළු ප්‍රමාණ එකතු කරමින් ප්‍රතික්‍රියාව ආරම්භ කරන ලද නම්, සමතුලිතතාවයේදී පහත කුමක් හිටුයේදී වේ ද?

(1)  $[\text{Y}] = [\text{Z}]$  (2)  $[\text{Z}] > [\text{Y}]$  (3)  $[\text{W}] = [\text{X}]$  (4)  $[\text{X}] > [\text{W}]$  (5)  $[\text{X}] < [\text{W}]$

- අංක 31 සිට 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (a), (b), (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අනුරෙන්, එකාක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි තොරු 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 සංයෝගනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද

උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලක්ෂු කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්බන්ධිතය

(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 සංයෝගනයක් හෝ නිවැරදියි

31. T උෂ්ණත්වයේදී පිළු වන ස්වයංකිරීද ප්‍රතික්‍රියාවක් පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති සූම විට ම සත්‍ය

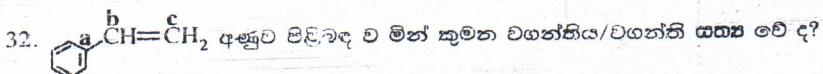
වේ ද?

(a) ප්‍රතික්‍රියාවට දෙන එන්ට්‍රොඩ වෙනසක් තිබිය යුතු ය.

(b) ප්‍රතික්‍රියාවට සාන් එන්තැල්පි වෙනසක් තිබිය යුතු ය.

(c) ප්‍රතික්‍රියාවෙහි එන්ට්‍රොඩ වෙනස සාන් නම් එන්තැල්පි වෙනස සාන් විය යුතු ය.

(d) ප්‍රතික්‍රියාවෙහි එන්ට්‍රොඩ වෙනස දෙන නම් එන්තැල්පි වෙනස සාන් විය යුතු ය.

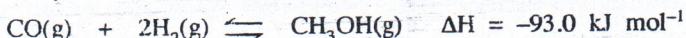


- (a) සියලු ම කාබන් පරමාණු  $\text{sp}^2$  මූලුමකරණය වේ ඇති.
- (b) සියලු ම කාබන්, කාබන් බන්ධන එක ම දීග වේ.
- (c) a, b සහ c ලෙස නම් කර ඇති කාබන් පරමාණු සරල රේඛාවක පිහිටියි.
- (d) a කාබන් පරමාණුව සහ කාබන් b සහ c වලට සම්බන්ධ හසිවුරුන් පරමාණු එක ම තලයේ පිහිටියි.

33. අමුදව ලෙස  $\text{N}_2$  සහ  $\text{H}_2$  එයුතු හාටිකයෙන්  $\text{NH}_3$  තිෂ්පාදනය පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති අකෘත වේ ද?

- (a) ඉව් වායය ගාසික ගාසවනයෙන්  $\text{N}_2$  ලබා ගනී.
- (b) සැදෙන  $\text{NH}_3$  ද්‍රව්‍යකරණය මධ්‍යින් නොකවා ඉවත් කරනු ලැබේ.
- (c)  $\text{N}_2$  සහ  $\text{H}_2$  අතර ප්‍රාගික්‍රියාව තාපාවයෝගී වේ.
- (d) හාටික කරන උග්‍රීතය හා උග්‍රීතය පිළිවෙළින් 250 atm හා 850 °C වේ.

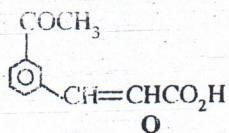
34. සංවාත පද්ධතියක් කුළ සිදු වන පහත ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.



මෙම ප්‍රතික්‍රියාව පිළිබඳ ව පහත දී ඇති කුමන වගන්තිය/වගන්ති තිවියේදී වේ ද?

- (a) නියත උග්‍රීතයේ දී පිටතය වැඩි කිරීමෙන්, සැදෙන එල ප්‍රමාණය වැඩි වේ.
- (b) නියත පිටතයේ දී උග්‍රීතයේ වැඩි කිරීමෙන්, සැදෙන එල ප්‍රමාණය අඩු වේ.
- (c) උත්ප්‍රේරකයක් හාටිත කිරීමෙන්, සැදෙන එල ප්‍රමාණය වැඩි වේ.
- (d) උත්ප්‍රේරකයක් හාටිත කිරීමෙන්, පැප ප්‍රතික්‍රියාවේ භාවිත වැඩි වේ.

35. පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති Q සංයෝගය පිළිබඳ ව සහස වේ ද?



- (a) Q තුළාන සමාවයවික අකාර දෙකක් ලෙස පැවැතිය හැක.
- (b)  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$  සමඟ Q ප්‍රතික්‍රියා කර තුළ විට ලැබෙන එලය ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය භෙදුප්‍රවාසීයි.
- (c)  $\text{Pd/C}$  භූමිත හැඳු ප්‍රතික්‍රියා කර තුළ විට ලැබෙන එලය ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය දක්වයි.
- (d)  $\text{NaBH}_4$  සහ Q ප්‍රතික්‍රියා කර තුළ විට ලැබෙන එලය ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය දක්වයි.

36. තරුණ ආයාමය 200 nm වන විද්‍යුත්වූම්භක විකිරණය පිළිබඳ ව පහත කුමන වගන්තිය/වගන්ති සහස වේ ද?

- (a) එයට තරුණ ආයාමය 400 nm වන විකිරණයට වඩා වැඩි සංඛ්‍යාතයක් ඇතුළු.
- (b) එය විද්‍යුත්වූම්භක වර්ණවලියෙහි දායා කොටසෙහි ඇතුළු.
- (c) රික්තයක දී එයට තරුණ ආයාමය 400 nm වන විකිරණයට වඩා වැඩි ප්‍රවේගයක් ඇතුළු.
- (d) එහි ගොන්ටොනායක සක්තිය තරුණ ආයාමය 100 nm වන විකිරණයේ ගොන්ටොනායක සක්තියට වඩා වැඩි වේ.

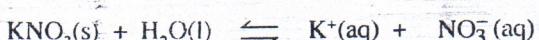
37. ජීවිත දාවණයක ඇති  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$  බවට මක්සිකරණය වීම වැළැක්වීම සඳහා පහත කුමන තුමය/තුම හාටිත කළ ගැනී ද?



$$E^\circ_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = 0.77 \text{ V} \quad E^\circ_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -0.44 \text{ V} \quad E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0.76 \text{ V} \quad E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = 0.80 \text{ V}$$

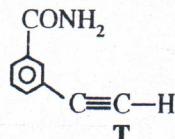
- (a) දාවණයට Fe ලේඛය පුළු ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීම
- (b) දාවණයට  $\text{Zn}^{2+}$  පුළු ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීම
- (c) දාවණයට  $\text{Ag}^+$  ලේඛය පුළු ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීම
- (d) දාවණයට  $\text{Zn}$  ලේඛය පුළු ප්‍රමාණයක් එකතු කිරීම

38. පහත සම්බුද්ධිතතාව පිළිබඳ ව කුමන වගන්තිය/වගන්ති සහස වේ ද?



