



මහනාම විද්‍යාලය - කොළඹ 03

02 | 5

MAHANAMA COLLEGE - COLOMBO 03

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය 2023  
 13 ශ්‍රේණිය - පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2023 මැයි  
 රසායන විද්‍යාව I

කාලය - පැය 2 යි

Mahanama College Colombo 03 Mahanama College Colombo 03 Mahanama College Colombo 03 Mahanama College Colombo 03 Mahanama College Colombo 03 Mahanama College Colombo 03

සැලකිය යුතුයි.  
 ❖ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 10කින් යුක්ත වේ.  
 ❖ සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු ලියන්න.

නම: \_\_\_\_\_

1. පහත දී ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝනික සංක්‍රමණ වලින් කවරක් සඳහා අධෝරක්ත ප්‍රදේශයේ තරංග ආයාම අවශෝෂණය කරයි ද?

- 1)  $n = 1 \rightarrow n = 5$
- 2)  $n = 3 \rightarrow n = 5$
- ~~3)  $n = 4 \rightarrow n = 2$~~
- 4)  $n = 5 \rightarrow n = 3$
- 5)  $n = 2 \rightarrow n = 1$

2. පහත ඒවායින් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

- ~~1) වායුමය පොටෑසියම් පරමාණුවක  $l = 0$  සහ  $n = 4$  වන ඉලෙක්ට්‍රෝන නැත.~~
- 2) පොස්පරස් වල පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝනකරන එන්තැල්පිය (+) අගයකි.
- 3) F පරමාණුවක භාහිරම ඉලෙක්ට්‍රෝනයකට දැනෙන න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය 0 පරමාණුවක භාහිරම ඉලෙක්ට්‍රෝනයකට දැනෙන න්‍යෂ්ටික ආරෝපණයට වඩා වැඩිය.
- ~~4) S වල දෙවන ඉලෙක්ට්‍රෝනකරන එන්තැල්පිය සෘණ අගයකි.~~
- 5) හුන්ඩ් නීතියට අනුව සමාන කාක්ෂික වලට ඉලෙක්ට්‍රෝන පිරීම සිදු වන්නේ පිළිවෙලින් එක් එක් කාක්ෂිකයකට ඉලෙක්ට්‍රෝන දෙක බැගින්.

3. F, Ne, Na, Mg යන මූලද්‍රව්‍ය වල දෙවන අයනීකරණ ශක්තිය විචලනය වන නිවැරදි අනුපිළිවෙල වන්නේ,

- ~~1)  $F < Mg < Na < Ne$~~
- ~~2)  $Na < F < Mg < Ne$~~
- 3)  $Mg < Na < F < Ne$
- 4)  $Mg < Ne < F < Na$
- 5)  $Mg < F < Ne < Na$

4. SF<sub>6</sub>, SCl<sub>4</sub>, SOCl<sub>2</sub> යන අණු වල මධ්‍ය පරමාණුව වටා හැඩය පිළිවෙලින්,

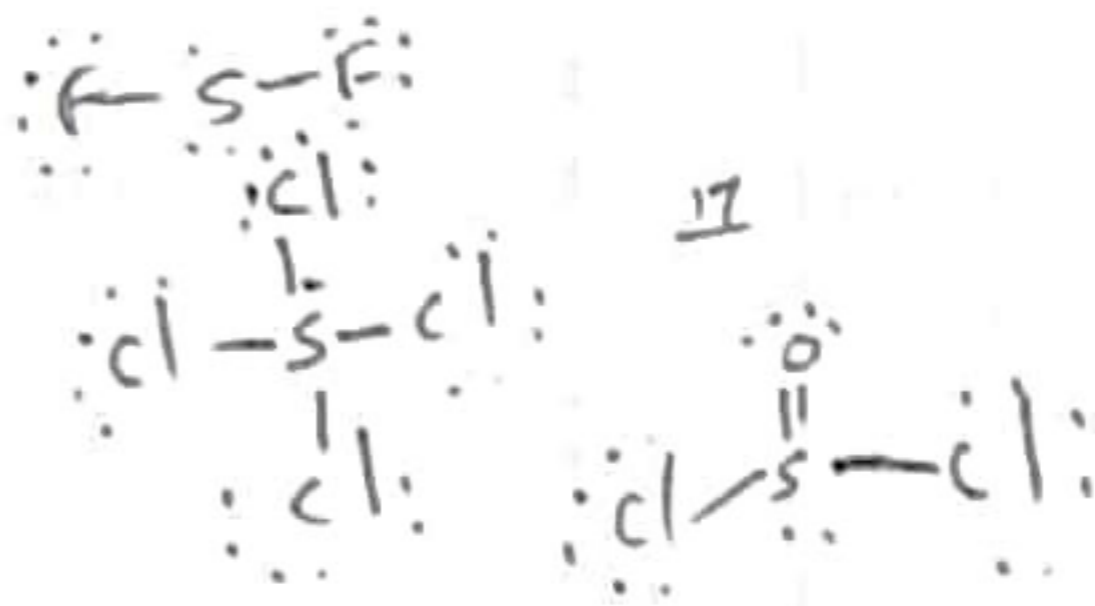
1) රේඛීය, සිසෝ, තලීය ත්‍රිකෝණාකාර

2) පිරමීඩාකාර, සිසෝ, පිරමීඩාකාර

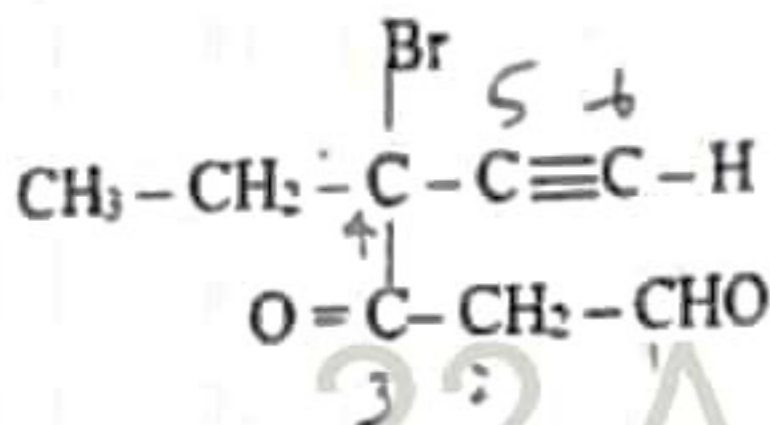
3) රේඛීය, සිසෝ, පිරමීඩාකාර

3) කෝණික, සිසෝ, පිරමීඩාකාර

5) කෝණික, සිසෝ, තලීය ත්‍රිකෝණාකාර



5. පහත දී ඇති කාබනික සංයෝගයේ නිවැරදි IUPAC නාමය කුමක්ද?



1) 4-bromo-4-ethyl-3-oxohex-5-ynal

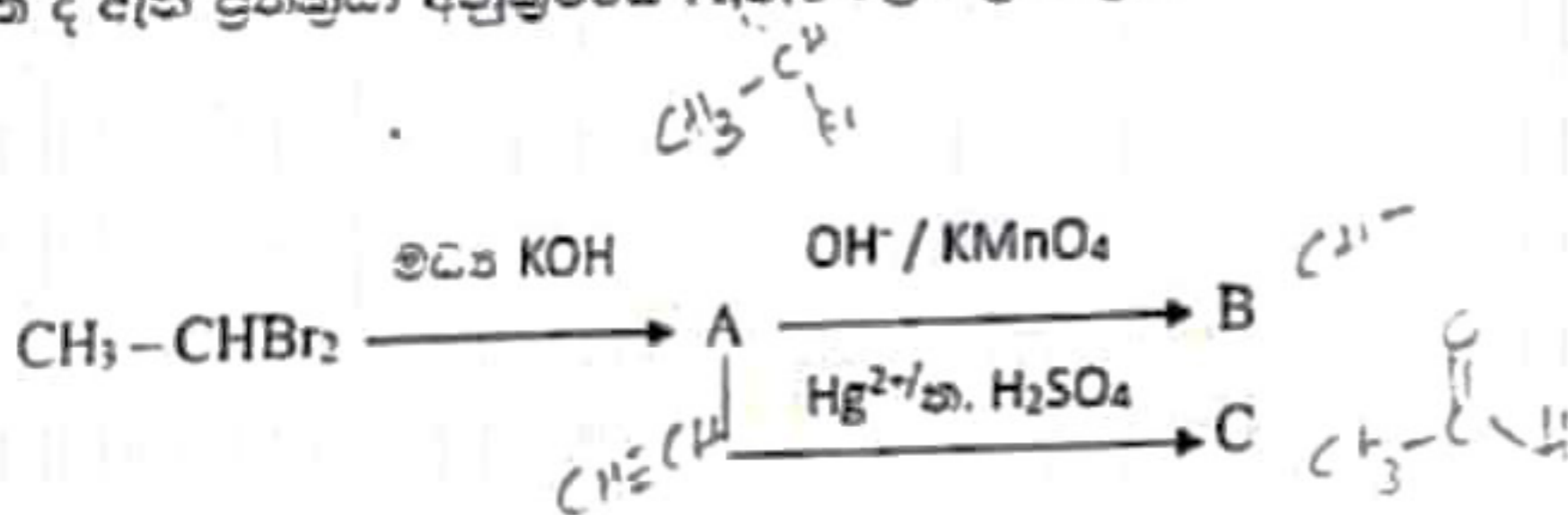
2) 4-bromo-4-ethyn-3-oxohexanal

3) 3-bromo-3-ethyl-4,6-dioxo-1-hexyne

4) 2-bromo-2-ethyl-1-ethylformylbut-3-ynone

5) 4-bromo-4-ethylhex-5-yn-1,3-dione

6. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා අනුක්‍රමයේ A, B, C වල පිළිවෙලින්



