සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / all right reserved

කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය-කළුතර
Zonal Education Office-Kalutara

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය-2023
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை-2023
General Certificate of Education (Adv.Level) Examination-2023

13 ශ්‍රේණිය තෙවැනි වාර ඇගයීම Grade 13 Third term Evaluation

රසායන විද්‍යාව I
இரசாயனவியல் I
Chemistry I

02 S II

පැය දෙකයි.
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

23' AL API [PAPERS GROU

උපදෙස් :

* ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 10 කින් යුක්ත වේ.
* **සියලුම** ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
* **ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩදෙනු නොලැබේ.**
* පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **නම/විභාග අංකය** ලියන්න.
* පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස ඇති අනෙක් උපදෙස් සැලකිලිමත්ව කියවන්න.
* 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1) , (2) , (3) , (4) , (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන** හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, **එය පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (×) යොදා දක්වන්න.**

සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$ ප්ලාන්ක් නියතය $h = 6.626 \times 10^{-34}\ Js$

ආවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$ ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $c = 3 \times 10^8\ ms^{-1}$

01. පහත කවර මූලද්‍රව්‍ය දෙක අතර පළවන අයනීකරණ ශක්ති අතර වෙනස **උපරිම** වනු ඇත් ද?

(1) Ne හා H අතර (2) Na හා He අතර (3) Ne හා Li අතර
(4) Al හා He අතර (5) Na හා H අතර

02. පහත සඳහන් වගන්ති අතුරින් **වැරදි** වගන්තිය කුමක් ද?

(1) P හි චුම්භක ක්වොන්ටම් අංකය(m_l)= 0 වන ඉලෙක්ට්‍රෝන 6 ක් ඇත.
(2) He හි 1s කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝනවලට දැනෙන සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණ +2 ට වඩා අඩු ය.
(3) Na හි ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබාගැනීමේ එන්තැල්පිය ඍණ වේ.
(4) N හා S අතර ඇති විද්‍යුත් ඍණතා වෙනසට වඩා O හා P අතර විද්‍යුත් ඍණතා වෙනස ඉහළ වේ.
(5) හුන්ඩ්ස් නියමයට අනුව කිසියම් උපශක්ති මට්ටමක වූ කාක්ෂිකවලට ඉලෙක්ට්‍රෝන පිරෙනුයේ ඒවායේ වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව උපරිම වන පරිදි ය.

03. පහත දක්වා ඇත්තේ හයිඩ්‍රජන්(H) පරමාණුක විමෝචන වර්ණාවලිය ආශ්‍රිත ඉලෙක්ට්‍රෝනික සංක්‍රමණ කිහිපයකි.

(A) $n=6 \rightarrow n=3$ (B) $n=4 \rightarrow n=2$ (C) $n=2 \rightarrow n=1$

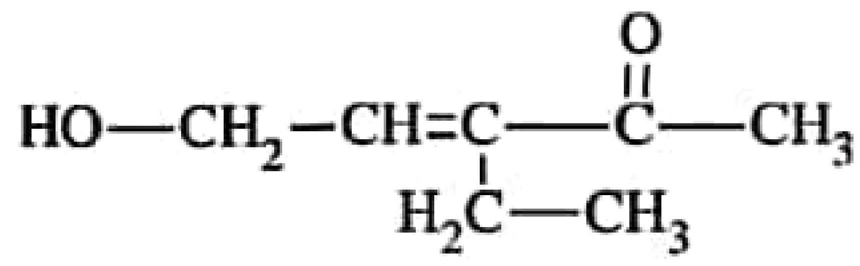
මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝනික සංක්‍රමණවලට අදාළ ව විමෝචනය වන විකිරණ ඒවායේ සංඛ්‍යාතය **වැඩිවන** පිළිවෙළට පෙළ ගැස් වූ විට නිවැරදි වන්නේ කවරක් ද?

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

04. BrO_2F^{2-} හා $BrOF_3$ හි බන්ධන හැඩයන් පිළිවෙළින් වන්නේ,

(1) ත්‍රියානති ද්වි පිරමීඩාකාර හා චතුස්තලීය (2) ත්‍රියානති ද්වි පිරමීඩාකාර හා සීසෝ
(3) T හැඩය හා සීසෝ (4) T හැඩය හා තලීය සමචතුරස්‍ර
(5) තලීය ත්‍රිකෝණාකාර හා චතුස්තලීය

05. පහත දී ඇති සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක් ද?



(1) 1-hydroxy-3-ethylpent-2-ene-2-one

(2) 5-hydroxy-3-ethyl-3-penten-2-one

(3) 3-ethyl-5-hydroxypent-3-ene-2-one

(4) 3-ethyl-5-hydroxypent-3-en-2-one

(5) 3-ethyl-1-hydroxypent-2-en-4-one

06. 25°C දී $As_2S_3(s) + 6H^+(aq) \rightleftharpoons 2As^{3+}(aq) + 3H_2S(aq)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ Kc අගය 1×10^{44} $mol^{-2}dm^6$ වේ. $H_2S(aq)$ හි අම්ල විඝටන නියත K_1 හා K_2 පිළිවෙළින් 1×10^{-7} $mol\ dm^{-3}$ හා 1×10^{-13} $mol\ dm^{-3}$ වේ. 25°C දී As_2S_3 වල Ksp අගය $mol^5\ dm^{-15}$ වලින් කොපමණ වේ ද?

(1) 1×10^4 (2) 1×10^{20} (3) 1×10^{-16} (4) 1×10^{-24} (5) 1×10^{-26}

07. $K_4[Fe(CN)_6]$ හි IUPAC නාමය වනුයේ,

(1) tetrapotassium hexacyanidoferrate(II)

(2) tetrapotassium hexacyanidoferrate(III)

(3) potassium hexacyanidoferrate(II)

(4) potassium hexacyanidoferrate(III)

(5) potassium hexacyanidoiron(II)

08. A සංයෝගයට පාරත්‍රිමාණ සමාවයවිකතාව හා ප්‍රතිරූප අවයව සමාවයවිකතාව යන දෙකම දැක්විය හැකි ය. A හි අණුක සූත්‍රය මින් කුමක් විය හැකි ද?

(1) C_3H_4ClBr (2) $C_3H_3Cl_3$ (3) $C_4H_6Cl_2$ (4) C_4H_8ClBr (5) C_5H_{10}

09. 25°C දී ජලීය සංතෘප්ත $M(OH)_3$ ද්‍රාවණයක M^{3+} සාන්ද්‍රණය 2×10^{-8} $mol\ dm^{-3}$ වේ. 25°C දී pH = 9 වන සංතෘප්ත ජලීය ද්‍රාවණයක $M^{3+}(aq)$ සාන්ද්‍රණය කොපමණ ද?

(1) 4.32×10^{-15} $mol\ dm^{-3}$ (2) 5.40×10^{-15} $mol\ dm^{-3}$ (3) 2.16×10^{-17} $mol\ dm^{-3}$

(4) 4.00×10^{-16} $mol\ dm^{-3}$ (5) 1.20×10^{-16} $mol\ dm^{-3}$

10. M නම් කාබනික සංයෝගය,

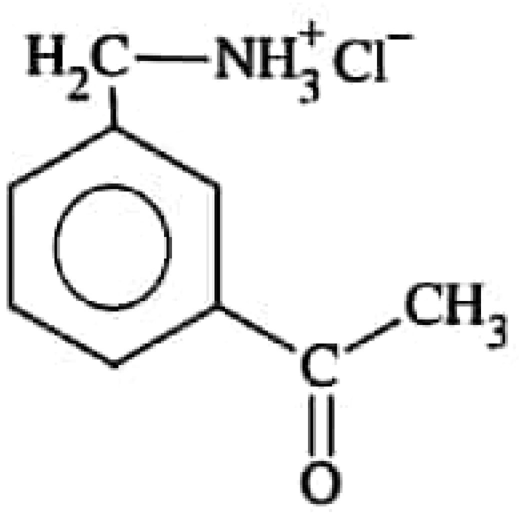
(I) $NaBH_4 / CH_3OH$ මගින් ඔක්සිහරණය නොවේ.

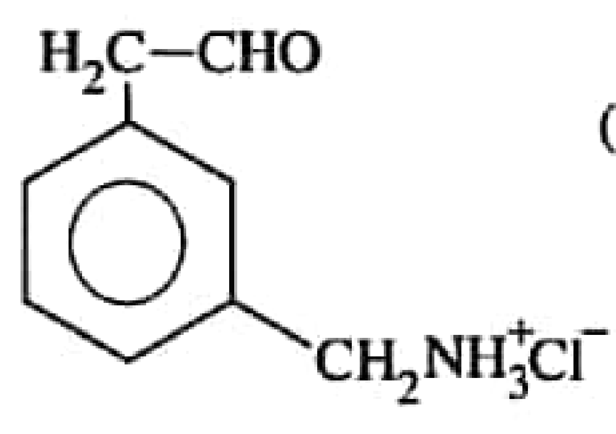
(II) Na_2CO_3 සමඟ CO_2 පිට නොකරයි.