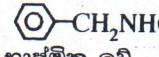
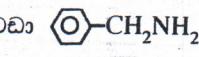
- (a) සම්බුද්ධිතතාවය නිර්ක්ෂණය කිරීම සඳහා,  $\text{KNO}_3\text{(s)}$ ,  $\text{K}^+(\text{aq})$ ,  $\text{NO}_3^-(\text{aq})$  සහ  $\text{H}_2\text{O(l)}$  සියලුල නිශ්චිත පුළු ය.
- (b) සම්බුද්ධිතතා නියතය සඳහා ප්‍රකාශනයේ  $[\text{KNO}_3\text{(s)}] / [\text{H}_2\text{O(l)}]$  පද අඩංගු නොවන්නේ ඒවා නියත ලෙස සැලකිය ගැනී තිස්සා ය.
- (c) පද්ධතියේ  $\text{K}^+(\text{aq})$  සාන්දුනය වැඩි නිරීම එහි සම්බුද්ධිතතා ලක්ෂණය දකුණුව යොමු කරයි.
- (d) පද්ධතියේ  $\text{KNO}_3\text{(s)}$  එකතු කිරීම එහි සම්බුද්ධිතතා ලක්ෂණය දකුණුව යොමු කරයි.

39. පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති T සංයෝගය පිළිබඳ ව සකස වේ දී?



- (a) ජලය NaOH සමග T තුළ විට, ඇමෙන්තියා නිදහස් වේ.
- (b)  $\text{NaNH}_2$  සහ T අතර ප්‍රතික්‍රියාවේදී, ඇමෙන්තියා සැදේ.
- (c) ඇමෙන්තිය  $\text{AgNO}_3$  සමග T ප්‍රතික්‍රියා කළ විට රිදී ලෝහය, රිදී කැබුපතක් සේ තැන්පත් වේ.
- (d)  $\text{Hg}^{2+}$  අයන හුමුවේ තනුක  $\text{H}_2\text{SO}_4$  සමග T ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ඇල්ක්‍රිඩ්‍යූපයක් සැදේයි.
40. බහුඅවයව පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය/වගන්ති සකස වේ දී?
- (a) PVC තාපස්ථාපන බහුඅවයවයකි.
- (b) නයිලෝන් 6,6 සාදා ගනු ලබන්නේ 1,6-diaminohexane සහ hexanedioic acid බහුඅවයවීකරණය කිරීමෙනි.
- (c) යුරියා-ශේමුල්චිඩ් සහ පිනෝල්-ශේමුල්චිඩ් යන දෙක ම තාපස්ථාපකාර්ය බහුඅවයව වේ.
- (d) පොලිස්ටිරින් සාදා ගනු ලබන්නේ, ස්ට්‍රිපරින් ඒකඅවයව, ආකලන බහුඅවයවීකරණයෙන් ය.
- අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැංකින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට තොදීන් ම ගැලපෙනුයේ පහත වුග්‍රවකි දැක්වෙන පරිදී (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිවාරවලින් කවර ප්‍රතිවාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උවිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිවාරය	රඹමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහද දෙයි.
(2)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහද තොදීයි.
(3)	සත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.
(4)	අසත්‍ය වේ.	සත්‍ය වේ.
(5)	අසත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.

රඹමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
41. සහ සල්ගර්, උණු සාන්දු $\text{H}_2\text{SO}_4$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කර $\text{SO}_3$ සහ $\text{H}_2\text{O}$ ලබා දෙයි.	උණු සාන්දු $\text{H}_2\text{SO}_4$ විෂලකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
42.  වලට වඩා  සාම්ලික වේ.	එම්ඩිඩියක නයිලුරන් පරමාණුව මත ඇති එකසර ඉලෙක්ට්‍රොන යුගලය සම්පූද්‍යතාවය මගින් කාන්ඩිල් කාණ්ධය මතට විස්ථානගත වේ.
43. $\text{Cu}^{2+}$ අධිංදු දාවණයකට $\text{Zn}^{2+}$ එකතු කළ විට, ලෝහමය Cu විස්ථාපනය වේ.	$\text{Cu}^{2+}$ හි සම්මත ඔක්සිජින් විහාරය, $\text{Zn}^{2+}$ හි සම්මත ඔක්සිජින් විහාරයට වඩා බිජ වේ.
44. $\text{Na}$ සමග $\text{NH}_3$ ප්‍රතික්‍රියා කර එලයක් ලෙස $\text{H}_2$ ලබා දෙන අතර $\text{Cl}_2$ සමග $\text{NH}_3$ ප්‍රතික්‍රියා කර එලයක් ලෙස $\text{N}_2$ ලබා දෙයි.	$\text{NH}_3$ , ඔක්සිජිකාරකයක් මෙන් ම ඔක්සිජිභාරකයක් ලෙස ද ක්‍රියා කරයි.
45. 2,2-dimethylbutane හි තාපාංකය n-hexane හි තාපාංකයට වඩා වැඩිය.	අණුවල පෘථික වර්ගඑලය අඩු වන විට අපකිරණ බල වල ප්‍රබලතාවය අඩු වේ.
46. පරිපුරුණ වායුවක සියලුම අණු එක ම වෙශයෙන් ගමන් කරයි.	පරිපුරුණ වායුවක අන්තර්-අණුක ආකර්ෂණ බල තැතු.
47. ඇමෙන්තියා වලින් නයිලික් අම්ලය නිෂ්පාදනයේදී $\text{H}_2\text{O}_2$ හාවිත වේ.	$\text{H}_2\text{O}_2$ සැම විට ම ඔක්සිජිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
48. බෙන්සින් ඩියෝශිනියම් ක්ලෝරිඩ්, පිනෝල් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර තැකිලි පැහැති සංයෝගයක් ලබා දෙයි.	ඩියෝශිනියම් ලවණ නිපුක්ලියෝගිල ලෙස ක්‍රියා කරයි.
49. මුලික ප්‍රතික්‍රියාවක සිසුතාවය, ප්‍රතික්‍රියකයන්හි සාන්දුනය.	මුලික ප්‍රතික්‍රියාවක සිසුතාවය සැම විට ම ප්‍රතික්‍රියකවල සාන්දුනයන්ට රේඛියට සම්බුද්‍යාතික වේ.
50. වායුගෝලයෙහි පහද මට්ටමේ මිසෝන් පැදිම සඳහා හයිඩ්‍රොකාබන තිබේම අවශ්‍ය වේ.	ආලෝකය ඇති විට හයිඩ්‍රොකාබන ඔක්සිජින් සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ඩිසෝන් හිපදවයි.

\* \* \*

## ଆପରାଧିକୀ ପତ୍ର

	1	H															2	He
1		3	4															
2		Li	Be															
3		11	12															
		Na	Mg															
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	55	56	La-	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
	Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	87	88	Ac-	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	...				
	Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uut					

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71		
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103		
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		



## A තොටිය - ව්‍යුහගත රේඛන

ප්‍රධාන යකුරුව ම මෙම ගැනීමේ ම පිළිනුරු සඳහන්. (ත්‍රේ එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලද අංශ ප්‍රමාණය 10 ඩි.)