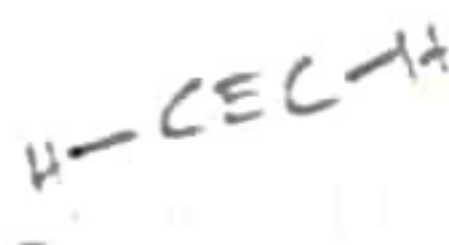
1) CH<sub>2</sub>=CHBr, HO-CH=CH-OH, CH<sub>3</sub>-C(=O)-H

2) CH≡CH, H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, CH<sub>3</sub>-CHO

3) CH≡CH, HO-CH=CH-OH, CH<sub>3</sub>CHO

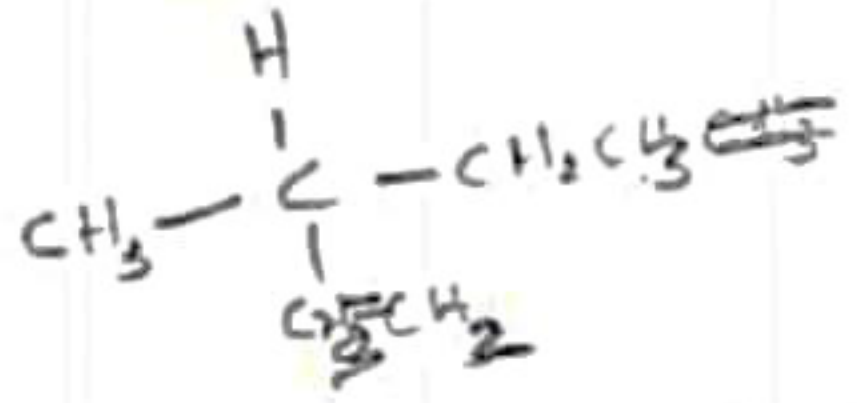
4) CH≡CH, CH<sub>3</sub>-COOH, CH<sub>3</sub>CHO

5) CH≡CH, CH<sub>3</sub>COOH, H-C(=O)-C(=O)-H



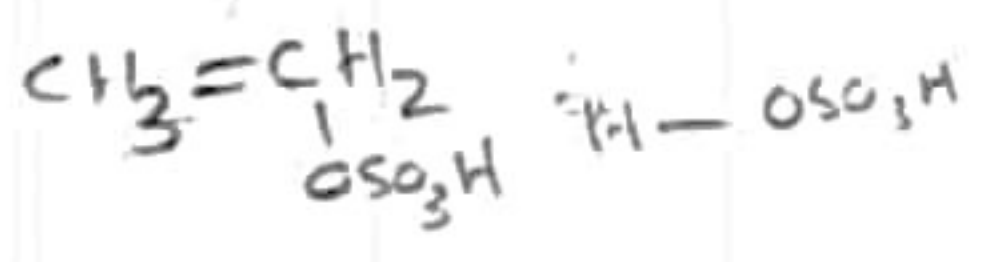
7. අණුක සූත්‍රය  $C_nH_m$  වන කාබනික සංයෝගය ත්‍රිමාන සමාවයවිකතාව පෙන්වන අතර ව්‍යුහ සමාවයවික දෙකක් හෝ ඊට වැඩි සංඛ්‍යාවක් ලෙස පවතී.  $n$  හා  $m$  සඳහා පැවතිය හැකි කුඩාම අගයන් වන්නේ

- 1)  $n=2, m=2$
- 2)  $n=3, m=4$
- 3)  $n=3, m=6$
- 4)  $n=4, m=8$
- 5)  $n=4, m=6$



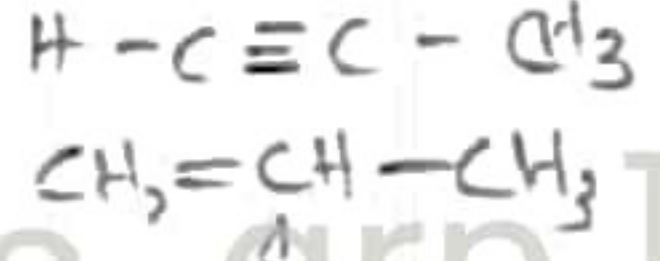
8. එතිලීන් සහ සාන්ද්‍ර  $H_2SO_4$  අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය ප්‍රකාශනය වන්නේ

- 1) කාබනික ලවණයක් එලය ලෙස ලැබේ
- 2) එය ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවක් වේ
- 3) ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලය  $H^+$  වේ
- 4) අවසාන එලය ජල විච්ඡේදනයෙන් ද්විතියික මද්‍යසාරයක් ලැබේ.
- 5) අවසාන එලය ද්විතියික මද්‍යසාරයක් නොවේ



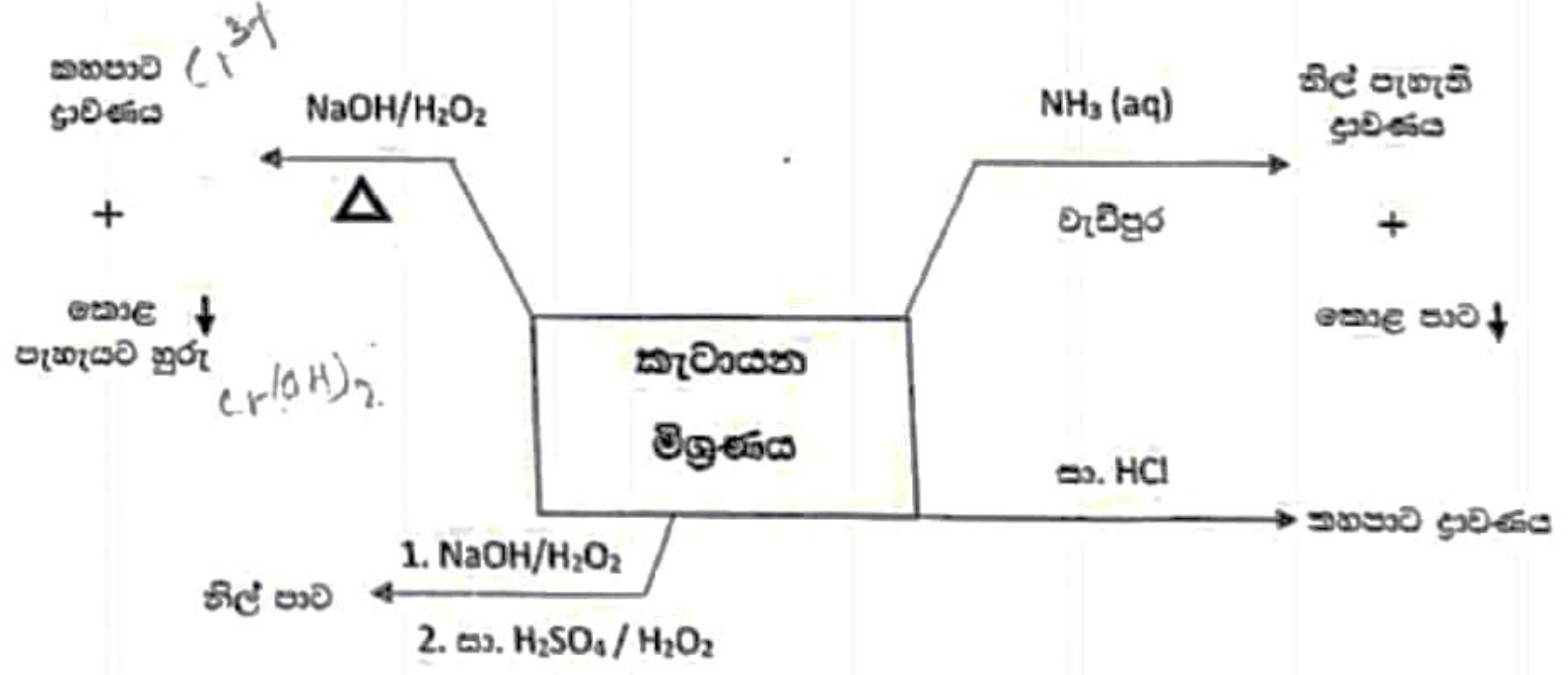
9.  $C_3H_6$  හා  $C_3H_4$  යන සංයෝග එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට යොදා ගත නොහැකි ප්‍රතිකාරකය වන්නේ

- 1)  $NH_3/CuCl$
- 2)  $NaNH_2$
- 3)  $NH_3/AgNO_3$
- 4)  $Br_2/CCl_4$
- 5)  $Na$



22 A/L අපි [papers grp]

10. P සහ Q යන ජලීය කැටායන දෙක සහිත මිශ්‍රණයක් සඳහා සිදුකරන ලද පරීක්ෂණ සහ ලද නිරීක්ෂණ පහත දක්වා ඇත



- 1)  $Cu^{2+} / Ni^{2+}$
- 2)  $Ni^{2+} / Mn^{2+}$
- 3)  $Cu^{2+} / Mn^{2+}$
- 4)  $Cr^{3+} / Mn^{2+}$
- 5)  $Cu^{2+} / Cr^{3+}$

11.  $MX_4^-$  අයනයේ හැඩය කලීය සමචතුරස්‍රාකාර වේ. M පරමාණුවක ඛාහිර උපකෝශි මට්ටමේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව පන්නේ

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 7
- 4) 5
- 5) නිවැරදි පිළිතුර දී නැත



12. එකතරා සාන්ද්‍ර අම්ල ද්‍රාවණයක සාන්ධය  $f \text{ Kgm}^{-3}$  වන අතර ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය  $y\%$  වේ. අම්ලයේ මවුලික ස්කන්ධය  $\text{Mg mol}^{-1}$  නම් එම අම්ලයේ සාන්ද්‍රණය