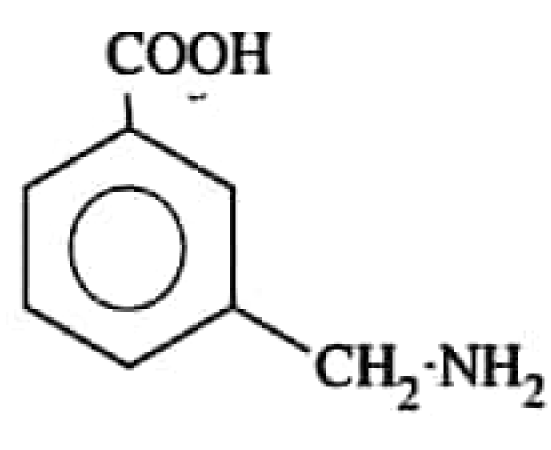
(III) සාන්ද්‍ර NaOH සමඟ රත්කල විට NH_3 පිටකරයි.

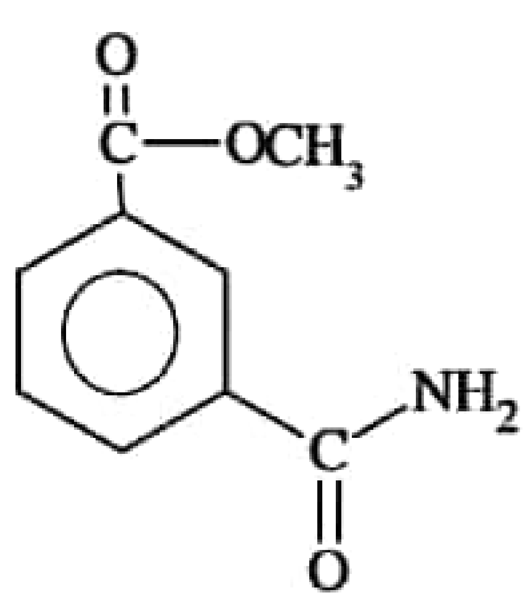
M කවර සංයොගය වීමට ඉඩ ඇත් ද?

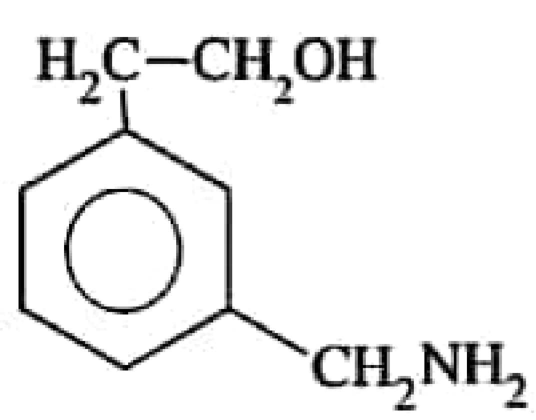
23' AL API [PAPER

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

11. 300 K උෂ්ණත්වයේ දී දෘඪ සංවෘත බඳුනක් තුළ පහත සමතුලිතතාවය පවතී.

$$2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g) \; ; \; \Delta H < O$$

මෙම පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය 500 K දක්වා ඉහළ නංවා 500 K උෂ්ණත්වයේ දී නැවත සමතුලිතතාවයට පත්වීමට ඉඩ හරින ලදී. මෙහි දී සිදු වූ බලපෑම සම්බන්ධයෙන් **නිවැරදි නොවන්නේ** කවරක් ද?

(1) Kp අගය අඩු වී ඇත.

(2) නැවත සමතුලිතයට පත්වූ විට ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේත් පසු ප්‍රතික්‍රියාවේත් ශීඝ්‍රතා එකම සාධකයකින් වැඩි වී ඇත.

(3) පසු ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ සක්‍රියන ශක්තිය අඩු වී ඇත.

(4) ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ ශීඝ්‍රතා නියතය වැඩි වී ඇත.

(5) පසු ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ ශීඝ්‍රතා නියතයේ වැඩිවීම ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ ශීඝ්‍රතා නියතයේ වැඩිවීමට වඩා ඉහළ වේ.

12. 25°C උෂ්ණත්වයේ දී පරිමාව $10 m^3$ වන සංවෘත දෘඪ භාජනයක පහත මූලික ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වේ.

$$X(g) \rightarrow 2Y(g) + Z(g)$$

වායු බඳුන X වලින් පමණක් ආරම්භයේ පිරී ඇත. මෙවිට බඳුනේ ආරම්භක පීඩනය P_0 වේ. X හි අර්ධ ආයුකාල දෙකකට පසු බඳුනේ පීඩනය කොපමණ ද?

(1) $3P_0$ (2) $3P_0 / 4$ (3) $5P_0 / 2$ (4) $7P_0 / 2$ (5) $7P_0/4$

13. ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී $K_2Cr_2O_7$ මගින් C_2H_5OH ඔක්සිකරණය වීමේ දී $K_2Cr_2O_7$ හා C_2H_5OH අතර මවුල අනුපාතය වනුයේ,

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

14. වැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) PH_3 වල H-P-H බන්ධන කෝණයට වඩා PF_3 හි F-P-F බන්ධන කෝණය කුඩාය.

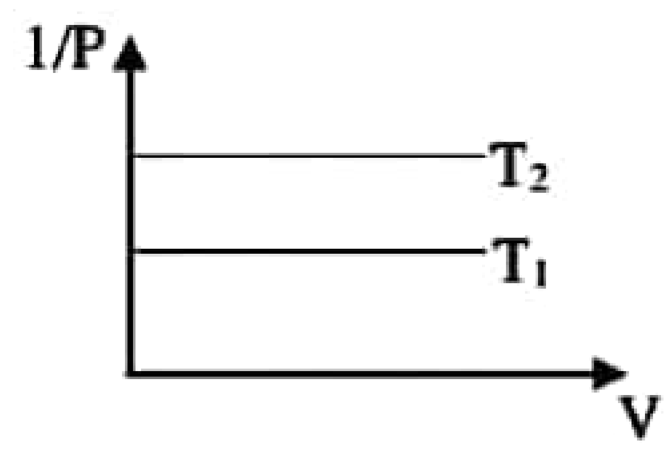
(2) ඉලෙක්ට්‍රෝනකරණයේ දී පිටවන තාපය O < S < F < Cl ලෙස ආරෝහණය වේ.

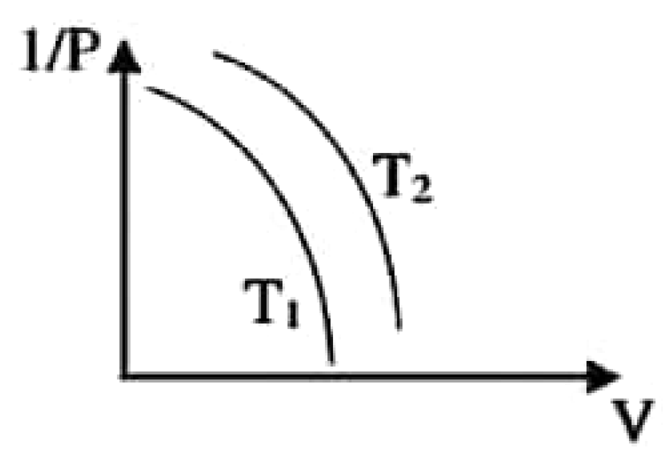
(3) HCO_3^- හි C-O බන්ධන තුනෙන් දෙකක් දිගින් සමාන වේ.

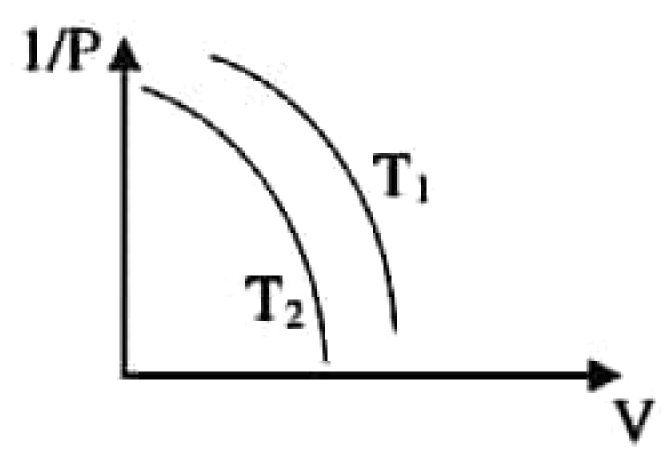
(4) BrF_4^+ වලත් XeF_2 වලත් ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය එක සමාන වේ.