ඡැන  
සිංහ  
සිංහ  
සිංහ

I. (a) වර්ගන් ඇල දී ඇත් තුළය අවුරුදු පිළිබඳව ප්‍රධාන යකුරුව සඳහන් දී සකස්හන.

(i) Li, Na, Mg, Al, Si (පළමු අයතිකරණ යක්ෂිය)

..... > ..... > ..... > ..... > .....

(ii) C, O, F, Cl (පළමු තුළක්කාලෝකා මැන්දුහාවය)

..... > ..... > ..... > .....

(iii)  $\text{BeCl}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{BaCl}_2$  (ද්‍රිංකය)

..... > ..... > .....

(iv)  $\text{NCl}_3$ ,  $\text{SiCl}_4$ ,  $\text{ICl}_4^-$  (ඒකතින පර්‍යාගුණ විසුනු කාරණය)

..... > ..... > .....

(v)  $\text{H}_3\text{O}^+$ ,  $\text{H}_3\text{O}^+$ ,  $\text{OH}^-$  (ඒකතින පර්‍යාගුණ විසුනු කාරණය)

..... > ..... > .....

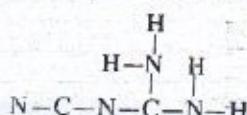
(vi)  $\text{NO}_2^+$ ,  $\text{FNO}_2$ ,  $\text{ClNO}$ ,  $\text{NH}_2\text{OH}$  (N-O බෙත්තින දීග)

..... > ..... > ..... > .....

(අංශ 3.0 ඩි)

(b) 2-පෙනෙතුවනිඩින (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>N<sub>2</sub>) භාෂිකරුම්ලේ දී බෙතුල ව හාවිත කෙරෙන රසායනික ද්‍රව්‍යයකි. පහත දී ඇති

(i) පිට (v) ප්‍රශ්න 2-පෙනෙතුවනිඩින මත පදනම් වේ ඇත. එහි තැකිල්ල පහත දී ඇත.



(i) මෙම අංශව සඳහා විඩිය ම පිළිගෙන ගැනී ප්‍රවිස් ව්‍යුහය දැන්න.

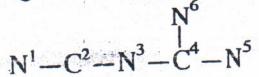
(ii) මෙම අංශව සඳහා (ශ්‍රහත (i) හි අදින උද ව්‍යුහය තැරෑ) සම්පූර්ණ ව්‍යුහ පත්‍රය අදින්න.

(iii) පහත වගුවෙහි දක්වා ඇති C හා N පරමාණුවල:

- පරමාණුව වටා ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන පුළුල ජ්‍යාමිතිය (ඉලෙක්ට්‍රෝන පුළුල සැකසුම්)
- පරමාණුව වටා ඇති හැඩය
- පරමාණුවේ මුහුමිකරණය

සඳහන් කරන්න.

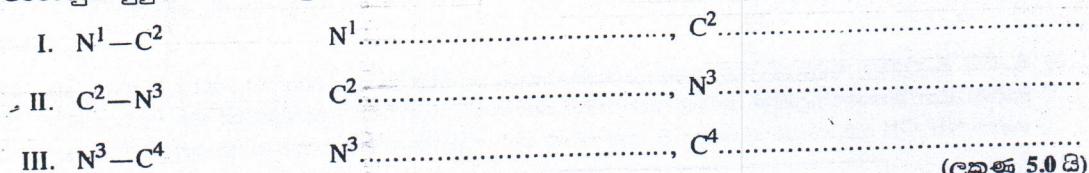
2-සයනොෂුවනිඩින්වල කාබන් සහ නයිට්‍රෝන් පරමාණු පහත දක්වා ඇති ආකාරයට මූල්‍යල් කර ඇත.



	C <sup>2</sup>	N <sup>3</sup>	C <sup>4</sup>	N <sup>5</sup> හෝ N <sup>6</sup>
I. ඉලෙක්ට්‍රෝන පුළුල ජ්‍යාමිතිය				
II. හැඩය				
III. මුහුමිකරණය				

(iv) බන්ධන කේෂවල ආසන්න අගයයන් දක්වාමින් ඉහත (i) කොටසෙහි අදින ලද ප්‍රිට්ස් ව්‍යුහයේ හැඩයේ දෙ සටහනක් අදින්න (N-H බන්ධන හා සම්බන්ධ කෝරු හැර අනිකුත් සිංහල ම බන්ධන කේෂවන්න).

(v) ඉහත (i) කොටසෙහි අදින ලද ප්‍රිට්ස් ව්‍යුහයෙහි පහත දක්වා ඇති ර-බන්ධන පැදිම සඳහා සහභාගි වන පරමාණුක / මුහුමික කාක්ටික හඳුනාගත්තා (පරමාණුවල අංකන (iii) කොටසෙහි ආකාරයට වේ).

(c) CH<sub>3</sub>Cl (තාපාංකය 249 K) සහ CH<sub>3</sub>I (තාපාංකය 316 K) යන රසායනික ද්‍රව්‍ය දෙක සලකන්න.

(i) වතා විශාල ද්‍රීව මුළු සුරුණය ඇත්තේ කුමන ද්‍රව්‍යයට ද?

(ii) වතා ප්‍රබල ලෙන්වන් අපකිරණ බල ඇත්තේ කුමන ද්‍රව්‍යයට ද?

(iii) වතා ප්‍රබල මුළු අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල ඇත්තේ කුමන ද්‍රව්‍යයට ද?

(iv) මෙම ද්‍රව්‍ය දෙක සැසදීමේ ද වතා ප්‍රමුඛ වන අන්තර් අණුක බල වර්ගය කුමක් ද?

(විද්‍යුත් සාක්ෂාත්වය : H = 2.1, C = 2.5, I = 2.5, Cl = 3.0)

(ලක්ෂණ 2.0 පි.)

100

2. (a) X නෑතු ආවර්තන වයුගේ තැක්වන ආවර්තනය මූලදායකි. එහි මූල්‍ය තැක්වන ආවැක්කරණ සංඛ්‍යා පහ පිළිබඳින්,  $\text{kJ mol}^{-1}$  වලින්, 577, 1816, 2744, 11577 හෝ 14842 එව්. X නෑතු හෝ  $\text{HCl}$  හෝ තැක්වන  $\text{NaOH}$  නෑතු දෙක සම්භා වෙත ටොන ම ප්‍රතිඵ්‍යුතු සාක්ෂි තුළ ම දීම් පරිභාශුක ව්‍යුහ පිටපතයි.

(i) X මූලදාය ගුණාගත්තා .....

(ii) X නි ඇම් අවස්ථාවේ තෙලක්ස්පුන් විෂයාකාය උග්‍රතා .....

(iii) X නි විධාන ම යෝදී ගෙන පිළිබඳ තැක්වා ගුණාගත්තා .....

(iv) X මූලදාය

I. තැක්වන  $\text{HCl}$  .....

II. තැක්වන  $\text{NaOH}$  .....

සම්ය ප්‍රතිඵ්‍යුතු යදා ඇඟිල්‍යා රාජානික සම්බන්ධ අදාළා.