- 1)  $\frac{fy}{100M} \text{ moldm}^{-3}$       2)  $\frac{fy}{10M} \text{ moldm}^{-3}$       3)  $\frac{fy}{10M} \text{ mol m}^{-3}$

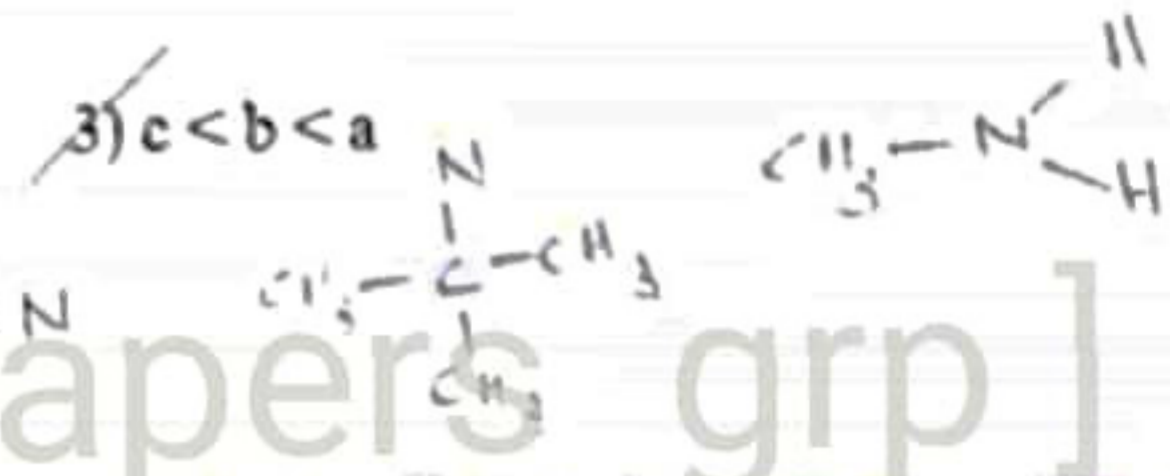
- 4)  $\frac{10fy}{M} \text{ moldm}^{-3}$       5)  $\frac{fy}{100M} \text{ moldm}^{-3}$

$$\frac{f}{1000} \times 1000 \times \frac{y}{100}$$

$$\frac{fy}{100 \times M} = n$$

13. a) HCN (b)  $(\text{CH}_3)_2\text{CNCH}_3$  (c)  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  යන සංයෝග වල C—N බන්ධන දිග විචලනය වන නිවැරදි අනුපිළිවෙල වන්නේ

- 1)  $a < b < c$       2)  $b < a < c$   
 4)  $a < c < b$       5)  $b < c < a$



14.  $\text{NaHCO}_3$  හුම් U ප්‍රමාණයක් සහ  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  හුම් V ප්‍රමාණයක් ජලයේ දිය කර  $1 \text{ dm}^3$  ක පරිමාවක් සාදා ගන්නා ලදී. එම ද්‍රාවණයෙන්  $25 \text{ cm}^3$  කට  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  වැඩිමනත් ප්‍රමාණයක් එක් කල විට සෑදෙන අවස්ථයේ ස්කන්ධය  $Z(\text{g})$  විය.  $\text{NaHCO}_3$  වල මවුලික ස්කන්ධය  $Mu$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  වල මවුලික ස්කන්ධය  $Mv$ ,  $\text{BaCO}_3$  වල මවුලික ස්කන්ධය  $Mz$  නම් නි අගය සහන කවරක් මගින් ලබා දේද?

- 1)  $\left(\frac{V}{Mv} \times \frac{1}{40}\right) Mz$       2)  $\left(\frac{V}{Mv} \cdot \frac{u}{Mu} \times \frac{1}{2}\right) \frac{Mz}{1000}$       3)  $\frac{V}{Mv} \cdot Mz$

- 4)  $\left(\frac{u}{Mu} \cdot \frac{V}{Mv}\right) \frac{Mz}{1000}$       5)  $\left(\frac{u}{Mu} \cdot \frac{V}{Mv}\right) \frac{2Mz}{1000}$

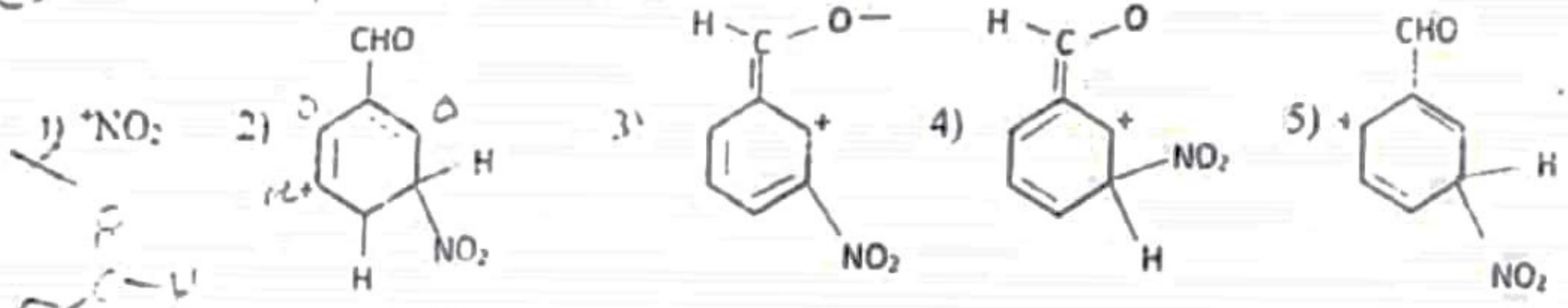
15.  $3\text{X}_2 + 6\text{OH}^- \longrightarrow 5\text{X}^- + \text{XO}_3^- + 3\text{H}_2\text{O}$  ආකාරයේ ප්‍රතික්‍රියාවක් නොදක්වන හැලරනය වන්නේ

- 1)  $\text{I}_2$       2)  $\text{Br}_2$       3)  $\text{F}_2$       4)  $\text{Cl}_2$       5) සියලුම හැලරන එම ප්‍රතික්‍රියාව දක්වයි

16. පහසුවෙන් කාච විශෝජනය වී වායු දෙකක් සහ ලෝහ ඔක්සයිඩය ලබා නොදෙන සංයෝගය වනුයේ

- 1)  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$       2)  $\text{LiNO}_3$       3)  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$       4)  $\text{AgNO}_3$       5)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

17. දෙවන්සැල්විනයිඩ් නයිට්‍රොකරණයේ දී පදිංචි නොකැනී එලයක් වන්නේ



18. කාපය හමුවේ වඩාත්ම ස්ථායී සංයෝග වනුයේ

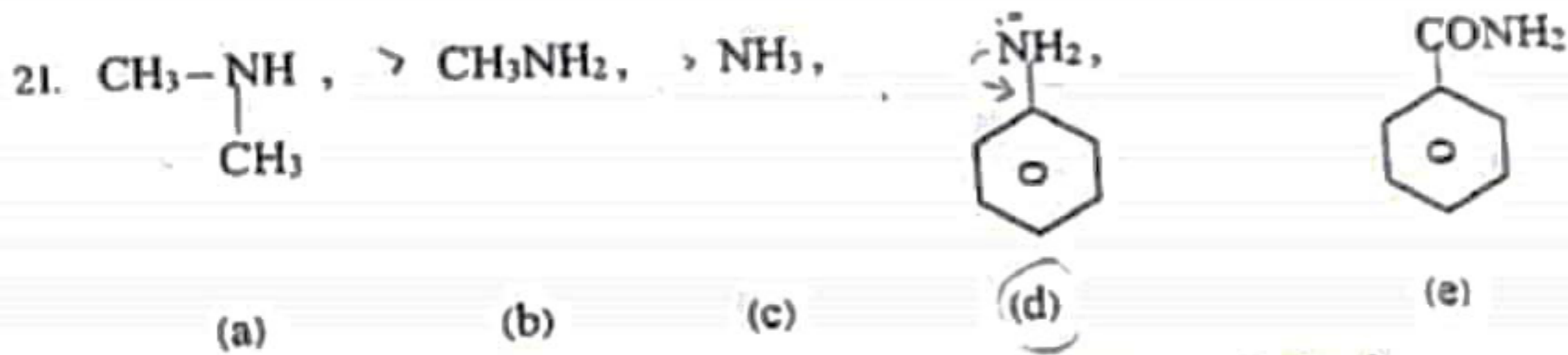
- 1)  $ZnCO_3$     2)  $KNO_3$     3)  $KMnO_4$     4)  $NaNO_3$     5)  $NH_4NO_3$

19. පහත කවර අවස්ථාවේදී ද්‍රව්‍යාකරණ ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු නොවේද?