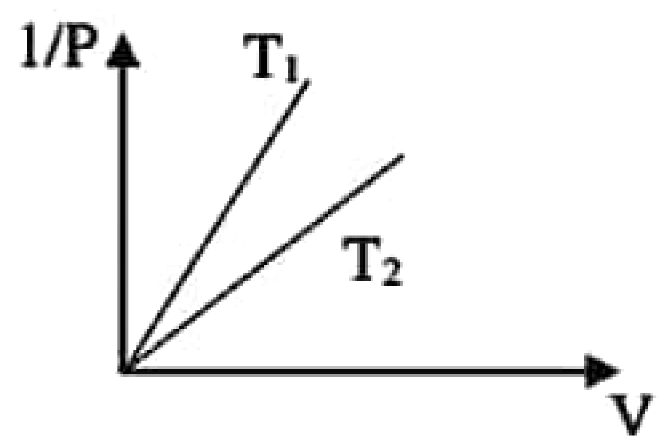
(5) $CH_2=C=CH_2$ වල සියලු පරමාණු එකම තලයක පිහිටයි.

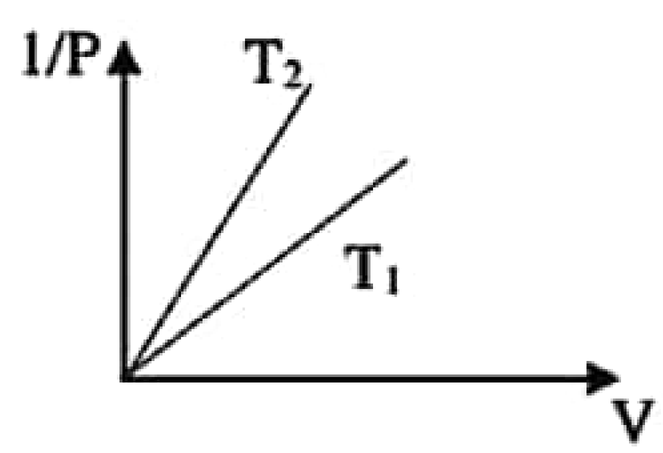
15. බොයිල් නියමයට අනුව කිසියම් දෙන ලද වායු ස්කන්ධයක 300 K(T_1) හා 500 K(T_2) යන නියත උෂ්ණත්ව දෙකක පරිමාව(V) සමඟ 1/P විචලනය වන නිවැරදි ආකාරය වනුයේ,

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


16. සාන්ද්‍රණය 0.404 mol dm^{-3} වන ඒක භාෂ්මික දුබල අම්ලයකින් 20.00 cm^3 කට සාන්ද්‍රණය 0.002 mol dm^{-3} වන KOH 40 cm^3 පරිමාවක් එකතු කරන ලදී. මෙම මිශ්‍රණයේ pH අගය 5.8 ක් වේ නම් දුබල අම්ලයේ pKa අගය කොපමණ ද?

(1) 3.8 (2) 4.8 (3) 5.8 (4) 6.8 (5) 7.8

23' AL API [PAPERS GROUP

17. s හා p ගොනුවල මූලද්‍රව්‍ය සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති කවර ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

(1) ක්ලෝරීන්වල ඔක්සි අම්ල අතුරින් ප්‍රබලතම අම්ලය හා ඔක්සිකාරක හැකියාව වැඩිම අම්ලය $HClO_4$ වේ.

(2) s- ගොනුවේ ලෝහ අතරින් ඉහළම ද්‍රවාංකය Li වලට ඇත.

(3) හැලජන් වල බන්ධන විඝටන ශක්ති $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$ ලෙස අවරෝහණය වේ.

(4) HF, H_2O , H_2O_2 වල ද්‍රවාංක $H_2O < H_2O_2 < HF$ ලෙස ආරෝහණය වේ.

(5) $LiNO_3$ හැර අනෙකුත් ක්ෂාර ලෝහවල නයිට්‍රේට තාප වියෝජනය කළ විට NO_2 නොසාදයි.

18. සම්මත තත්ත්ව යටතේ දී පහත I හා II ප්‍රතික්‍රියා සලකන්න.

I. $CO_2(g) + C(s) \rightarrow 2CO(g)$; $\Delta H^0 = 170 \text{ kJ mol}^{-1}$

II. $CO(g) + H_2(g) \rightarrow C(s) + H_2O(g)$; $\Delta H^0 = -132 \text{ kJ mol}^{-1}$

ඉහත I සහ II ප්‍රතික්‍රියා සම්බන්ධව දී ඇති කවර වගන්තිය වැරදි වේ ද? (C=12 , O=16)

(1) I ප්‍රතික්‍රියා මවුලයක් සඳහා 170 kJ තාප ශක්තියක් අවශ්‍ය වේ.

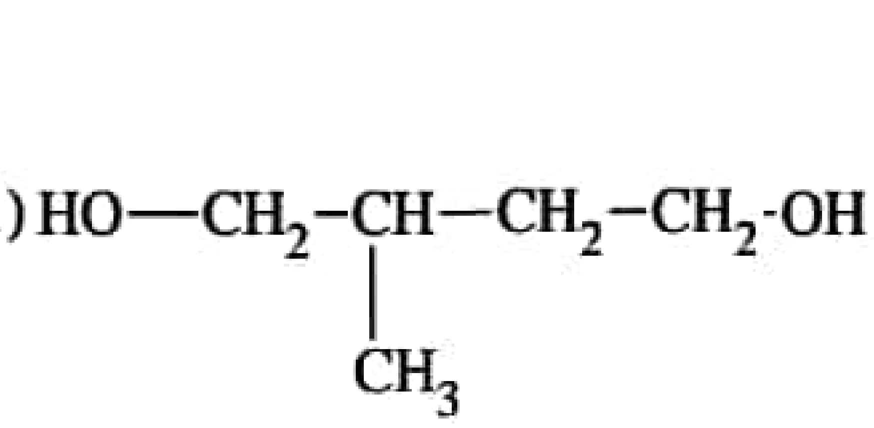
(2) $C(s) + 2H_2O(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ එන්තැල්පි විපර්යාසය 264 kJ mol^{-1} වේ.

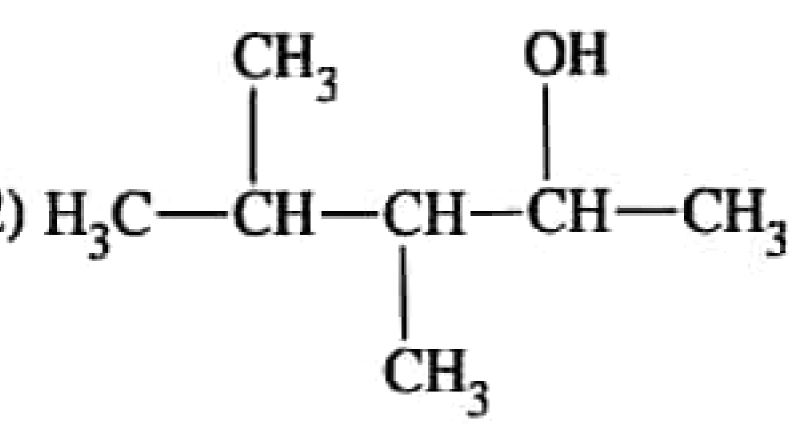
(3) II ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සෑදෙන ඵල $C(s) + H_2O(l)$ වූයේ නම් CO(g) 1mol ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී පිටවන තාපය 132 kJ වලට වඩා වැඩි වේ.

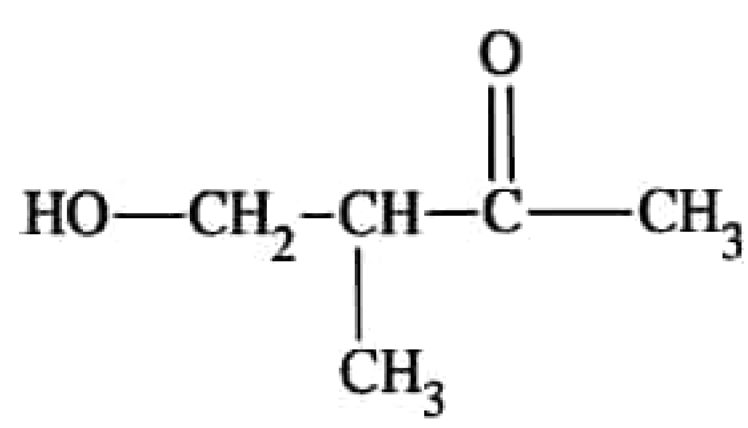
(4) $CO_2(g)$ 11 g ක් හා C(s) 2.4 g ක් ප්‍රතික්‍රියා කරවන ලද්දේ නම් ලැබෙන උපරිම CO ස්කන්ධය 14 g වේ.