(v) X පහදුක්වන්  $\text{O}_2$  නි භාවිත දෙහාය වි මින්යායිඩ් හාදී. ඔහු මින්යායිඩ් ප්‍රාග්‍රැම් ප්‍රාග්‍රැම් උග්‍රතා.

(vi)  $\text{NaNO}_3$  නි භාවිත දෙහාය වි මින්යායිඩ් හාදී. ඔහු මින්යායිඩ් ප්‍රාග්‍රැම් ප්‍රාග්‍රැම් උග්‍රතා.

(vii) X නි විධාන ම යෝදී පිළිබඳ තැක්වා ඇඟිල්‍යා රාජානික විෂයාකාය ප්‍රාග්‍රැම් ප්‍රාග්‍රැම් උග්‍රතා. මෙම දෙහායේ රුපිය දාවා ඇඟිල්‍යා රාජානික සම්බන්ධ අදාළා නිවිධානය තීර්ණ බ්ලාභාස්‍යයෙන් විනෝන් නැංශුදුයි ප්‍රාග්‍රැම් ප්‍රාග්‍රැම් උග්‍රතා.

(viii) X මූලදාය මින් ප්‍රාග්‍රැම් උග්‍රතා උග්‍රතා.

(ලොඛ 5.0 පි)

(b) A පිට B දෙවා: ප්‍රාග්‍රැම් නෑතු ඇඟිල්‍යා භාවිත  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{ZnSO}_4$  හෝ  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ , (පිළිබඳින් නොවේ) දාවා අව්‍යා එව්. මෙම එක් එක් දාවා ප්‍රාග්‍රැම් මින්යායිඩ් ලද සොට්ස්වාලට  $\text{BaCl}_2$  නෑතු  $\text{NH}_4\text{OH}$  දුවන් එක් වෙත ම එක් තැක් තැක් ලදී. තීර්ණයෙන් පාහා දැක්වන වුදුවේ දී ඇත.

දාවායා	$\text{BaCl}_2$ දාවායා	තැක්වන $\text{NH}_4\text{OH}$ දාවායා
A	උක් පැළාති දුවා පුදු අව්‍යාස්ථායක්	පුදු අව්‍යාස්ථායක්
B	තැක්වන $\text{HCl}$ නි අදාවා පුදු අව්‍යාස්ථායක්	වැඩිපුර $\text{NH}_4\text{OH}$ නි දාවා පුදු අව්‍යාස්ථායක්
C	තැක්වන $\text{HCl}$ නි දාවා පුදු අව්‍යාස්ථායක්	පැහැදිලි දාවායක්
D	උගැඳිලි දාවායක්	උගැඳිලි දාවායක්
E	උගැඳිලි දාවායක්	පෙළෙනිය පුදු අව්‍යාස්ථායක්

(i) A පිට E දාවා ගුණාගත්තා.

A = .....

B = .....

C = .....

D = .....

E = .....

(ii) පහත දැක්වෙන ප්‍රතිඵ්‍යා සඳහා තුළුත රසායනික සම්කරණ ලියන්න.

I. අවක්ෂේප සාදන සියලු 1 ප්‍රතිඵ්‍යා (අවක්ෂේප තොලයතින් (↓) සම්කරණයන්හි දැක්වන්න).

II. අවක්ෂේප දාචා වන සියලු 1 ප්‍රතිඵ්‍යා.

(ලක්ෂණ 5.0 පි.)

100

3. Y යුතු  $25^{\circ}\text{C}$  හි දී  $\text{pH} = 3.0$  වූ  $\text{HA}$  දුර්වල අම්ලයෙහි  $1.00 \text{ M}$  දාචා වනයකි. මෙම දාචා යෙහි  $100.0 \text{ cm}^3$  නියැදියක් සෙලවුම් බෝතලයක තබා කාබනික දාචා යෙහින්  $100.0 \text{ cm}^3$  එක් කරන ලදී. බෝතලය සෙලවීමෙන් පසු එය මෙහෙයුම් බෝතලයක තබා කාබනික දාචා යෙහින්  $30 \text{ mL}$  තබන ලදී. ඉන්පසු, ස්ථිර දෙක වෙන්කර ජලීය ස්ථිර දාචා වෙන්කර ජලීය ස්ථිර දාචා යෙහින් භාවිතකර නම් කරන ලදී. Z දාචා යෙහි  $25.00 \text{ cm}^3$  නියැදියක්  $0.50 \text{ M NaOH}$  සමඟ දරුණු දාචා යෙහි පිනොල්පතලින් භාවිතකර නම් කරන ලදී. අවශ්‍ය වූ  $\text{NaOH}$  පරිමාව  $40.00 \text{ cm}^3$  විය.

(i)  $25^{\circ}\text{C}$  හි දී Y දාචා යෙහි ඇති දුර්වල අම්ලයෙහි විකටන ප්‍රමාණය,  $\alpha$ , ගණනය කරන්න.

(ii)  $25^{\circ}\text{C}$  හි  $\text{HA}$  අම්ලයෙහි විකටන නියතය ( $K_a$ ) ගණනය කරන්න.

(iii)  $25^{\circ}\text{C}$  සිදු Z දාවනයෙහි ඇති HA අම්ලයේ විස්වන ප්‍රමාණය,  $\alpha'$ , ගණනය කරන්න.

(iv) ඉහත ගණනය කරන ලද  $\alpha$  හා  $\alpha'$  අගයන් භාවිතයෙන්,  $25^{\circ}\text{C}$  සිදු HA අම්ලයේ විස්වන ප්‍රමාණය හා ආන්දුණුය අතර සම්බන්ධය පිළිබඳ අදහස් දක්වන්න.

(v)  $25^{\circ}\text{C}$  සිදු ජලය හා කාබනික දාවකය අතර HA අම්ලයේ විභාග සංග්‍රහකය ගණනය කරන්න.  
(දුරකථන අම්ලය HA, කාබනික දාවකයක් තුළ සංක්‍රනය විමක් හෝ විස්වනය විමක් හෝ සිදු නොවේ. ජලය මාධ්‍යයේදී HA සිදු විස්වනය නොයැලුණ හරින්න.)

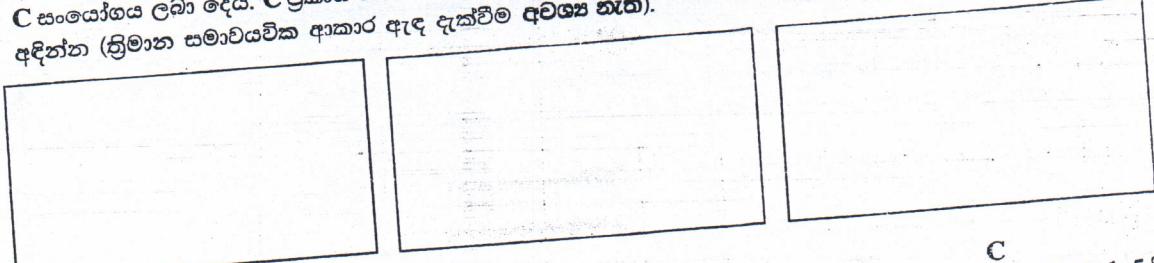
(vi) Y දාවනයෙන්  $25.00 \text{ cm}^3$  හා  $0.50\text{M}$  NaOH දාවනයෙන්  $25.00 \text{ cm}^3$  අඩිංදු මිශ්‍රණයක pH අගය ගණනය කරන්න.