- 1) හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයක් ආලෝකයට නිරාවරණය වීම  
 2) ක්ලෝරීන් වායුව උණු සාන්ද්‍ර  $KOH$  වල දිය වීම  
 3) ක්ලෝරීන් වායුව සිසිල් තනුක  $NaOH$  වල දිය වීම  
 4) නයිට්‍රජන් ධෛර්‍යක්ෂයක වායුව  $NaOH$  වල දියවීම  
 5)  $SO_2(aq)$  සහ  $H_2S(aq)$  ද්‍රාවණ මිශ්‍ර කිරීම

20. උභයගුණී, ආම්ලික, භාෂ්මික යන ලෝහ ඔක්සයිඩ් තුන් වර්ගය ම ඇතුළත් වන පිළිතුර වන්නේ

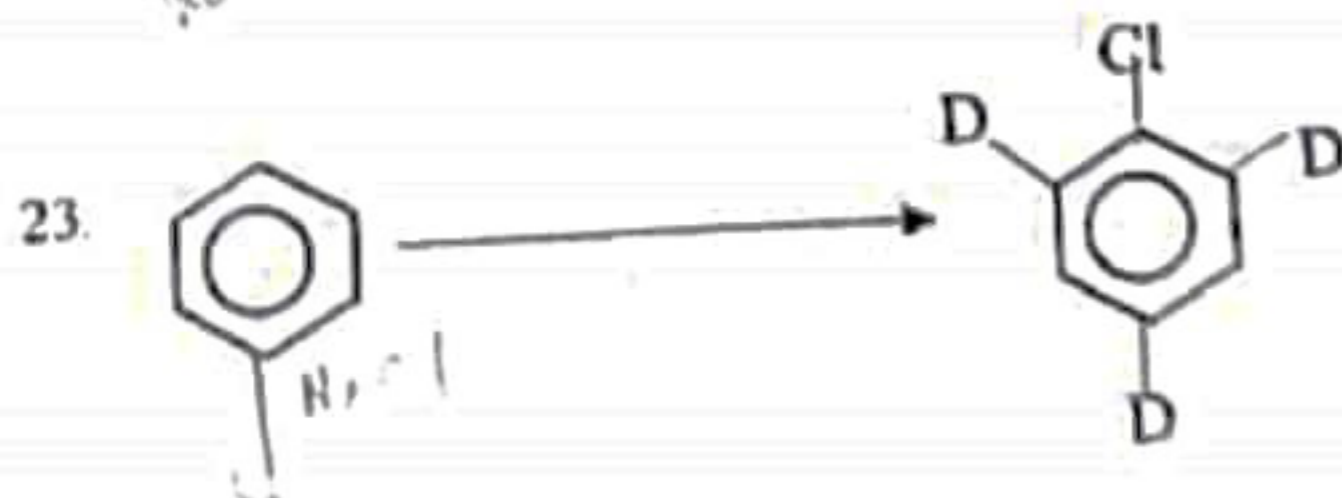
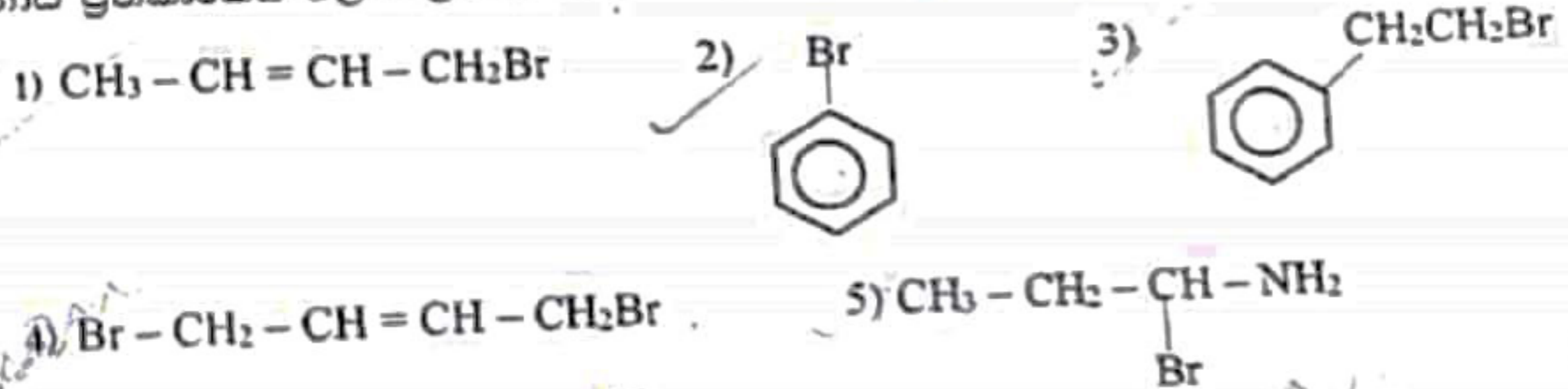
- 1)  $ZnO, BeO, MgO, CaO$                       2)  $ZnO, Mn_2O_7, Cl_2O_7, Na_2O$   
 3)  $Cl_2O_7, MgO, CuO, ZnO$                 4)  $BeO, MgO, MnO_2, MnO$   
 5)  $Mn_2O_3, Cr_2O_3, VO_2, CrO$



යන සංයෝග වල භාෂ්මික ලක්ෂණ විචලනය වන පිළිවෙල වන්නේ

- 1)  $d < e < c < a < b$                       2)  $e < d < b < a < c$                       3)  $d < e < c < b < a$   
 4)  $e < d < c < b < a$                       5)  $d < c < b < a < e$

22. ශ්‍රිතාවි ප්‍රතිකාරකය පිළියෙල කරගත නොහැකි සංයෝගය වන්නේ



යන පරිවර්තනය සිදු කිරීමට අවශ්‍ය රසායනික ප්‍රතිකාරක වන්නේ

1)  $D_2O$ , Mg, වියළි ඊතර, NaOH  
 සා.HCL, සා. $H_2SO_4$ , සා. $HNO_3$   
 Sn,  $Br_2$ ,  $H_2O$

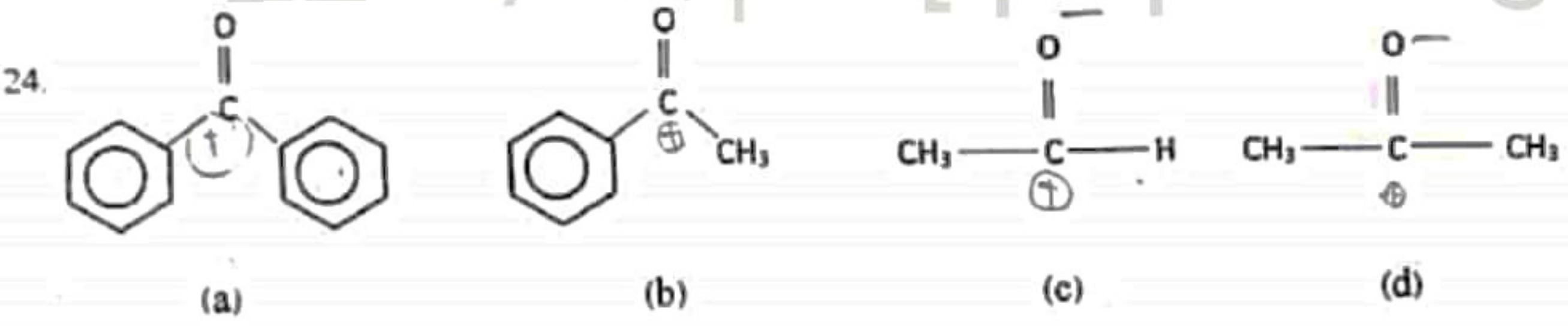
~~2)  $D_2O$ , වියළි ඊතර, NaOH, සා.HCL, සා. $H_2SO_4$ ,  
 සා. $HNO_3$ , Sn,  $FeBr_3$ ,  $NaNO_3$ , Mg~~

3) සා.HCL, සා. $H_2SO_4$ , සා. $HNO_3$ ,  
 NaOH, Mg, Sn,  $Br_2$ ,  $H_2O$   
 CuCl,  $CH_3OCH_3$ ,  $NaNO_2$

~~4) සා.HCL, සා. $H_2SO_4$ , සා. $HNO_3$ , NaOH,  
 $H_2O$ , Mg, KCl,  $NaNO_3$ ,  $C_2H_5OCH_3$ , Sn~~

5) නිවැරදි ප්‍රතිකාරක ඇතුළත පළතුරක් දී නැත

22 A/L අපි [papers grp]



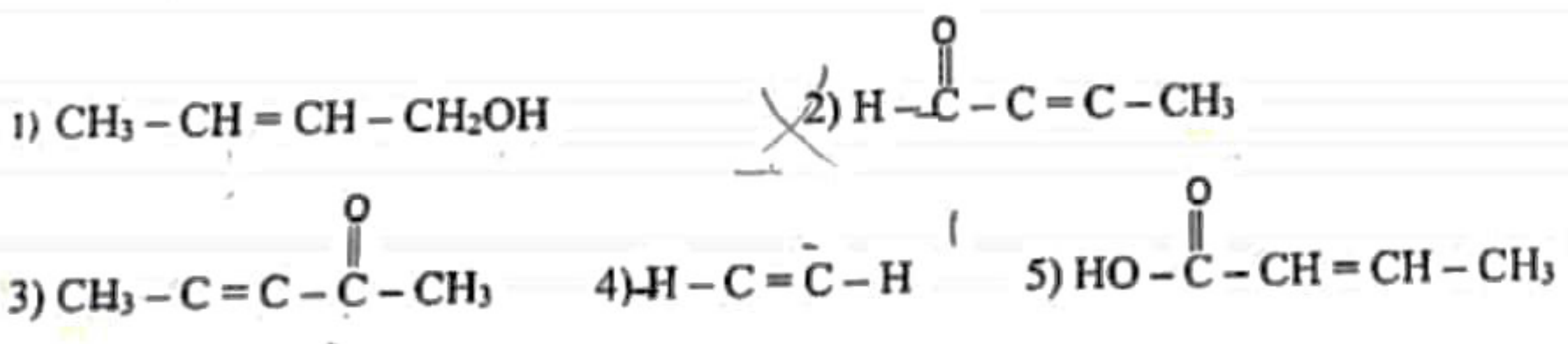
යන සංයෝග  $RMgX$  සමඟ දක්වන ප්‍රතික්‍රියාව පහසුතාව වැඩිවන පිළිවෙල වන්නේ

- 1)  $c > d > b > a$                       2)  $c < d < b < a$                       3)  $a < b < d < c$   
 4)  $a < d < b < c$                       5)  $a < b < c < d$

25. Y නම් කාබනික සංයෝගය පහත දැක්වෙන ලක්ෂණ පෙන්වයි

- (a) Na ලෝහය සමඟ  $H_2$  පිටකරයි  
 (b) ග්‍රීනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි  
 (c) සඵලනයෙන් 2,4- DNP සමඟ ක්‍රියා කරන ඵලයක් ලබා දේ.