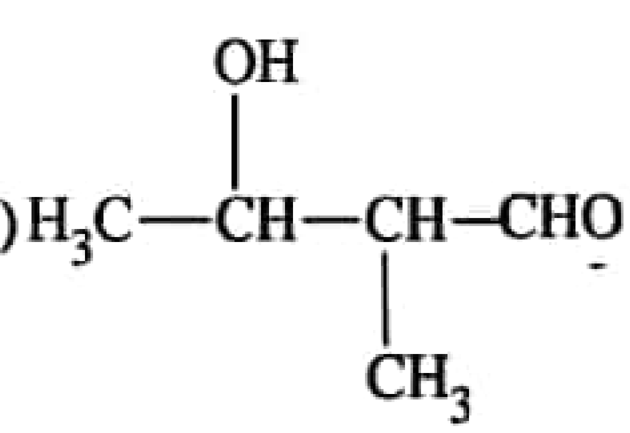
(5) II ප්‍රතික්‍රියාව තුළින් C(s) 4g ලබා ගැනීමේ දී පිටවන තාපය 44 kJ වේ.

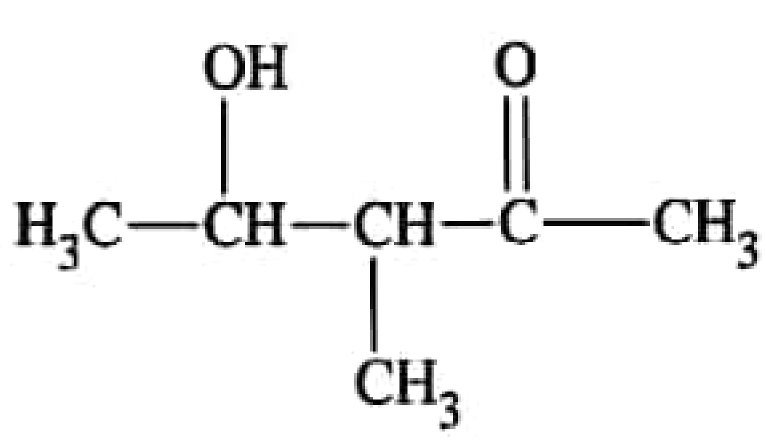
19. ප්‍රකාශ සක්‍රිය වන A නම් කාබනික සංයෝගය ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය සමග රිදී කැඩපතක් නොසාදයි. එය $H^+/KMnO_4$ සමග පිරියම් කලවිට B ලැබේ. B, 2,4-DNP සමඟ තැඹිලි පැහැති අවක්ෂේපයක් සාදයි. B ප්‍රකාශ සක්‍රිය නොවේ. පහත ඒවා අතරින් A කවරක් විය හැකි ද?

(1) 

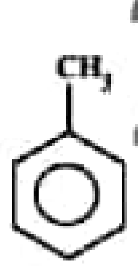
(2) 

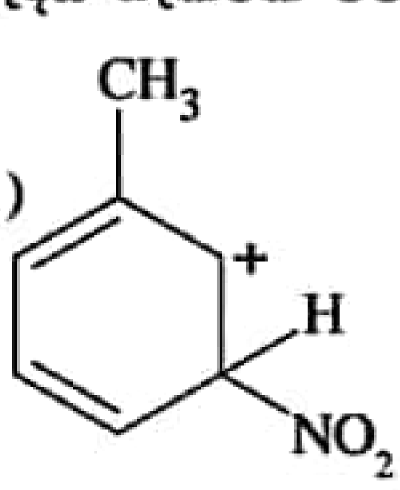
(3) 

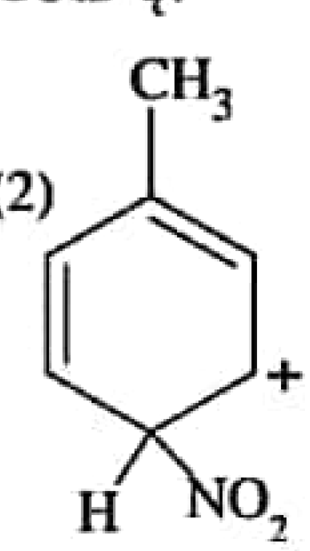
(4) 

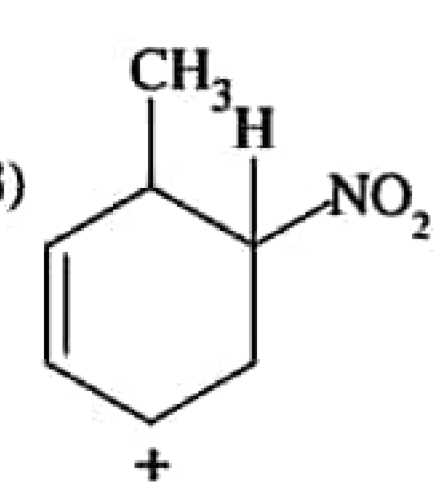
(5) 

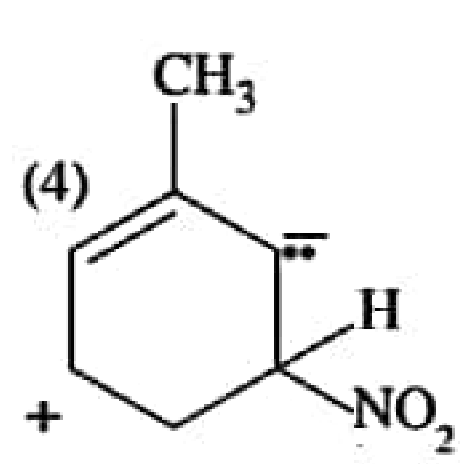
23' AL API [PAPERS GROU

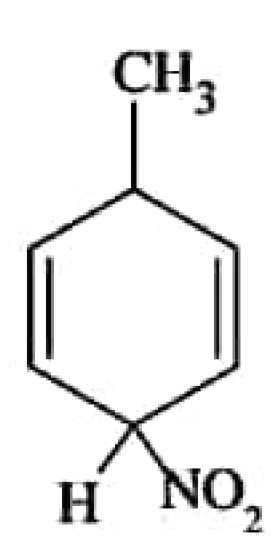
20.  (ටොලුයීන්), සාන්ද්‍ර HNO_3 හා සාන්ද්‍ර H_2SO_4 මිශ්‍රණයක් මගින් නයිට්‍රෝකරණය කළ විට ප්‍රධාන අතරමැදියක් ලෙස සෑදිය හැක්කේ මින් කවරක් ද?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

21. කිසියම් ප්‍රතික්‍රියාවක් නියත උෂ්ණත්වයේ දී හා නියත පීඩනයේ දී ස්වයංසිද්ධව සිදුවීමට පහත සඳහන් කවරක් අවම වශයෙන් තෘප්ත විය යුතු ද?

(1) ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක වේ නම් එන්ට්‍රොපිය අඩුවන එකක් විය යුතු ය.

(2) ප්‍රතික්‍රියාව තාපදාකය වේ නම් එන්ට්‍රොපිය වැඩිවන එකක් විය යුතු ය.

(3) ප්‍රතික්‍රියාව එන්ට්‍රොපිය වැඩිවන එකක් නම් එය තාප අවශෝෂක විය යුතු ය.

(4) ප්‍රතික්‍රියාව තාප අවශෝෂක නම් එන්ට්‍රොපිය වැඩිවන එකක් විය යුතු ය.

(5) ප්‍රතික්‍රියාව තාප අවශෝෂක නම් එන්ට්‍රොපිය අඩුවන එකක් විය යුතු ය.

22. 50°C නියත උෂ්ණත්වයේ දී X හා Y නම් පිළිවෙළින් පරිමාව 10 m^3 හා 40 m^3 වූ දෘඪ භාජන දෙකක A වායුව හා B වායුව වෙන වෙනම ඇත.