100

(ලකුණු 10.0 ඒ)

[අත්‍යවත් පිටුව බලන්න]

4. (a) A සහ B, අණුක පූරුෂ  $C_6H_{12}$  වේ. A ජ්‍යාලිතික සමාවයවිකතාවය දක්වන අතර, B ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය දක්වයි. A සහ B හැඳුවන්නීකරණය කළ විට, අණුක පූරුෂ  $C_6H_{14}$  වූ එක ම C සංයෝග ලබා දෙයි. C ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය නොදක්වයි. A, B සහ C වල වූ සහත සඳහන් කොට්ඨාස අදින්න (ත්‍රිමාන සමාවයවික ආකාර ඇද දැක්වීම අවශ්‍ය තත).

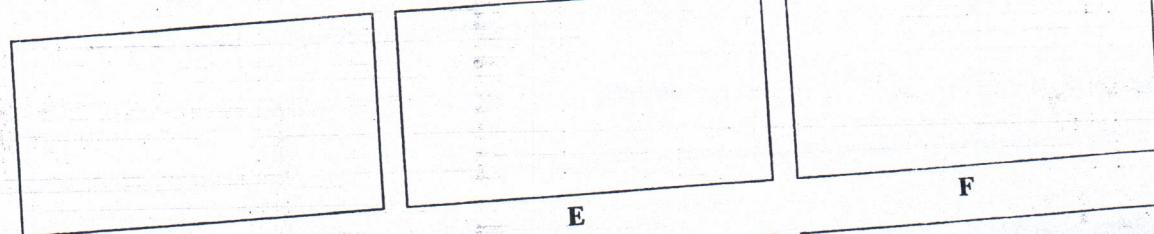
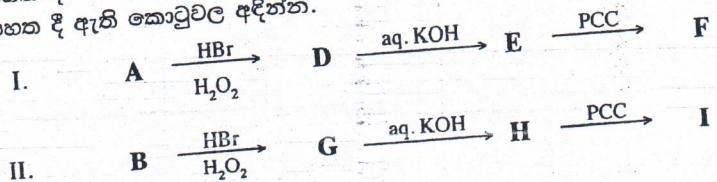


A

B

C  
(සැක්‍රම 1.5 පි)

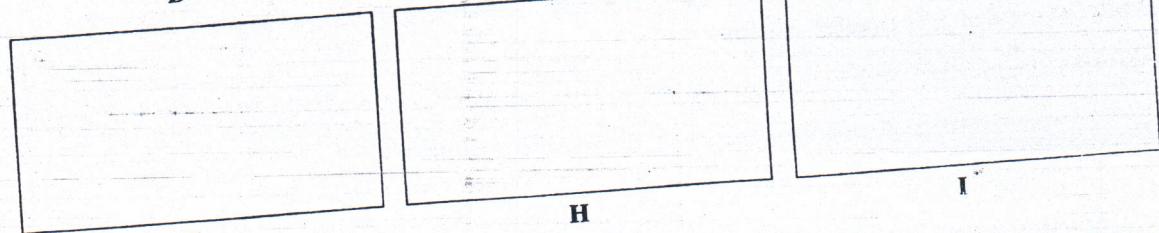
(b) (i) පහත දක්වා ඇති ප්‍රතික්‍රියා අනුපිළිවෙළ දෙක (I සහ II) සංකීර්ණ D, E, F, G, H සහ I යන එව්‍යල වූ වූ සහත දී ඇති කොට්ඨාස අදින්න.



D

E

F



G

H

I

(ii) F සහ I එකිනෙකින් වෙන්කර හැඳුනාගැනීම සඳහා රසායනික පරීක්ෂාවක් අදාළ නිරීක්ෂණ පමණ දෙන්න.

(iii) E සංයෝගය H හි වූ සමාවයවිකයක් වේ. මෙම සංයෝග දෙක අතර ඇති වූ සමාවයවිකතාවයේ වර්ගය නම් කරන්න.

(සැක්‍රම 4.0 පි)

(c) පහත පදනම් වගුවේ දී අති ප්‍රතික්‍රියාවල ප්‍රධාන එලයන්හි ව්‍යුහ අදින්හ.  $A_N$ ,  $A_E$ ,  $S_N$ ,  $S_E$ ,  $E$  ලෙස අදාළ කොට්ඨාස ලියා එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාව හිපුක්ලියෝරිලික ආකලන ( $A_N$ ), ඉලෙක්ට්‍රොබිලික ආකලන ( $A_E$ ), හිපුක්ලියෝරිලික ආදේශ ( $S_N$ ), ඉලෙක්ට්‍රොබිලික ආදේශ ( $S_E$ ) හෝ ඉවත්වීම ( $E$ ) ලෙස වර්ගිකරණය කරන්න.

ප්‍රතික්‍රියා අංකය	ප්‍රතික්‍රියකය	ප්‍රතිකාරකය	ප්‍රධාන එලය	ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය
1	$C_2H_5CH=CHC_2H_5$	$Br_2/CCl_4$		
2		$CH_3COCl/$ නිර්ජලිය $AlCl_3$		
3	ROH	$PCl_3$		
4	$RCH_2CH_2OH$	නිර්ජලිය $Al_2O_3/\Delta$		
5		$RMgBr$		

(කොනු 25 පි)

(d) ප්‍රූසේල්‍රියා ණැක් වී පැවතා යන්නු යය උයන්න. එම ප්‍රතික්‍රියාවේ දී බෙන්සැල්විහයිටිලින් සැමදන අතරමදී එලය යෝජි වන්නෙන් මත ඇඟිලි පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(කොනු 2.0 පි)

100

\* \*



(b) HA දුරවල අම්ලයේ විකවනය සඳහා එන්තැල්පි හා එන්ටොපි දත්ත පහත දී ඇත.

	එන්තැල්පි වෙනස kJ mol <sup>-1</sup>	එන්ටොපි වෙනස J K <sup>-1</sup> mol <sup>-1</sup>
HA(aq) → A <sup>-</sup> (aq) + H <sup>+</sup> (aq)	ΔH <sub>1</sub> = 1.0	ΔS <sub>1</sub> = 95.0
A <sup>-</sup> (g) → A <sup>-</sup> (aq)	ΔH <sub>2</sub> = -200.0	ΔS <sub>2</sub> = -2000.0
H <sup>+</sup> (g) → H <sup>+</sup> (aq)	ΔH <sub>3</sub> = -1100.0	ΔS <sub>3</sub> = -1200.0
HA(g) → HA(aq)	ΔH <sub>4</sub> = -150.0	ΔS <sub>4</sub> = -100.0

(i) වායු කළාපයේදී HA හි විකවනය සඳහා තුළින් රසායනික සම්කරණය ලියන්න.

(ii) වායු කළාපයේදී HA හි විකවනය සඳහා පහත සඳහන් දැගන්නය කරන්න.