Y සංයෝගය විය හැක්කේ



26. වැන්ඩර්වාල් සමීකරණයේ භාවිතා වන පිටත ශෝධන නියතය (a) සහ පරිමා ශෝධන නියතය (b) වල පරිමිත SI ඒකක වන්නේ පිළිවෙලින්

- 1) (a) හා (b) ඒකක රහිත නියත වේ.                      2)  $Nm^4mol^{-2}$ ,  $m^3mol^{-1}$   
 3)  $Nm^{-2}$ ,  $m^3mol^{-1}$                       4)  $Nm^{-2}$ ,  $m^3$   
 5)  $Nmol^{-1}$ ,  $m^3mol^{-1}$

$p = \frac{an^2}{V^2}$                        $Nm^{-2} = \frac{a \times mol^2}{m^6}$                        $Nm^2 m^3 mol^{-2}$

6.  $m^3 \cdot m^3$

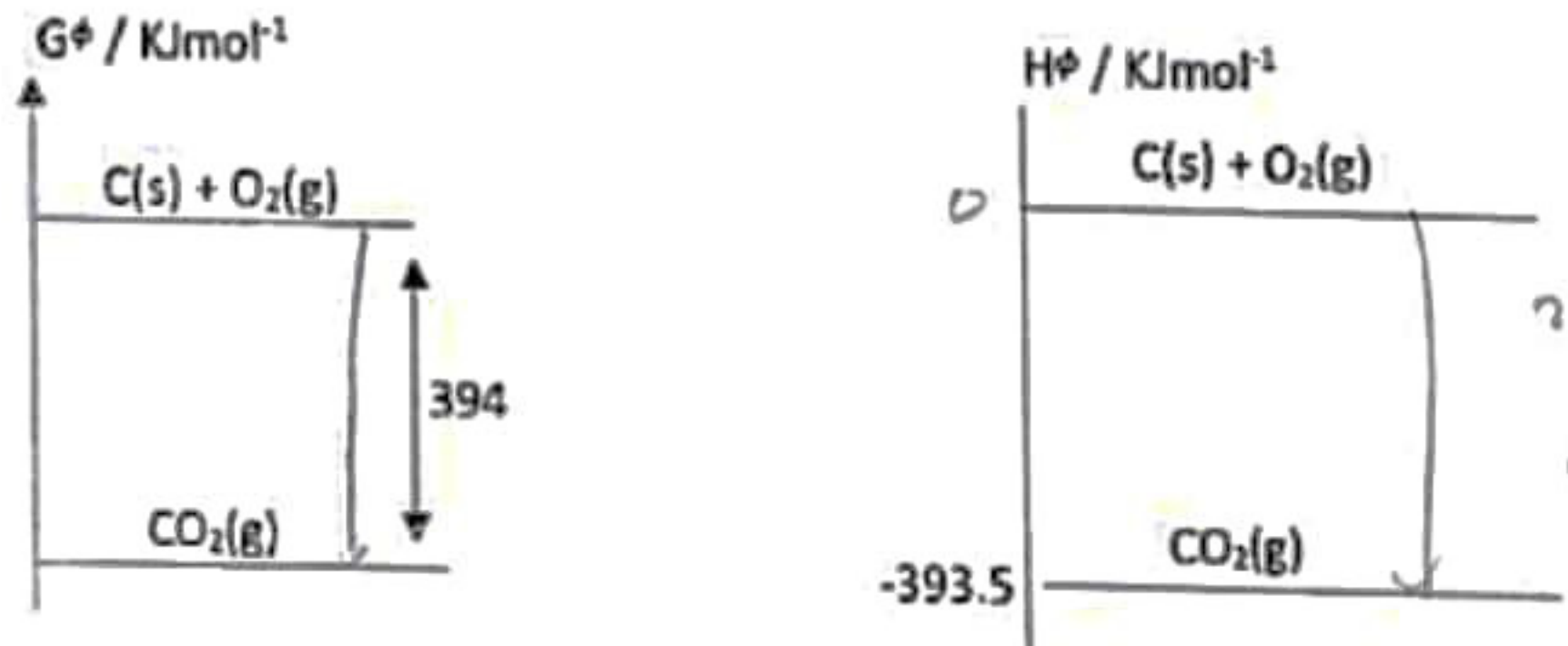
27.  $X(g) \longrightarrow Y(g) + Z(g)$  බවට විභේදනය වීම පළමු පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවකි.  $X(g)$  හි 200gක් 25gක් බවට පත්වීමට 24min ගතවිය.  $X(g)$  500gක් භාවිතා කලේ නම් මිනිත්තු 32 කදී ඉතිරි වන ප්‍රමාණය කොපමණ වේද?

- 1) 100g      2) 62.5g      3) 125g      4) 31.25g      5) ස්ථිරව කිව නොහැක

28. එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී සහ පීඩනයක දී ජලීය සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවනයක සංයුතිය 5.85 ppm වේ. ද්‍රාවනයේ ඝනත්වය  $1gcm^{-3}$  බව උපකල්පනය කළ විට ද්‍රාවනයේ  $Na^+$  අයන සාන්ද්‍රණය  $mol dm^{-3}$  වලින් කොපමණ වේද?

- 1) 0.10      2)  $1.0 \times 10^{-4}$       3)  $1.0 \times 10^{-3}$       4)  $1.0 \times 10^{-5}$       5)  $2.0 \times 10^{-4}$

29.  $25^\circ C$  සම්මත උෂ්ණත්වය ලෙස සලකා  $C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$  යන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා අදින ලද ශක්ති සටහන් දෙකක් පහත දැක්වේ.



එම තොරතුරු අනුව එම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය වන්නේ

- 1)  $0.02 kJ mol^{-1} K^{-1}$       2)  $20.02 J mol^{-1} K^{-1}$       3)  $1.68 kJ mol^{-1} K^{-1}$       4)  $1.68 J mol^{-1} K^{-1}$   
 5)  $2.64 kJ mol^{-1} K^{-1}$

22 A/L අපි [papers grp]

30. වර්ණය සමඟ නිවැරදිව ගැලපෙන සංකීර්ණ සංයෝගය / අයනය වන්නේ

- 1)  $[CuCl_4]^{2-}$  - කහවත් කොළ      2)  $[CoCl_4]^{2-}$  - නද නිල් පාට  
 3)  $[Co(NH_3)_6]^{2+}$  - රෝස පාට      4)  $[Mn(H_2O)_6]^{2+}$  - දම් පාට  
 5)  $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$  - කොළ පාට

අංක 31 සිට 40 දක්වා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමට පහත උපදෙස් කොටුව අනුගමනය කරන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා පහත සටහන ඇති (a), (b), (c), (d), යන ප්‍රතිචාර අතුරින් එකක් හෝ කීපයක් නිවැරදි ය.

- (a) සහ (b) පමණක් නිවැරදි නම්      1 පිළිතුර මතද  
 (b) සහ (c) පමණක් නිවැරදි නම්      2 පිළිතුර මතද  
 (c) සහ (d) පමණක් නිවැරදි නම්      3 පිළිතුර මතද  
 (a) සහ (d) පමණක් නිවැරදි නම්      4 පිළිතුර මතද

වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් නිවැරදි නම් 5 පිළිතුර මත ද "X" ලකුණු කරන්න.

උසලෙස් සම්පිණ්ඩනය

පිළිතුර (1)	පිළිතුර (2)	පිළිතුර (3)	පිළිතුර (4)	පිළිතුර (5)
(a) සහ (b) නිවැරදිය	(b) සහ (c) නිවැරදිය	(c) සහ (d) නිවැරදිය	(a) සහ (d) නිවැරදිය	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් නිවැරදිය

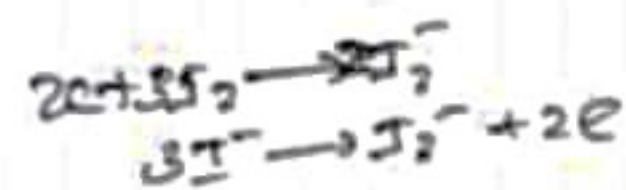
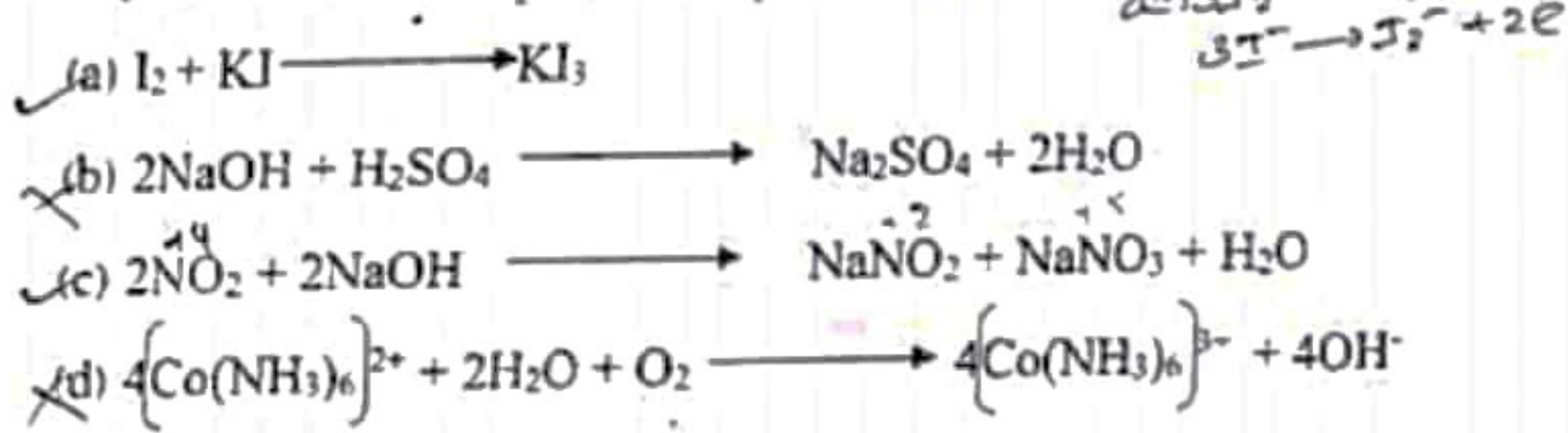
31. දී ඇති රසායනික ප්‍රභේද යුගල අතරින් මධ්‍ය පරමාණු වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය සමාන වන්නේ