X බල්බයේ වූ A වායුවේ ඝනත්වය Y බල්බයේ වූ B වායුවේ ඝනත්වය මෙන් දෙගුණයක් වන අතර A වායුවේ වර්ග මධ්‍යන්‍ය වේගය B වායුවේ වර්ග මධ්‍යන්‍ය වේගය මෙන් අර්ධයක් වේ. X බල්බයේ වායු අණු සංඛ්‍යාව N_A , Y බල්බයේ වායු අණු සංඛ්‍යාව N_B අතර අනුපාතය කොපමණ වේ ද?

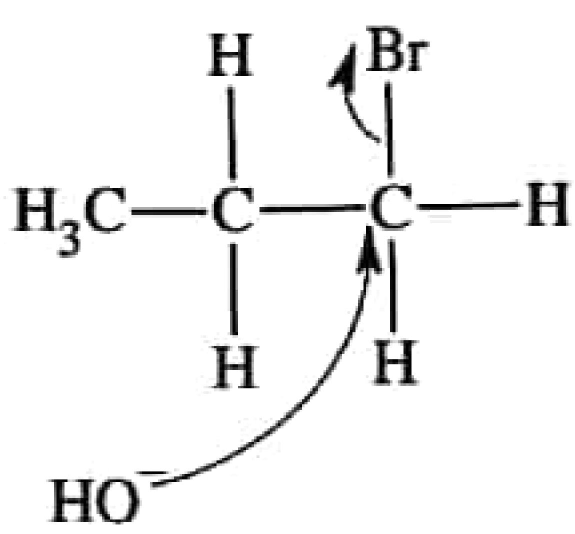
(1) 1:1 (2) 1:2 (3) 2:1 (4) 1:4 (5) 4:1

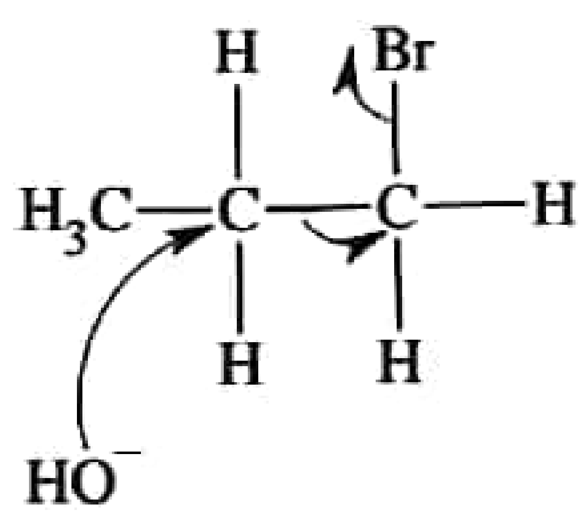
23. A හා B ද්‍රව යුගලය AB පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදයි. T උෂ්ණත්වයේ දී එක්තරා සමතුලිත AB මිශ්‍රණයක මුළු වාෂ්ප පීඩනය P වේ. T උෂ්ණත්වයේ දී A වල හා B වල සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය P^0_A හා P^0_B බැගින් වේ නම් සමතුලිත ද්‍රව කලාපයේ A වල මවුල භාගය වන්නේ ,

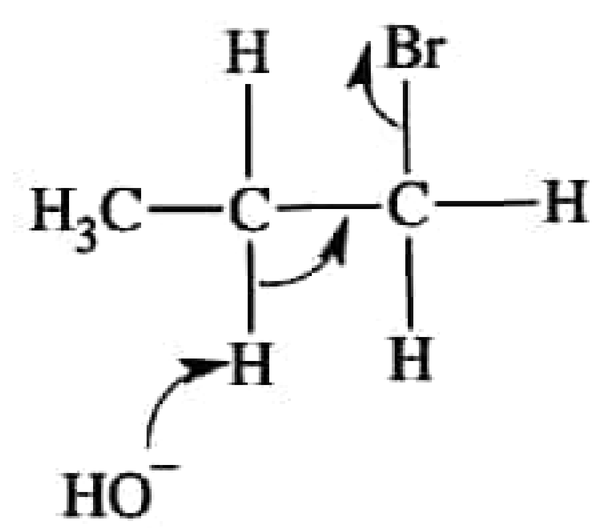
(1) $(P - P^0_A) / (P^0_A - P^0_B)$ (2) $(P - P^0_B) / (P^0_A - P^0_B)$ (3) $(P - P^0_B) / (P^0_A + P^0_B)$

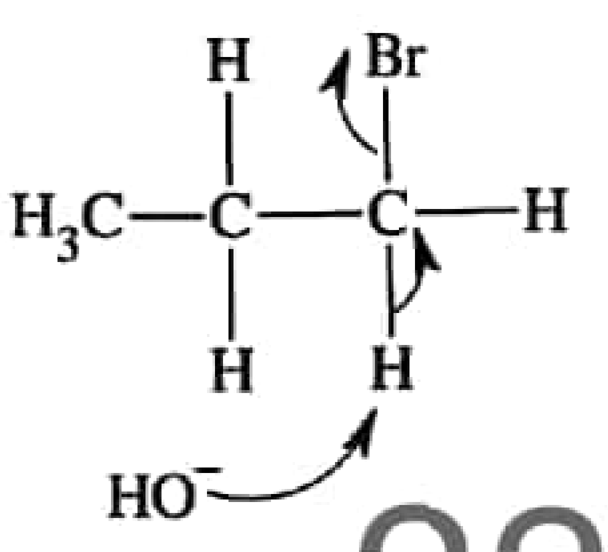
(4) $(P - P^0_A) / (P^0_A + P^0_B)$ (5) $(P - P^0_A) / (P + P^0_A + P^0_B)$

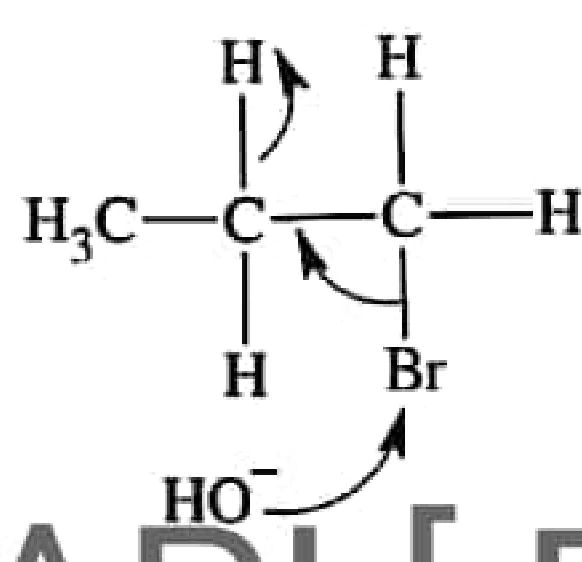
24. CH_3-CH_2-Br වලට මධ්‍යසාරීය KOH යොදා ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට ලැබෙන ප්‍රධාන ඵලය සෑදීමට අදාල යන්ත්‍රණය නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ කවර පිළිතුරකින් ද?

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


23' AL API [PAPERS GR

25. A හා B එකිනෙකට අමිශ්‍ර ද්‍රව දෙකකි. X ද්‍රාව්‍ය A හා B ද්‍රව දෙකෙහි දිය වේ. A හා B අතර X හි ව්‍යාප්ති සංගුණකය 25°C දී 6 ක් වේ. B තුල X කිසියම් ප්‍රමාණයක් දියකර X හි සාන්ද්‍රණය C වූ V පරිමාවක් සාදන ලදී.

ඉන්පසුව 25°C උෂ්ණත්වයේ දී A ද්‍රාවකය V/4 පරිමාවක් සමග සොලවා සමතුලිත වීමට ඉඩ සලස්වන ලදී. සමතුලිත අවස්ථාවේ දී A වල X හි සාන්ද්‍රණය 4n/V වූයේ නම් C කොපමණ වේදැයි සොයන්න.

(1) 2n/V (2) 4n/3V (3) 5n / 3V (4) 5n/4V (5) 4n/5V

26. නිෂ්ක්‍රිය ද්‍රව්‍යයක් අඩංගු Al_2S_3 නියැදියකින් 0.25 g ක් O_2 වායු ධාරාවක රත් කරන ලදී. ලැබෙන වායුව H_2O_2 ද්‍රාවණයක් තුළ එකතු කරගන්නා ලදී. මෙම ද්‍රාවණය 0.40 mol dm^{-3} NaOH සමග අනුමාපනය කළ විට වැය වූ පරිමාව 20.00 cm^3 වුයේ නම් Al_2S_3 නියැදියේ ස්කන්ධය අනුව ප්‍රතිශත සංශුද්ධතාව කොපමණ වේ ද?(Al=27 , S=32)

(1) 50% (2) 60% (3) 70% (4) 80% (5) 90%

27. ජලයේ කඨිනත්වය හා ඒ ආශ්‍රිත රසායනය පිළිබඳව සත්‍ය ප්‍රකාශයක් **නොවන්නේ**,

(1) තාවකාලික කඨිනත්වය ජලය නැටවීම මගින් ඉවත් කළ හැකි අතර ස්ථිර කඨිනත්වය එසේ ඉවත් කළ නොහැක.