I. එන්තැල්පි වෙනස

II. එන්ටොපි වෙනස

III. 300 K හි දී ගිබිස් ගක්ති වෙනස

(iii) 300 K හි දී වායු කළාපයේදී HA හි විකවනයෙහි ස්වයංසිදිඩහාවය පිළිබඳ ව අදහස් දක්වන්න.

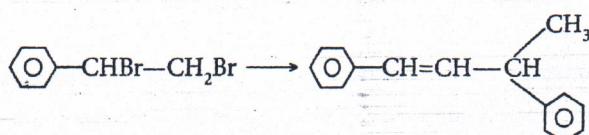
(iv) 300 K හි දී ජලිය කළාපයේදී HA හි විකවනය සඳහා ගිබිස් ගක්ති වෙනස ගණනය කරන්න.

(v) වායු කළාපයේදී HA හි විකවනය සඳහා ගිබිස් ගක්ති වෙනස, ජලිය කළාපයේදී එහි විකවනය සඳහා ගිබිස් ගක්ති වෙනසට සමාන වන්නේ කුමන උණුස්වයේදී දී ද?

සටහන : ΔH හා ΔS, උණුස්වයෙන් ස්වායන්ත්‍ර බව උපක්ලීපනය කරන්න.

(ලකුණු 10.0 පි)

7. (a) ලැයිස්තුවෙහි දී ඇති රසායන ද්‍රව්‍ය පමණක් හාවිත කර, ඔබ පහත සඳහන් පරිවර්තනය සිදු කරන්නේ කෙසේ දැයි පෙන්වන්න.

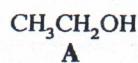


රෘයෙන ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තුව

H <sub>2</sub> ,	Pd /BaSO <sub>4</sub> /ක්විනොලින්,	NaBH <sub>4</sub> ,
Na,	මධ්‍යසාරීය KOH,	HgSO <sub>4</sub> ,
තනුක H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ,	PBr <sub>3</sub>	

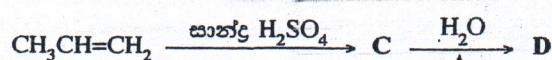
(ලකුණු 5.0 පි)

(b) ආරම්භක කාබනික සංයෝගය ලෙස A පමණක් හාවිත කර ඔබ B සංයෝගය සංශේෂණය කරන්නේ කෙසේ දැයි පෙන්වන්න.



(ලකුණු 7.0 පි)

(c) පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා අනුපිළිවෙළති C සහ D සංයෝගවල විශුද්‍ය අදින්න.



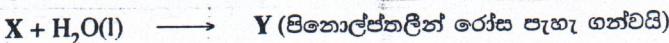
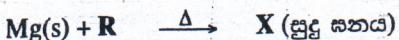
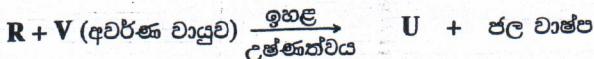
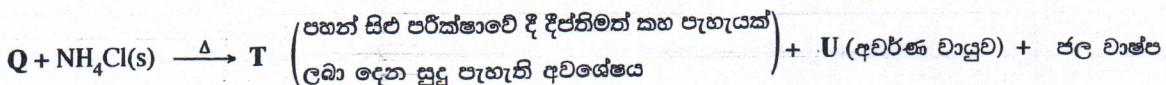
තනුක H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> සමඟ CH<sub>3</sub>CH=CH<sub>2</sub> ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් එම D එලා ම කෙළින් ම ලබා ගත හැකි බව නිරික්ෂණය කර ඇත. H<sub>2</sub>O වලට නියුක්ෂිතයෙන් පිළියා ලෙස ස්ථිර කළ හැකි බව සැලකිල්ලට ගනිමින්, මෙම නිරික්ෂණය පහදා දෙන්න.

(ලකුණු 3.0 පි)

## C කොටස – රටන

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. (එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15 බැංක් ලැබේ.)

8. (a) පහත සඳහන් ප්‍රශ්නය ආවර්තනා වගුවේ රසක උගානුවල මූල්‍යවා මත පදනම් වී ඇත. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා සැලැස්මේ P, Q, R, S, T, U, V, W, X හා Y රසායනික විශේෂ හඳුනාගන්න.



(ලකුණු 5.0 ඩි)

- (b) අකාබනික සහසංයුත් සංයෝගයක් වනa Z අව්‍යා රැලිය දාවනායක් සමග (1), (2) හා (3) පරීක්ෂා සිදු කරන ලදී. පරීක්ෂා හා නිරික්ෂණ පහත දී ඇත.

පරීක්ෂාව	නිරික්ෂණය
(1) $MnO_2$ හි ආම්ලීකෘත අවලම්බනයක් රැලිය දාවනායට එක් කරන ලදී.	$O_2$ වායුව පිටවීම සමග ලා රෝස පැහැනී දාවනායක්
(2) රැලිය දාවනාය තුළින් $H_2S$ වායුව යවන ලදී.	ලා කහ පැහැනී (සමහර විට සුදු ආවිලතාවයක්)
(3) රැලිය දාවනාය තුළින් $SO_2$ වායුව යවන ලදී. වැවිපුර $SO_2$ ඉවත් කර $BaCl_2$ දාවනයක් එක් කරන ලදී.	තනුක $HCl$ හි අදාවා සුදු අවක්ෂේපයක්

(i) Z හඳුනාගන්න.

(ii) (1), (2) හා (3) පරීක්ෂාවල දී සිදු වන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුළින් රසායනික සම්කරණ දෙන්න.

(iii) Z හි ප්‍රයෝගන දෙකක් දෙන්න.

(iv) Z හි ඇති වඩාත් ම වැදගත් අන්තර් අණුක බලය කුමක් ද?

(ලකුණු 5.0 ඩි)

- (c) නිශ්චිය ද්‍රව්‍යයක සංස්කේෂණාප්‍රාකාර තහඹුවක එක් පැශ්චයක් මත ආලේප කර ඇති කුළුම්යම් ස්ථ්‍රීලඛ සනකම නිර්ණය කිරීම සඳහා පහත සඳහන් තුළියාපිළිවෙළ අනුගමනය කරන ලදී.

ක්‍රියාපිළිවෙළ :

දී ඇති තහඹුවෙන්  $8.0\text{cm} \times 5.0\text{cm}$  භාජ්‍යකේෂණාප්‍රාකාර නියැදියක ඇති කුළුම්යම් දාව්‍ය කිරීම සඳහා තනුක අම්ලයක් හාවත කරන ලදී. සැදුණු  $Cr^{3+}$ , උදාහිත මාධ්‍යයේ දී  $S_2O_8^{2-}$  (පෙරෙක්සිටිස්ලෝට් අයනය) මධින් පහත දැක්වන ආකාරයට ඔකසිකරණය කරන ලදී.



වැවිපුර  $S_2O_8^{2-}$  ඉවත් කිරීමෙන් පසු, දාවනය ආම්ලීකෘත කර, වැවිපුර ගෙරස් ඇමෙරෝනියම් සල්ලෝට්,  $(Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ )  $3.10\text{ g}$  එක් කරන ලදී. ඉන්පසු, ප්‍රතික්‍රියා නොවූ  $Fe^{2+}$ ,  $0.05\text{ M }K_2Cr_2O_7$  දාවනයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. අවශ්‍ය වූ පරිමාව  $8.50\text{ cm}^3$  විය.