- (a) SF<sub>4</sub> සහ PCl<sub>5</sub>
- (b) CCl<sub>4</sub> සහ NH<sub>3</sub>
- (c) SF<sub>4</sub> සහ CH<sub>4</sub>
- (d) SO<sub>3</sub> සහ PCl<sub>3</sub>

32. සංචාත භාජනයක් තුළ නියත T උෂ්ණත්වයක් ඇති A සහ B නම් පරිපූර්ණ වායු දෙකක අනු සංඛ්‍යා සමාන වේ A සහ B වායුවල මවුලික ස්කන්ධ පිළිවෙලින් M<sub>A</sub> සහ M<sub>B</sub> වේ පහත කුමන ප්‍රකාශ අසත්‍යය වේද?

- (a) වායු දෙකේ ස්කන්ධ අතර අනුපාතය මවුලික ස්කන්ධ අතර අනුපාතයට සමාන වේ
- (b) වායු දෙක මගින් ඇති කරන ආංශික පීඩන සමාන වේ
- (c) වායු දෙකේ ඝනත්වය සමාන වේ
- (d) ඒකක කාලයකදී බදුනේ බිත්තිය මත ගැටෙන A සහ B අණු සංඛ්‍යා සමාන වේ

33. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා අතුරින් Redox ප්‍රතික්‍රියා වන්නේ



34. පහත කුමන ප්‍රකාශ / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

- (a) ලෙඩැට්‍රෝනික ප්‍රචලනයක් මගින් ජලීය ක්ලෝරයිඩ් අයන සහ ජලීය අයඩයිඩ් අයන වෙන් කර හඳුනාගත හැකිය
- (b) කාණ්ඩ වැටුප්පු-අයනික  $Pb^{2+}$  අයන නිසිවිටෙක දෙවන කාණ්ඩයේ අයනලෝම නොසාදයි
- (c)  $NH_4^+$  අයන සාපේක්ෂ ප්‍රතිකාරකය සමඟ දුඹුරු පැහැයක් ලබා නොගේද
- (d) කාණ්ඩ විස්ථාපනයේදී පුදු පැහැයෙන් අවිච්ඡේද වන්නේ  $ZnS$  පමණි

35. පහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ

- (a) තනුක අම්ල භාවිතයෙන්  $S^{2-}$  හා  $S_2O_3^{2-}$  වෙන් කර හඳුනා ගත හැක
- (b) තනුක අම්ල භාවිතයෙන්  $SO_3^{2-}$  හා  $NO_2^-$  වෙන්කර හඳුනාගත නොහැක
- (c)  $BaCl_2(aq)$  භාවිතයෙන්  $SO_3^{2-}(aq)$  හා  $S^{2-}(aq)$  වෙන්කර හඳුනාගත හැක
- (d)  $SO_2(g)$  හා  $H_2S(g)$ ,  $Pb(NO_3)_2(aq)$  භාවිතයෙන් හඳුනාගත හැකිය

36. පහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ

- (a) Cu ලෝහය සාදන සියලු සංයෝග වර්ණවත් වේ
- (b) නිර්වායු තත්ත්ව යටතේ Cu ලෝහය සහ  $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$  අතර ක්‍රියාවෙන් අවර්ණ සංකීර්ණයක් ලැබේ
- (c) Sc සහ Zn සාමාන්‍යයෙන් වර්ණවත් සංයෝග නොසාදයි
- (d)  $[CoCl_4]^{2-}$ ,  $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ , සහ  $[Co(OH)_2(OH_2)_4]$  සියල්ල නිල් පැහැති වේ

37. ආවර්තිත වගුව සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ

- (a) එය කාණ්ඩ 18කින් සහ ආවර්ත හතකින් සමන්විත වේ
- (b) අවසාන ඉලෙක්ට්‍රෝන S උප ශක්ති මට්ටමට පිරෙන සියළු මූලද්‍රව්‍ය S ගොනුවේ ඇත්තේ කර ඇත
- (c) වැඩිම අලෝහ සංඛ්‍යාවක් ඇත්තේ තෙවන ආවර්තයේය
- (d) 14, 15, 16 කාණ්ඩවල ලෝහ මෙන්ම අලෝහ ද ඇත

38. පහත සඳහන් කුමන සංයෝගය / සංයෝග ත්‍රිමාන සමාවයවිතතාව දක්වයිද?

- (a)  $CH_3 - CH = CH_2$
- (b)  $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{C} = CH - CH_3$
- (c)  $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_2CH_2Br}}{CH} - Br$
- (d)  $CH_3 CH = CHBr$

39. පහත සඳහන් කුමන සංයෝග එකිනෙක සමාවයවිත වේ ද

- (a)  $CH_2 = \overset{\substack{| \\ CH_3}}{C} - CH_2 - CH = CH_2$
- (b)  $CH_3 = CH - CH = CH - CH_3$   $C_5H_8$
- (c)  $CH_3 - \underset{\substack{| \\ H}}{C} = \underset{\substack{| \\ H}}{C} - \underset{\substack{| \\ H}}{C} = CH_2$   $C_5H_8$
- (d)  $CH_3 - \underset{\substack{| \\ H}}{C} = \underset{\substack{| \\ H}}{C} - CH = CH - CH_3$

40. පහත සඳහන් තවර සංයෝග  $Na_2CO_3$  සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර  $CO_2$  වායු පිට කරයිද?

- (a)  $HCOOH$
- (b) ඊතෝල්
- (c)  $HCOOCH_2CH_3$
- (d)  $C_6H_5COOH$

සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමට උපදෙස් සම්පිණ්ඩණය

අංක 41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්න සඳහා ප්‍රකාශ දෙන බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත එම ප්‍රකාශ යුගලට හොඳින්ම ගැලපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන (1), (2), (3), (4), (5) යන ප්‍රතිචාර වලින් කවර ප්‍රතිචාරයදැයි තෝරා පිළිතුරු පත්‍රයේ උචිත ලෙස (X) ලකුණ යොදන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමු ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍ය වේ	සත්‍ය වන අතර පළමු ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහදා දෙයි
(2)	සත්‍ය වේ	සත්‍ය වන අතර පළමු ප්‍රකාශය නිවැරදි ව පහදා නොදෙයි
(3)	සත්‍ය වේ	අසත්‍ය වේ
(4)	අසත්‍ය වේ	සත්‍ය වේ
(5)	අසත්‍ය වේ	අසත්‍ය වේ

22 A/L අපි [ papers grp ]

	පළමු ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
41.	වැන්ඩවාල් සම්කරණය භාවිතයෙන් තාත්වික වායු වල හැසිරීම පමණක් විස්තර කළ හැකිය.	තාත්වික වායු අණු කුඩා අණුක පරිමාවක් අයත් කර ගන්නා අතර අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ ඇතිවේ.
42.	කාබන් වලට තෙවැනි ආවර්තයේ විශාලම ද්‍රව්‍යය ඇත.	අලෝහ සහිත කාණ්ඩවල කාණ්ඩයේ පහළට යන විට ද්‍රව්‍යය වැඩිවේ.
43.	ජලීය $AgNO_3$ සමග $CH_3CH_2COCl$ සුදු අවක්ෂේපයක් ලබාදේ.	$CH_3CH_2COCl$ වල ක්ලෝරීන් අයනික වේ.
44.	ඇසිටමයිඩ් සහ ඇමෝනියම් ඇසිටේට් වෙන්කර හඳුනාගැනීමට $NaOH$ භාවිතා කළ හැකිය.	$NaOH$ සමග ඇසිටමයිඩ් සහ ඇමෝනියම් ඇසිටේට් රත් කලවිට $NH_3$ පිටවේ.
45.	උෂ්ණත්වය නියතව පවතින පද්ධතියක සමතුලිතතා නියතය සාන්ද්‍රණය සමග වෙනස් වේ.	$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ යන සමතුලිත පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය නියතව තබා පරිමාව අඩු කළ ද වායු සංයුතිය වෙනස් නොවේ.
46.	$I^-(aq)$ සහ $Br^-(aq)$ ද්‍රාවණ වෙන්කර හඳුනාගැනීමට සා. $H_2SO_4$ භාවිතා කළ හැකිය.	සා. $H_2SO_4$ අම්ලයට විචලකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකිය.
47.	මූලික ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ එහි අනුකතාවයට සමානවේ.	ප්‍රතික්‍රියක වල සාන්ද්‍රණ වැඩි කිරීමේදී පෙළ වෙනස් වේ.
48.	$SO_3^{2-}(aq)$ සහ $S_2O_3^{2-}(aq)$ තනුක $HCl$ භාවිතයෙන් වෙන්කර හඳුනාගත හැකිය.	$SO_3^{2-}(aq)$ සහ $S_2O_3^{2-}(aq)$ තනුක $HCl$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට $SO_2$ වායුව පිට වේ.
49.	ආවර්තයක් යසලේ දකුණට යාමේදී සහසංයුජ අරය අඩුවේ.	ආවර්තයක් දිගේ ඉදිරියට යාමේදී සඵල නාෂ්ටික ආරෝපණය වැඩිවේ.
50.	භාෂ්මික යංශයාගයක් වන ඇමීන සහ අම්ල අතර ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලවණ සහ ජලය, සාදේ.	ඇමීන ද්‍රවල භෂ්ම වේ.