(2) ජලයේ කඨිනත්වය සබන් අවක්ෂේප කිරීමේ ධාරිතාව ලෙස අර්ථ දක්වයි.

(3) ස්වභාවික ජලයේ කඨිනත්වය කෙරෙහි ප්‍රධාන වශයෙන් දායක වනුයේ Ca^{2+} හා Mg^{2+} අයන සාන්ද්‍රණය වුව ද කලාතුරකින් Al^{3+}, Fe^{2+} වැනි අයන ද කඨිනත්වය සඳහා බලපාන අවස්ථා ඇත.

(4) බහු සංයුජ ලෝහ කැටායනවල මුළු සාන්ද්‍රණයට වඩා ඉතා අඩුවෙන් කාබනේට් හා බයිකාබනේට් අයන පැවතීම තාවකාලික කඨිනත්වය ලෙස හඳුන්වයි.

(5) ජලයේ කඨිනත්වය ප්‍රකාශ කරන ඒකකය වනුයේ කැල්සියම් කාබනේට් මිලියනයකට කොටස් ලෙස ය.

28. $A^{2+}(aq)|A(s)$, $B^{+}(aq)|B(s)$, $C^{3+}(aq)|C(s)$ යන ලෝහ-ලෝහ අයන ඉලෙක්ට්‍රෝඩවල සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභව පහත පරිදි වේ.

$A^{2+}(aq)|A(s)$ = -0.80 V ------------------(X)

$B^{+}(aq)|B(s)$ = 1.20 V ------------------(Y)

$C^{3+}(aq)|C(s)$ = -1.40 V ------------------ (Z)

සම්මත තත්ත්ව යටතේ මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝඩ (X, Y , Z) හරහා නිර්මාණය කරන ලද ගැල්වානි කෝෂයක් හා සම්බන්ධව පහත කවරක් නිවැරදි **නොවේ ද**?

(1) X හා Y ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදා සාදාගන්නා ලද කෝෂයක X ඇනෝඩය ලෙස ද Y කැතෝඩය ලෙස ද ක්‍රියා කරයි.

(2) Y හා Z ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදා සාදාගන්නා කෝෂයේ Y , ධන අග්‍රය ලෙසත් Z, සෘණ අග්‍රය ලෙසත් ක්‍රියා කරන අතර 2.60 V ක විද්‍යුත් ගාමක බලයක් ඇත.

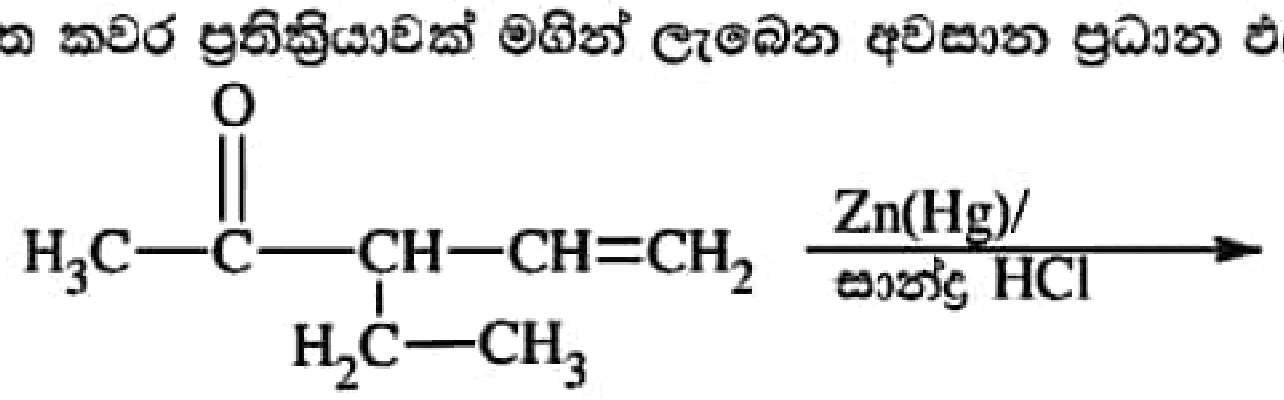
(3) Y එක් කෝෂයක ඇනෝඩය ලෙසත් තවත් කෝෂයක කැතෝඩය ලෙසත් ක්‍රියා කරයි.

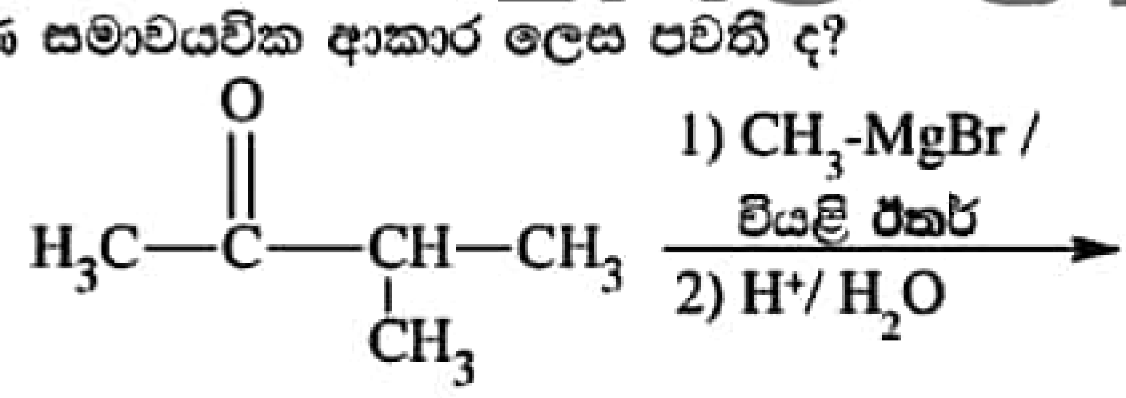
(4) Z ඉලෙක්ට්‍රෝඩය X හා Z ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ලෙස යොදාගත් කෝෂයේත් Y හා Z ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ලෙස යොදාගත් කෝෂයේත් ඇනෝඩය ලෙස ක්‍රියා කරයි.

(5) Y හා Z ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ලෙස යොදා සාදාගන්නා ලද කෝෂයේ බාහිර පරිපථය ඔස්සේ ඉලෙක්ට්‍රෝන Z සිට Y දක්වා ගලා යයි.

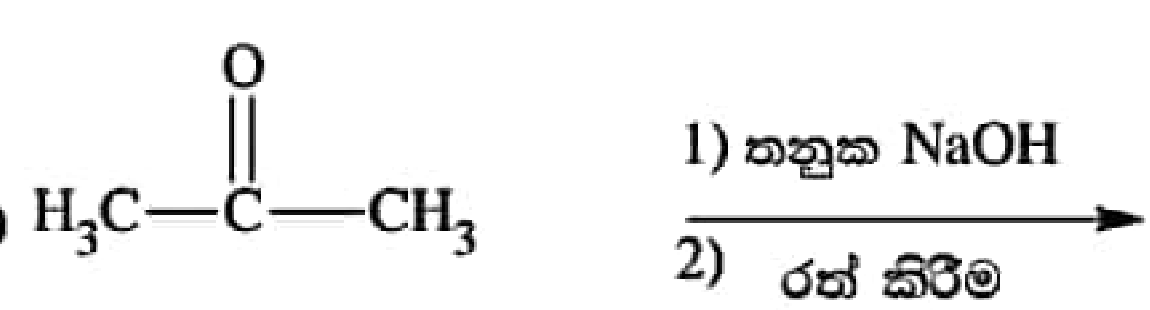
23' AL API [PAPERS GRO

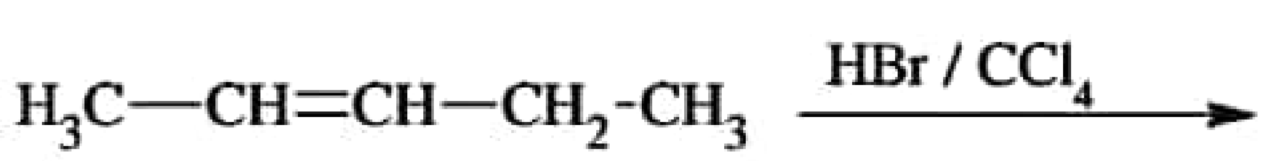
29. පහත කවර ප්‍රතික්‍රියාවක් මගින් ලැබෙන අවසාන ප්‍රධාන ඵලය ත්‍රිමාණ සමාවයවික ආකාර ලෙස පවතී ද?