(i) I.  $Cr^{3+}(\text{aq})$  සමග  $S_2O_8^{2-}(\text{aq})$ II.  $Fe^{2+}(\text{aq})$  සමග  $Cr_2O_7^{2-}(\text{aq})$ 

ප්‍රතික්‍රියා කදාහ තුළින් රසායනික සම්කරණ දෙන්න.

(ii) නියැදිය මත ඇති කුළුම්යම් ස්ථ්‍රීලඛ සනකම ගණනය කරන්න.

(නෙන්වය:  $Cr = 7.2\text{ g cm}^{-3}$ ; පාඨේක්ෂණ පරිමා අනුකූල ස්කන්දය:  $Fe = 56, Cr = 52, S = 32, O = 16, N = 14, H = 1$ )

(ලකුණු 5.0 ඩි)

[ලොලාස්ට්‍රි පුට්‍රුව බලන්න.]

9. (a) පහත සඳහන් ප්‍රශ්න, බාරා උෂ්මකය (Blast Furnace) හාවිත කර යකඩ නිස්සාරණය මත පදනම් වී ඇත.
- යකඩ නිස්සාරණයේ දී හාවිත කරන යකඩ ලෝපස් සහ අනිකුත් අමුදව්‍යයන්හි සාමාන්‍ය හා රසායනික සූත්‍ර දෙන්න.
  - යකඩ ලෝපස් හැර, අනිකුත් එක් එක් අමුදව්‍යයන්හි කාර්යය (function) කොට්‍යෙන් සාකච්ඡා කරන්න. අදාළ අවස්ථාවන්හි තුළින රසායනික සමිකරණ හාවිත කරන්න.
  - බාරා උෂ්මකය තුළ යකඩ ලෝපස්, යකඩ බවට සෞජ්‍යාණිය ලෙස සිදු වන පරිවර්තනය (stepwise conversion) දැක්වීම සඳහා තුළින රසායනික සමිකරණ ලියන්න.
  - බාරා උෂ්මකය පතුලේ සැදෙන ද්‍රව යකඩයේ තම දියා එහි ආසන්න සංපුරිය දෙන්න.
  - බාරා උෂ්මකයන් ලබා ගන්නා යකඩ, මළ තොඩුදෙන වානෝ (stainless steel) බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා එහි සංපුරියේ සිදු විය යුතු වෙනස්කම් දක්වන්න. මෙය කොස් සිදු කරන්නේ දැයි කොට්‍යෙන් සඳහන් කරන්න.
  - යකඩ ලෝපස්, සෞජ්‍යාණිය ලෙස පරිවර්තනයන් යකඩ 2000 kg නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී හාවිත වන වායුවේ (iii) කොටසෙහි හදුනාගත් ස්කන්ධය kg වලින් ගණනය කරන්න.
  - (vii) බාරා උෂ්මකයේ ඉහළට මෙන් කර එහින් පිටවන අපතේ යන වායු මිශ්‍රණය (waste gas mixture) බාරා උෂ්මකයේ වායුව හේ ග්ලු වායුව ලෙස හැඳින්වේ. මෙම මිශ්‍රණයේ ඇති ප්‍රධාන වායු සඳහන් කර, ප්‍රමුඛ වායුව හදුනාගන්න.
- (සාරේක්ෂණ පර්‍රමාණු ස්කන්ධය: Fe = 56, O = 16, C = 12)

(ලකුණු 75 පි)

- (b) (i) පහත එක එකෙහි අවංශ ප්‍රධාන කාබන් විශේෂ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

I. වායුගෝලය

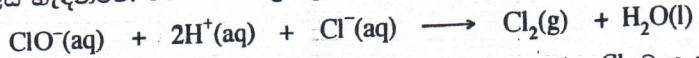
II. ගිලුගෝලය (lithosphere) (පෘථිවී කොොල)

III. ජලගෝලය (hydrosphere)

- වායුගෝලයට කාබන් විශේෂ සපයන හා ඉන් ඉවත් කරන ස්වාහාවික ක්‍රියාවලි රහස් සඳහන් කරන්න.
- මිනිස් ක්‍රියාකාරකම, වායුගෝලයේ ඇති කාබන් ප්‍රමාණය වැඩි කරන්නේ කොස් දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- වායුගෝලයේ කාබන් ප්‍රමාණය ඉහළ යුම හේතුවෙන් ඇති වන ගෝලීය පාරිසරික ගැටළු දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- කොටසෙහි මධ්‍ය සඳහන් කළ පාරිසරික ගැටළුවලට සේතු වන රසායනික විශේෂ / රසායනික විශේෂ කොට්‍යාස නම් කරන්න.
- (iv) කොටසෙහි සඳහන් එක් එක් පාරිසරික ගැටළුව සේතුවෙන්, ගෝලීය දේශගුණයට / මිනිස් සෞජ්‍යාණියට ඇති වන අනිතකර බලපෑම් දෙක බැඟින් ලියන්න.

(ලකුණු 75 පි)

10. (a) (i) ගැහැස්පි විරුද්ධකයක (මෙය මින්පැසු විරුද්ධක දාවණය ලෙස හැඳින්වේ) සෝඩියම් හයිපොක්ලෝරසිට් (NaOCl) හා Cl<sup>-</sup> සමාන මුළු ප්‍රමාණ අඩංගු වේ. විරුද්ධක දාවණයේ නියැදියක් මත වැඩිපුර තනුක අමිල වියාවෙන් මුදා හැරෙන Cl<sub>2</sub> වායු ප්‍රමාණය එම නියැදියේ 'භාවිතය සඳහා ලබා ගත හැකි ක්ලෝරීන්' (available chlorine) ලෙස හැඳින්වේ. මෙය පහත ප්‍රතික්‍රියාව මින් පෙන්වුම් කෙරේ.



සාමාන්‍යයෙන්, විරුද්ධක දාවණයක 100 g මින් මුදා හැරෙන Cl<sub>2</sub> වායු ප්‍රමාණය, විරුද්ධක දාවණයේ 'භාවිතය සඳහා ලබා ගත හැකි ක්ලෝරීන්' සඳහා ලබා ගත හැකි ක්ලෝරීන් ලෙස ප්‍රකාශ වේ. විරුද්ධක දාවණයක 'භාවිතය සඳහා ලබා ගත හැකි ක්ලෝරීන්' ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීම සඳහා පහත වූයිලිවෙළ හාටිත කරන ලදී.

#### වූයිලිවෙළ :

විරුද්ධක දාවණයක 25.0 cm<sup>3</sup> නියැදියක්, පරිමාමිතික ප්‍රාස්ථිතික 250.0 cm<sup>3</sup> තෙක් ආස්ථිත ජලය සමඟ තනුක කරන ලදී. තනුක කරන ලද දාවණයක 25.0 cm<sup>3</sup> නියැදියකට, ඇසිරික් අමිල හා වැඩිපුර KI එක් කරන ලදී. අවශ්‍ය වූ පරිමාව 19.0 cm<sup>3</sup> විය.