05. (a)  $\text{KIO}_3$  0.60 g ක නියැදියක් ජලයේ දියකර එයට වැඩිපුර KI ද,  $3.0 \text{ mol dm}^{-3}$  HCl ද එකතු කරන ලදී. (O = 16, K = 39, I = 127) එවිට  $\text{KIO}_3$  සම්පූර්ණයෙන්ම  $\text{I}_2$  බවට පත්විය.

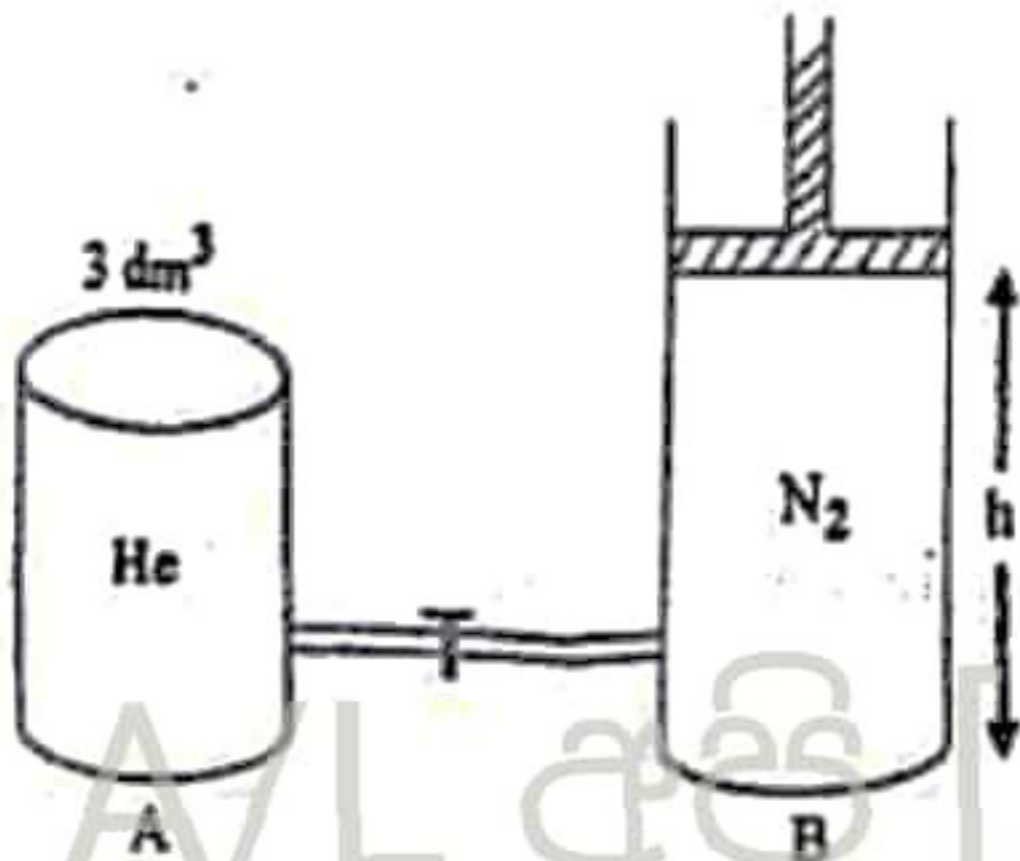
- (i)  $\text{IO}_3^-$  ඔක්සිකරණය සඳහා කුලීත අයනික සමීකරණය ලියන්න.
- (ii) මෙහිදී සිදුවන සම්පූර්ණ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා කුලීත අනුක්‍රම සමීකරණය ලියා දක්වන්න.
- (iii)  $\text{KIO}_3$  සියල්ලම  $\text{I}_2$  බවට පත්වීමට අවශ්‍ය HCl පරිමාව කොපමණද?
- (iv)  $\text{KIO}_3$  සියල්ලම  $\text{KI}_3$  බවට පත් කිරීමට අවශ්‍ය අවම KI ස්කන්ධය කොපමණද?

(b) පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා සලකන්න. තාපගතික දත්ත සපයා ඇත්තේ සම්මත අවස්ථා සඳහා නොවේ.

	$\Delta H / \text{kJ mol}^{-1}$	$\Delta S / \text{JK}^{-1} \text{mol}^{-1}$
$\text{NO}_{(g)} + \text{Br}_{2(g)} \longrightarrow \text{NOBr}_{2(g)}$	-140	40
$\text{NO}_{(g)} + \text{NOBr}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{NOBr}_{(g)}$	110	-110

- (i)  $2\text{NOBr}_{(g)} \longrightarrow 2\text{NO}_{(g)} + \text{Br}_{2(g)}$  ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා  $\Delta H$  සහ  $\Delta S$  ගණනය කරන්න.  $\Delta S$  හි ලකුණ සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව හා එකඟ වේ දැයි හේතු සහිතව සඳහන් කරන්න.
- (ii) ඉහත (i) කොටසෙහි සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව  $27^\circ\text{C}$  හිදී ස්වයංසිද්ධ වේ දැයි සුදුසු ගණනය කිරීමක් භාවිතයෙන් ප්‍රදර්ශනය කරන්න.

(c)

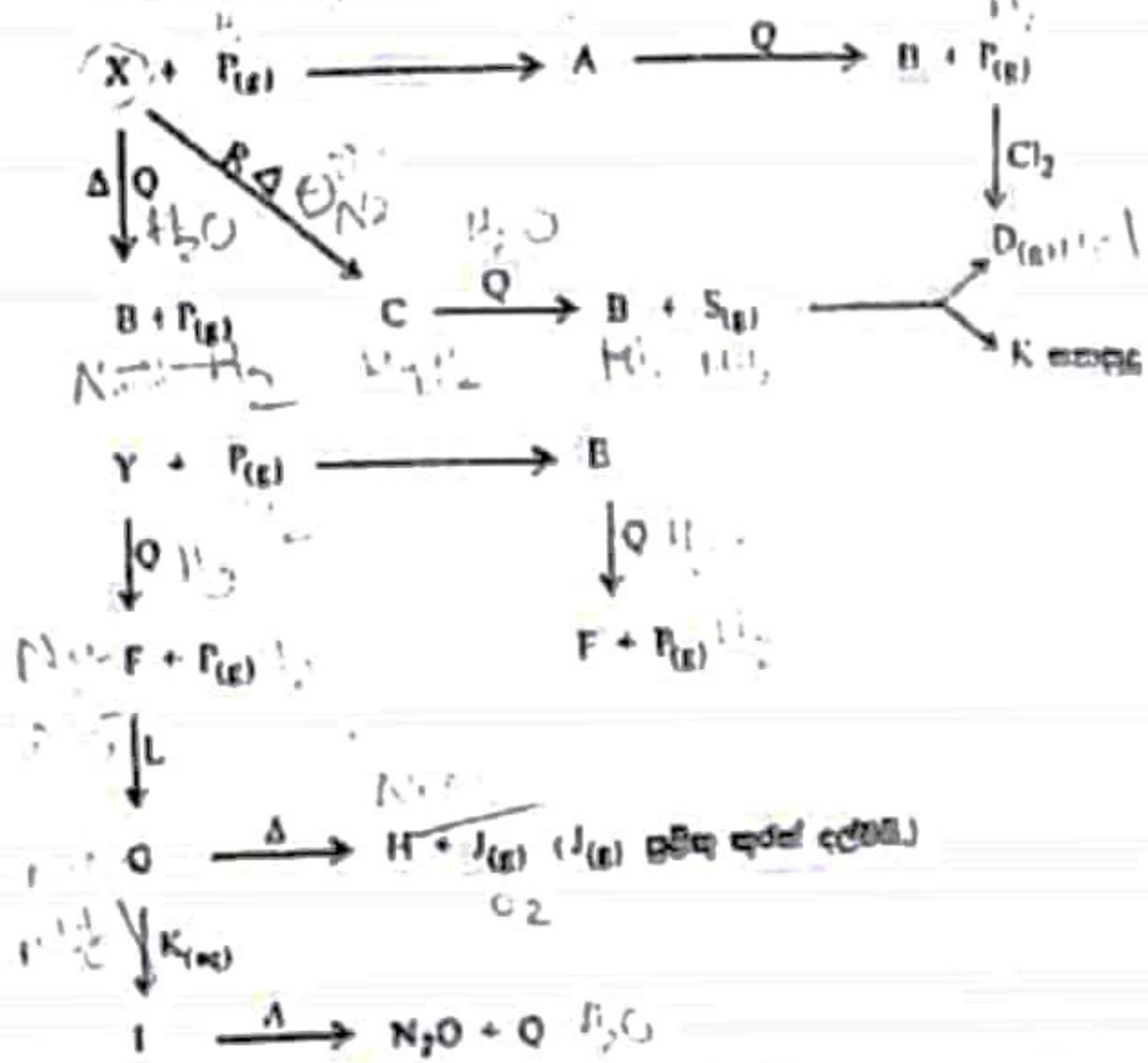


A සහ B පත්‍ර සම්පූර්ණයෙන්ම බිඳී ඇත. A හි පරිමාව  $3.0 \text{ dm}^3$  වන අතර B හි පරිමාව පරිමාණය රහිත පිස්ටනය මගින් වර්ධනය වේ. A හි He වායුව  $27^\circ\text{C}$  උෂ්ණත්වයේ හා  $2.5 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$  පීඩනයක් පවතී. B හි  $\text{N}_2$  වායුව  $127^\circ\text{C}$  උෂ්ණත්වයේ පවතී. He හා  $\text{N}_2$  මවුල අනුපාතය 2 : 1 යි. A හා B පරිමාව කොපමණ හැකි තරාමයක් සහිත පිස්ටන සලකුණක් සම්බන්ධ කර ඇත. ආරම්භයේ දී පරාමය වසා ඇත. (He = 4 N = 14) වායුගෝලීය පීඩනය  $1 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$  යැයි සලකන්න.