(1) 

(2) 

(3)

(4) 

(5) 

30. ශාක ප්‍රභව ආශ්‍රිත රසායනික කර්මාන්ත හා ඒ හා බැඳුණු රසායනය පිළිබඳ ව පහත කුමන ප්‍රකාශය **සාවද්‍ය** වේද?

(1) ජලීය එතනොල් භාගිකව ආසවනය මගින් ලැබිය හැකි උපරිම එතනොල් සාන්ද්‍රණයක් සහිත මධ්‍යසාරය ප්‍රතිශෝධිත මධ්‍යසාර (Rectified spirit) නම් වේ.

(2) ස්වභාවික විනාකිරි මෙන් ම කෘතිම විනාකිරි නිෂ්පාදන කිරීම සඳහා පෙට්‍රෝලියම් කර්මාන්තයෙන් ලබා ගන්නා අමුද්‍රව්‍ය භාවිතා වේ.

(3) සගන්ධ තෙල් නිස්සාරණය කිරීම සඳහා හුමාල ආසවනය, ද්‍රාවක නිස්සාරණය හා තෙරපීම ආදී ශිල්පීය ක්‍රම භාවිතා කරයි.

(4) ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනය සඳහා පෙට්‍රෝලියම් කර්මාන්තවලින් ලබා ගන්නා මෙතනෝල් (CH_3OH) අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස යොදාගන්නා නිසා ජෛව ඩීසල් සම්පූර්ණයෙන්ම පුනර්ජනනීය නොවේ.

(5) ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේ දී නිදහස් මේද අම්ල පැවතීම ක්‍රියාවලියට බාධා ගෙනදෙන බැවින් ක්‍රියාවලිය ආරම්භයේ දී ඒවා ඉවත් කිරීම සිදු කරයි.

- අංක **31** සිට **40** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇත (a) , (b) , (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන්, එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ ප්‍රතිචාර කවරේදැයි සොයන්න.

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

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

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

(d) හා (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.

23' AL API [PAPERS GROUP]

ඉහත උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

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

31. ලවණයක ජලීය ද්‍රාවණයකට ජලීය NH_3 ද්‍රාවණයක් එක් කළ විට ලැබෙන අවක්ෂේපය වැඩිපුර ජලීය NH_3 තුළ දිය විය. එම ලවණයේ ජලීය ද්‍රාවණයකට ජලීය NaOH ද්‍රාවණයක් එක් කළ විට ලැබෙන අවක්ෂේපය වැඩිපුර NaOH හි දිය නොවුනේ නම් එම ලවණයේ අඩංගු කැටායනය/ කැටායන විය හැක්කේ ,

(a) Zn^{2+} (b) Ni^{2+} (c) Cu^{2+} (d) Fe^{2+}

32. පරිපූර්ණ වායු නියැදියක් සඳහා පහත කුමන වගන්තිය/ වගන්ති **අසත්‍ය** වේද?

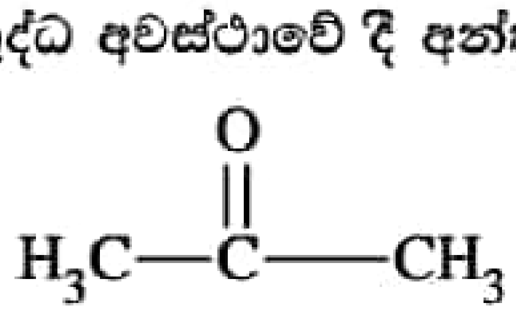
(a) නියත පීඩනයේ දී සැමවිටම පරිමාව නියත වේ.

(b) නියත උෂ්ණත්වයේ දී සැමවිටම පරිමාව නියත වේ.

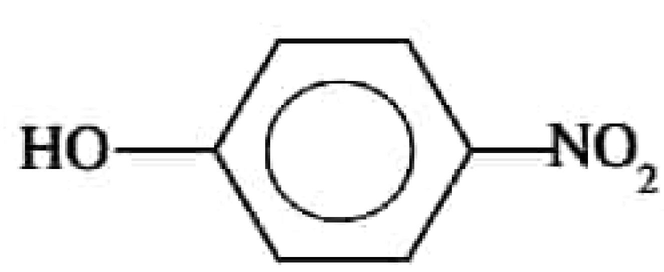
(c) අණුක වේගවල ව්‍යාප්තිය උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී.

(d) වායු නියදියේ වූ වායු අණු එකිනෙක සමග රසායනිකව ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.

33. සංශුද්ධ අවස්ථාවේ දී අන්තර් අණුක හයිඩ්‍රජන් බන්ධන සාදන සංයෝගය/ සංයෝග වන්නේ,

(a) 

(b) CH_4

(c) 

(d) $H_3C—OH$

34. පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$$2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g) \quad ; \Delta H^0 = -196 \text{ kJ mol}^{-1}$$

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව හා සම්බන්ධයෙන් **සත්‍ය** වනුයේ,

(a) නියත උෂ්ණත්වයේ දී O_2 හි ආංශික පීඩනය වැඩිකරන විට Kp අඩු වේ.

(b) නියත පීඩනයේ දී උෂ්ණත්වය අඩු කරන විට සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ තිබෙන SO_3 මවුල ප්‍රමාණය වැඩි වේ.

(c) ඉහත සමතුලිත මිශ්‍රණයට V_2O_5 එකතු කිරීම මගින් ඉදිරි හා පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ වේගය සමාන ප්‍රමාණවලින් වැඩි වේ.

(d) නියත උෂ්ණත්වයේ දී පද්ධතියේ පීඩනය වැඩි කරන විට SO_3 ඵලදාව අඩු වේ.

35. වායුගෝලයේ තත්ත්ව පිරිහීම සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ,

(a) ගිනිකඳු විදාරණ තත්ත්වයන් වායු දූෂණය කෙරෙහි බලපෑව ද එහි දී ඇතිවන තත්ත්වයන් තාවකාලික වේ.

(b) CO_2 ජලයේ දියවීම නිසා කාබොනික් අම්ලය(H_2CO_3) ගෙන දෙන බැවින් CO_2 අම්ල වැසි කෙරෙහි බලපායි.

(c) HFC වායුව මගින් ඕසෝන් වියන කෙරෙහි සැලකිය යුතු බලපෑමක් නොමැති බැවින් එය හොඳ පරිසර හිතකාමී වායුවකි.

(d) NO_x මෙන්ම SO_x වැසි ජලයේ දියවීම නිසා අම්ල වැසි ඇති වේ.

36. X , Y හා Z යනු ලෝහ තුනකි. X^{2+} ද්‍රාවණයක Y තැබූ විට Y ඔක්සිකරණය නොවන නමුත් Z ඔක්සිකරණය වී Z^{2+} සාදයි.

$E^0_{Cu^{2+}/Cu(s)} = +0.34$ V , $E^0_{Mg^{2+}/Mg(s)} = -2.36$ V , $E^0_{Zn^{2+}/zn(s)} = -0.76$ V ,

$E^0_{Sn^{2+}/Sn(s)} = -0.14$ V , $E^0_{Pb^{2+}/Pb(s)} = -0.13$ V

ඉහත දී ඇති ඔක්සිහරණ විභවවලට අනුව X, Y , Z පිළිවෙලින් කවර ඒවා විය හැකි ද?

(a) Sn , Cu , Zn (b) Sn , Pb , Mg (c) Mg , Pb , Cu (d) Zn , Cu , Pb

37. පහත ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$A(g) + 2B(g) + C(g) \rightarrow 2D(g) + E(g)$

මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ශීඝ්‍රතා ප්‍රකාශනය , R= k[A][B] වේ. k යනු ශීඝ්‍රතා නියතය වේ.

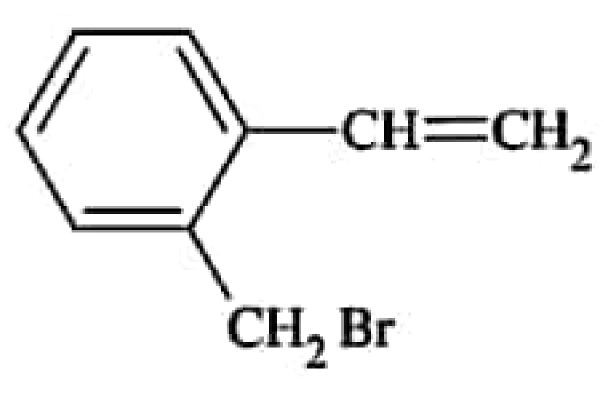
මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධව පහත කවරක් **අසත්‍ය** වේද?