I. ClO<sup>-</sup>(aq) හා I<sup>-</sup>(aq) අතර ප්‍රතික්‍රියාව සහ I<sub>2</sub> හා Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුළින රසායනික සම්බන්ධිත ලියන්න.

II. විරුද්ධක දාවණයේ ඇති 'භාවිතය සඳහා ලබා ගත හැකි ක්ලෝරීන්' හි සේකන්ධිය අනුව ප්‍රතික්‍රියා ගණනය කරන්න. (විරුද්ධක දාවණයේ සනත්වය = 1.2 g cm<sup>-3</sup>, සාපේක්ෂ පරිමාජ්‍ය සේකන්ධිය: Cl = 35.5)

(ii) පහත ප්‍රශ්න Fe ආන්තරික ලේඛන හා එහි සංයෝග මත පදනම් වේ.

I. Fe හි ඉම් අවස්ථාවේ ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය ලියන්න.

II. Fe හි වඩාත් ම පුළු දහ ඔක්සිකරණ අවස්ථා දෙන සඳහන් කරන්න.

III. වැඩිපුර KCN සමඟ ජලය FeSO<sub>4</sub> ප්‍රතික්‍රියා කර කහ පැහැති අෂ්ථිතලිය අයනික සංකීරණය, G ලබා දෙයි.

H, O හා S මූල්‍යවා G හි අඩංගු නොවේ. G හි වුළු සුළු ලියන්න.

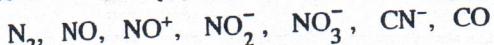
IV. G හි IUPAC නාමය දෙන්න.

V. 30% ජලය HNO<sub>3</sub> සමඟ G ප්‍රතික්‍රියා කර රුහු-දුමුරු අෂ්ථිතලිය අයනික සංකීරණය, L ලබා දෙයි. මෙම

ප්‍රතික්‍රියාවේදී Fe හි ඔක්සිකරණ අවස්ථාව නොවෙනස්ව පවතී. L හි අනුක සුළු ය FeK<sub>2</sub>C<sub>5</sub>N<sub>6</sub>O වේ.

L හි වුළු සුළු ලියන්න.

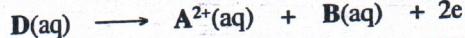
VI. ඉහත (V) කොටසේ සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාව අෂ්ථිතලිය සංකීරණයක ලිගන (ligand) ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස ඉහත (V) කොටසේ සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාව අෂ්ථිතලිය සංකීරණයක ලිගන (ligand) ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස විස්තර කළ යුතු. මෙම ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවෙහි, ඇතුළු වන කාණ්ඩය හා පිට වන කාණ්ඩය, රේවායේහි විස්තර කළ යුතු. මෙම ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවෙහි, ඇතුළු වන කාණ්ඩය හා පිට වන කාණ්ඩය සිදු වේ. නිවැරදි අරෝපණ සමඟ පහත දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් සඳහාගන්න.



(ලක්ෂණ 7.5 පි)

(b) කාර්මික වූයිලියක දී නිපදවෙන අපරළයෙහි (pH = 7.0) D වර්ණවත් සංයෝගය අඩංගු වේ. වර්ණය ඉවත් කිරීම සඳහා මාධ්‍යය විදුන්-රසායනික ව ඔක්සිකරණය කිරීම පිණිස පැවැත්‍රාගාරයක් සැදීමට සැලසුම් කර ඇත.

D සංයෝගය ජලය මාධ්‍යයේදී විදුන්-රසායනික ව ඔක්සිකරණය විම පහත පරිදී සිදු වේ.



අපරළය තුළ D සංයෝගයෙහි සාන්දුරුය 0.001 mol dm<sup>-3</sup> බව සොයා ගන්නා ලදී.

(i) Pt ඉලෙක්ට්‍රෝන් දෙකක් සහිත විදුන්-විවිධේද කොළඹයක් මින් 100 mA නියත බාරාවක් යොදා ගනීමින් 1.0 dm<sup>3</sup> අපරළය නියැදියක ඇති D සංයෝගය සම්පූර්ණයෙන් විදුන්-රසායනික ව ඔක්සිකරණය කිරීමට ගතවන කාලය ගණනය කරන්න.

(ඉලෙක්ට්‍රෝන 1.0 mol හි ආරෝපණය = 96500 C)

(ii) ජලය මාධ්‍යයේදී A(OH)<sub>2</sub> සම්පූර්ණයෙන් අඳහා ප්‍රතික්‍රියා වේ නම්, විදුන්-රසායනික ඔක්සිකරණයෙන් පසුව අපරළය නියැදියේ pH අය ගණනය කරන්න.

(iii) ඉහත කර්මාන්තය, D සංයෝගය අඩංගු අපරළය 10 dm<sup>3</sup> s<sup>-1</sup> සිශ්‍රාවයකින් පිට කරන්නේ නම්, D සංයෝගය සම්පූර්ණයෙන් මුද්‍රා සිදු වේ. පිට බාරාව ගණනය කරන්න.

(ලක්ෂණ 7.5 පි)

\*\*\*

[දූෂණයට සිටුව වෙත]

## ආචාර්යීතා වගුව

1	1 <b>H</b>	2	2 <b>He</b>
2	3    4 <b>Li    Be</b>		5    6    7    8    9    10 <b>B    C    N    O    F    Ne</b>
3	11    12 <b>Na    Mg</b>		13    14    15    16    17    18 <b>Al    Si    P    S    Cl    Ar</b>
4	19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29    30 <b>K    Ca    Sc    Ti    V    Cr    Mn    Fe    Co    Ni    Cu    Zn</b>		31    32    33    34    35    36 <b>Ga    Ge    As    Se    Br    Kr</b>
5	37    38    39    40    41    42    43    44    45    46    47    48    49 <b>Rb    Sr    Y    Zr    Nb    Mo    Tc    Ru    Rh    Pd    Ag    Cd</b>		50    51    52    53    54 <b>In    Sn    Sb    Te    I    Xe</b>
6	55    56    La-    72    73    74    75    76    77    78    79    80    81 <b>Cs    Ba    Lu    Hf    Ta    W    Re    Os    Ir    Pt    Au    Hg</b>		82    83    84    85    86 <b>Tl    Pb    Bi    Po    At    Rn</b>
7	87    88    Ac-    104    105    106    107    108    109    110    111    112    113 <b>Fr    Ra    Lr    Rf    Db    Sg    Bh    Hs    Mt    Uun    Uuu    Uub</b>		...

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr



**LOL.lk**  
Learn Ordinary Level

# විභාග ඉලක්ක පහතුවෙන් ජයග්‍රන්ත පත්‍රිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර



- Past Papers    • Model Papers    • Resource Books
- for G.C.E O/L and A/L Exams



විභාග ඉලක්ක ජයග්‍රන්ත  
**Knowledge Bank**



**Master Guide**



**WWW.LOL.LK**



WhatsApp contact  
**+94 71 777 4440**

Website  
**www.lol.lk**



**Order via  
WhatsApp**

**071 777 4440**