පහත සඳහන් දෑ ගණනය කරන්න.

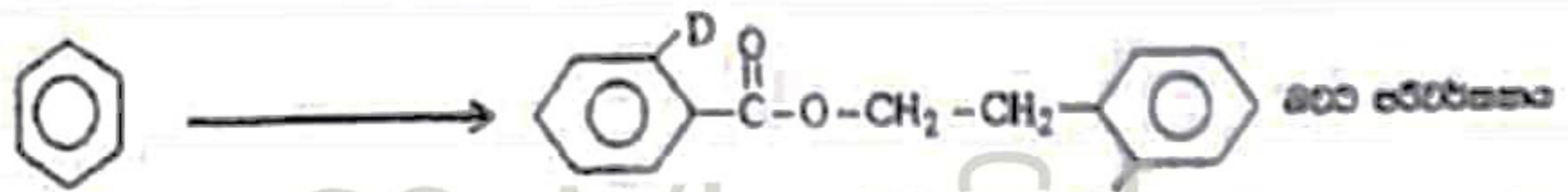
- (i) A බිඳී ඇති අවංක  $\text{N}_2$  මවුල ගණන
- (ii) B හි අවංක වායුවේ පරිමාව
- (iii) B බිඳුණේ පසුපසේ පීඩන පීඩනයට ඇති උස h යැයි සලකන්න. B හි උෂ්ණත්වය  $27^\circ\text{C}$  දක්වා පිහිටි කළුපිට බිඳුණ පසුපසේ පීඩන පීඩනය දක්වා උස h ඇසුරින් ප්‍රකාශ කරන්න.
- (iv) පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය  $27^\circ\text{C}$  හි තබා තරාමය වියානු කළුපිට  $\text{N}_2$  වායුවේ ආංශික පීඩනය කොපමණ වේද?
- (v) He වායුවේ වර්ත මධ්‍යන්‍ය ප්‍රවේගය කොපමණද?

06. (a) X හා Y යනු S සංයුතව ඇති සම මට්ටමේ පිරිසිදු ප්ලාස්ටික් වලින් X හා Y සමන්විත ප්ලාස්ටික් දැමූ කොටු දෙකකි.



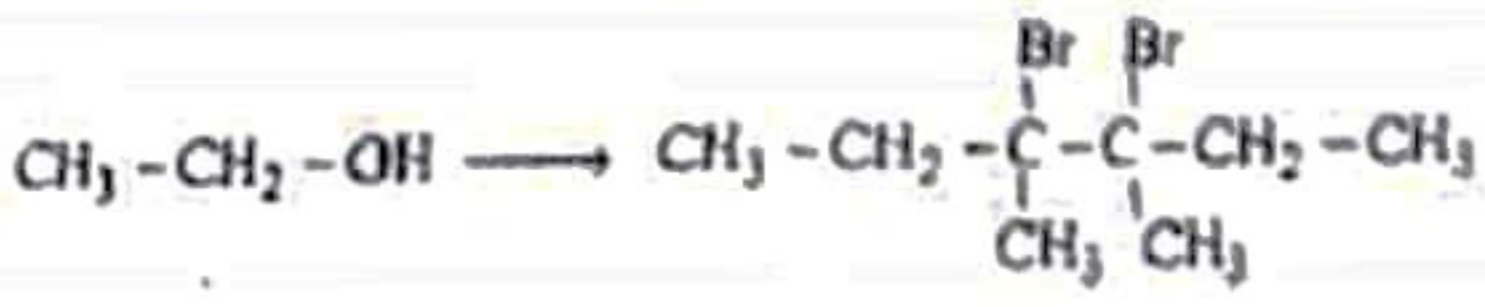
F සමන්විත ප්ලාස්ටික් කොටු කැඩී ගියේය. H හි HCl අඩුම ප්ලාස්ටික් ඇති ප්ලාස්ටික් වෙතද. X, Y, P, O, R, S, A, B, C, D, E, F, G, H, L, J, K, L හි සමන්විත ප්ලාස්ටික් වලින් දී ඇති ප්ලාස්ටික් වලින් කුමක් වන්නේ.

07. (a) පහත දී ඇති සාම්ප්ලික ද්‍රව්‍ය හා ප්ලාස්ටික් වලින් සාදා ගන්න.



KMnO<sub>4</sub>, dH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, C.H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O, D<sub>2</sub>O, LiAlH<sub>4</sub>, PBr<sub>3</sub>, නිරන්තර AlCl<sub>3</sub>, Br<sub>2</sub>, FeBr<sub>3</sub>, Mg, CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>Cl, KCN

(b) පහත ප්ලාස්ටික් වලින් සාදා ගන්න.



(c) පහත ප්ලාස්ටික් වලින් සාදා ගන්න.

- (i) ඇල්කොහොලවලට වඩා ඇල්කේනික ඇල්කේනික සාම්ප්ලිකයක් වැඩි.
- (ii) ජීවත්වීමට වඩා ඇල්කේනිකවල, නියුක්ලියෝනික ඇල්කේනික ප්ලාස්ටික් වල ප්ලාස්ටික් වැඩි.

(d) (i) අණුක සූත්‍රය C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Br වන ප්ලාස්ටික් සාම්ප්ලිකයක් දක්වන සංයෝග හා OCH<sub>3</sub> අඩු ප්ලාස්ටික් සාම්ප්ලිකයක් දක්වන්න.

ආ. ප්ල. 10 නම සංයෝග ස්ථායී සාම්ප්ලිකයක් සාදා ගන්න.

(ii) පහත ප්ලාස්ටික් වලින් Y හි සමන්විත සංයෝගයක් සාදා ගන්න. එහි Y සංයෝගය සාදා ගත් පසු Y සාදා ගන්න.

08. (A) ආම්ලික  $\text{NaVO}_3$  ද්‍රාවණයක් තුළ කොපර් අඩු දියවෙමින්  $\text{VO}_{(aq)}^{1+}$  හා  $\text{Cu}_{(aq)}^{2+}$  අයන අඩංගු සිල් පැහැසි ද්‍රාවණයක් ලබාදේ.

- (i) එක් එක් ප්‍රචේදයේදී මිනිසුන්ගේ ආගම වෙනස් වන ආකාරය දක්වන්න.
- (ii) මිනිසුන්ගේ හා මිනිසුන්ගේ අදාල අලිපිත අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා ලියන්න.
- (iii) ප්‍රතික්‍රියාවේ අදාල අලිපිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(b)  $\text{Cu}_{(aq)}^{2+}$  අයන ද්‍රාවණයකට  $\text{H}_2\text{SO}_4$  අම්ලය එකතු කළ විට ඒක වෙනසක් සිදු නොවූ නමුත් සාන්ද්‍ර  $\text{HCl}$   $\text{Cu}_{(aq)}^{2+}$  අයනවල එකතු කළ විට ද්‍රාවණය කහ - කොළ පැහැයට හැරිණි. ද්‍රාවණය ඊළඟ එකතු කරමින් කහුන කළ විට හැරිමත් ආරම්භයේ පැවති ඒක වෙනසට පත්විය.

- (i)  $\text{HCl}_{(aq)}$  සමඟ සිදුකළ ප්‍රතික්‍රියාව හදුන්වන්න.
- (ii) ඒක වෙනසට හේතු වූ අයන සඳහන් කරන්න?
- (iii) ඉහත සිදුවූ ප්‍රතික්‍රියාව හදුනා අලිපිත අයනික සමීකරණය දෙන්න.

(c)  $0.1 \text{ mol dm}^{-3}$  වූ  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  හා  $2 \text{ mol dm}^{-3}$   $\text{HCl}$  ඔසුණයක ( $27^\circ\text{C}$  දී) නියත කුඩා S ප්‍රමාණයක් ලැබීමට අවශ්‍ය කාලය මිනුම් කර පරීක්ෂණයක දත්ත සිටියත් පහත දැක්වේ.

පද්ධතිය	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ පරිමාව ml	$\text{HCl}$ පරිමාව ml	$\text{H}_2\text{O}$ පරිමාව ml	කාලය s
1	12	5	13	21
2	15	5	10	16.6
3	20	5	5	12.5
4	25	5	-	10
5	25	4	1	10.1
6	25	3	2	10.2
7	25	2	3	10.1

- (i) ප්‍රතික්‍රියාවේ පිළිකාව සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.
- (ii) ඉහත දත්ත මගින්  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$  හා  $\text{H}^+$  වලට කාලයට පෙළ කොටසක් ලෙස කොටසක් ලියන්න.
- (iii) ප්‍රතික්‍රියාවේ පරිපූරක පෙළ කොටසක් ලියන්න.

22 A/L අපි [ papers grp ]