(a) මෙය මූලික ප්‍රතික්‍රියාවක් වේ.

(b) මෙහි B ඉවත් වීමේ ශීඝ්‍රතාව A ඉවත්වීමේ ශීඝ්‍රතාව මෙන් දෙගුණයකි.

(c) මෙහි C ට අනුබද්ධව පෙළ ශුන්‍ය වේ.

(d) ඵල මිශ්‍රණයේ D හා E ඉවත් කරන විට ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාව වැඩි වේ.

38. 

මෙම සංයෝගය සම්බන්ධව සත්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,

(a) මෙයට ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවලටත් , ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවලටත් නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවලටත් ලක්විය හැකිය.

(b) මෙම සංයෝගය HBr/ කාබනික පෙරොක්සයිඩ හමුවේ ප්‍රතික්‍රියා කර ලැබෙන ප්‍රධාන ඵලය ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාව පෙන්වයි.

(c) මෙම සංයෝගය දම් පැහැති ආම්ලික $KMnO_4$ අවර්ණ කරයි.

(d) එය ජලීය KOH සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන ඵලය නිර්ජලීය $ZnCl_2$/ සාන්ද්‍ර HCl සමඟ ආවිලතාවයක් පෙන්වයි.

23' AL API [PAPERS GROUP]

39. බියුරෙට්ටුවට ගත් 0.20 mol dm^{-3} Na_2CO_3 ද්‍රාවණයක් මගින් HCl ද්‍රාවණයකින් 25.00 cm^3 අනුමාපන ප්ලාස්කුවට ගෙන දර්ශකය ලෙස පිනෝල්ප්තැලීන් යොදා අනුමාපනය කරයි. අන්ත ලක්ෂ්‍යයේ බියුරෙට්ටු පාඨාංකය 12.50 cm^3 වේ. පහත වගන්ති වලින් සත්‍ය වගන්තිය/වගන්ති වනුයේ,

(a) HCl ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය 0.40 mol dm^{-3} වේ.

(b) අන්ත ලක්ෂ්‍යයේ Na_2CO_3 හා HCl අතර ස්ටොයිකියෝමිතිය 1: 1 වේ.

(c) Na_2CO_3 අනුමාපන ප්ලාස්කුවේ තබා HCl මගින් අනුමාපනයේ දී පිනෝල්ප්තැලීන් ඇති විට අන්ත ලක්ෂ්‍යයේ දී Na_2CO_3 , $NaHCO_3$ බවට පත් වී ඇත.

(d) මෙතිල් ඔරේන්ජ් දර්ශකය යොදා ඉහත අනුමාපනය කළ විට ද 12.50 cm^3 මෙහි අන්ත ලක්ෂ්‍යය ලෙස ලැබේ.

40. දී ඇති කාර්මික ක්‍රියාවලි සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය ප්‍රකාශ නිවැරදි වේද?

(a) සල්ෆියුරික් අම්ල නිෂ්පාදනයේ දී උත්ප්‍රේරක කුටීරය තුළ SO_2 හා O_2 2:1 අනුපාතයට ප්‍රතික්‍රියා කරවනු ලැබේ.

(b) NH_3 නිෂ්පාදනයේ හේබර් ක්‍රමයේ දී Pt/Rh උත්ප්‍රේරක භාවිතා වේ.

(c) නයිට්‍රික් අම්ල නිෂ්පාදනයේ දී උත්ප්‍රේරක කුටීරය තුළ ප්‍රශස්ත උෂ්ණත්වය 800-850 °C පරාසයේ පවත්වා ගනු ලැබුව ද ඔක්සිකරණ කුටීරයට යැවීමේ දී එය 150°C දක්වා අඩු කරනු ලැබේ.

(d) යකඩ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ ඵලදායිතාව කෙරෙහි ලෝපස්, හුණුගල් හා කෝක් මිශ්‍රණයේ එක් එක් සංඝටක අතර අනුපාතය මෙන්ම එම මිශ්‍රණ ඉහළින් එක්කරන ශීඝ්‍රතාවය ද වැදගත් වේ.

- අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට **හොඳින්ම** ගැළපෙනුයේ පහත වගුවේ දැක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4), සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
1	සත්‍ය වේ	සත්‍ය වන අතර සහ පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා දෙයි.
2	සත්‍ය වේ	සත්‍ය වන නමුත් සහ පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා **නොදෙයි.**
3	සත්‍ය වේ	අසත්‍ය වේ
4	අසත්‍ය වේ	සත්‍ය වේ
5	අසත්‍ය වේ	අසත්‍ය වේ

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
41.	සාන්ද්‍ර HCl වල $PbCl_2$ හි ද්‍රාව්‍යතාව සංශුද්ධ ජලයේ $PbCl_2$ ද්‍රාව්‍යතාවට වඩා අඩුය.	පොදු අයනයක් පැවතීම සාමාන්‍යයෙන් අයනික සංයෝගයක ද්‍රාව්‍යතාව අඩුකිරීමට හේතු වේ.
42.	NH_4Cl , NH_4NO_3, $NaNO_3$ යන සංයෝග Al කුඩු හා NaOH භාවිතයෙන් එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනාගත නොහැකි වේ.	NH_4Cl , NH_4NO_3 හා $NaNO_3$ යන ද්‍රාවණ වලට Al කුඩු හා NaOH යොදා තාපකල විට ද්‍රාවණ තුනෙන්ම NH_3 ලබා දෙයි.
43.	$t_{1/2}$ =20 s වන ශුන්‍ය පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවක් 40 s කට පසු 75% ක් සම්පූර්ණ වී ඇත.	ශුන්‍ය පෙළ ප්‍රතික්‍රියාවක අර්ධ ජීව කාලය ආරම්භක සාන්ද්‍රණයෙන් ස්වායත්ත වේ.
44.	HCl ජලීය ද්‍රාවණයක pH අගය 2 සිට 3 වන තෙක් තනුක කළ විට සිදුවන $[H^+]$ වෙනස, pH අගය 1 සිට 2 දක්වා තනුක කළ විට සිදුවන $[H^+]$ වෙනසට සමාන වේ.	HCl ද්‍රාවණයක $[H^+]$ දහගුණයකින් අඩු වූ විට pH අගය එකකින් වැඩිවීම සිදු වේ.

23' AL API [PAPERS GROUP]

45.	2-butyne හා 1-butyne එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනා ගැනීමට ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය යොදාගත හැකි ය.	2-butyne හා 1-butyne අතරින් 1-butyne පමණක් ටොලන්ස් ප්‍රතිකාරකය හමුවේ රිදී කැඩපතක් ලබා දේ.
46.	ෆීනෝල්, Br_2/ ජලය සමග සුදු අවක්ෂේපයක් සාදයි.	Phenol, Br_2 සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් 2,4,6-tribromophenol සාදයි.
47.	NaCl වලට වඩා KCl වල අයනික ලක්ෂණ ඉහළ වේ.	කැටායනය විශාල වන විට එයට ඉහළ ධ්‍රැවීකරණ බලයක් ලැබේ.
48.	ජලයේ රසායනික ඔක්සිජන් ඉල්ලුම(COD) සඳහා ජලයේ දියවී ඇති Na^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} යන අයන දායක නොවේ.	ජලයේ රසායනික ඔක්සිජන් ඉල්ලුම(COD) යනු ජලයේ ද්‍රාවිත ඔක්සිකරණය කළ හැකි කාබනික ද්‍රව්‍ය ඔක්සිකරණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන ඔක්සිජන් ප්‍රමාණයයි.
49.	අඩු උෂ්ණත්වයේ දී O_2 වායුවේ ජල ද්‍රාව්‍යතාව ඉහළ වේ.	වායුවක් ජලයේ දියවීම තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවක් වේ.
50.	ඩව්(Dow) ක්‍රමය මගින් Mg ලෝහය නිස්සාරණයේ දී විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රමය යොදා ගන්නා අතර එහි දී වානේ ඇනෝඩයක් හා ග්‍රැෆයිට් කැතෝඩයක් යොදා ගනී.	ඩව්(Dow) ක්‍රමය මගින් Mg ලෝහය නිස්සාරණයේ දී Mg ප්‍රභවය ලෙස $MgCO_3$(මැග්නසයිට්) යොදා ගනී.

23' AL API [PAPERS GROUP]

****

ආවර්තිතා වගුව

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc (98)	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110	111	112	113	114				

58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm (145)	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

23, AL Api

Papers Group

The best group in the telegram