සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි /முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, අවසාන වාර පෙරහුරු පරීක්ෂණය, 2023 නොවැම්බර්
General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13, Third Term pilot Test, November 2023

රසායන විද්‍යාව I
Chemistry I

02 S I

පැය දෙකයි.
Two hours

23' AL API [PAPERS GROUP]

උපදෙස් :

* ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු දහයකින් යුක්ත වේ.
* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම හෝ විභාග අංකය ලියන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් සැලකිලිමත්ව කියවන්න
* 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරා ගෙන එය උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (×) යොදා දක්වන්න.

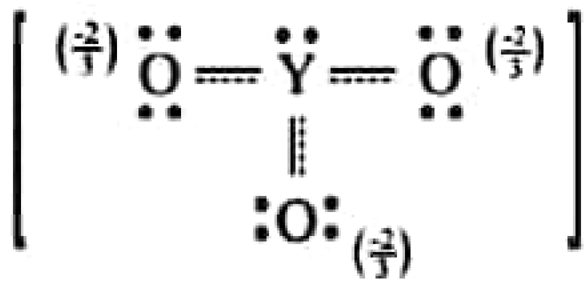
සර්වත්‍ර වායු නියතය	R	$= 8.314\ J\ K^{-1} mol^{-1}$	ප්ලාන්ක් නියතය	h	$= 6.626 \times 10^{-34}\ J\ s$
ඇවගාඩ්රෝ නියතය	N_A	$= 6.022 \times 10^{23} mol^{-1}$	ආලෝකයේ ප්‍රවේගය	c	$= 3 \times 10^{8} m\ s^{-1}$

01. හයිඩ්‍රජන් පරමාණුක වර්ණාවලිය සම්බන්ධව සත්‍ය ප්‍රකාශය මින් කුමක් ද?
 (1) ශක්තියෙන් වැඩිම රේඛා ශ්‍රේණිය ෆන්ඩ් ශ්‍රේණිය වේ.
 (2) පාෂන් ශ්‍රේණිය විද්‍යුත් චුම්භක වර්ණාවලියේ පාරජම්බුල කලාපයට අයත් වේ.
 (3) n=3 සිට n=2 ශක්ති මට්ටමට සිදුවන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණයට අදාළ රේඛාව රතු පැහැති ය.
 (4) ලයිමාන් ශ්‍රේණියේ පළමු රේඛාව $n=\infty$ සිට n=1 ශක්ති මට්ටමට සිදුවන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණය නිසා ඇතිවේ.
 (5) දෘශ්‍ය කලාපය තුළ රේඛා ශ්‍රේණි දෙකක් පිහිටයි.

02. ICl_2^- සහ ClF_3 අණුවල හැඩයන් පිළිවෙළින්,
 (1) රේඛීය, තලීය ත්‍රිකෝණාකාර
 (2) කෝණික, පිරමිඩාකාර
 (3) රේඛීය, පිරමීඩාකාර
 (4) තලීය සමචතුරස්‍ර, T හැඩය
 (5) රේඛීය, T හැඩය

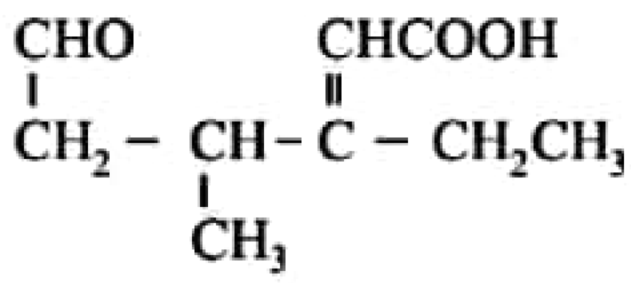
03. නිවැරදි වගන්තිය තෝරන්න.
 (1) ප්‍රධාන ක්වොන්ටම් අංකය n=3 සහ උද්දිගංශ ක්වොන්ටම් අංකය $l=1$ ට අදාළ කාක්ෂික සංඛ්‍යාව හයකි.
 (2) ධන කිරණ විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක දී සෘණ තහඩුවටත් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක දී උත්තර ධ්‍රැවයටත් ආකර්ශනය වේ.
 (3) න්‍යෂ්ටිය වටා වූ වෘත්තාකාර කක්ෂවල ඉලෙක්ට්‍රෝන භ්‍රමණය වන බව අර්නස්ට් රදර්ෆර්ඩ් විසින් ප්‍රකාශ කරන ලදී.
 (4) ලෝහ පෘෂ්ඨයකින් නිකුත් වන විකිරණ කුඩා ශක්ති පොදි වශයෙන් හැසිරෙන බව ඇල්බට් අයින්ස්ටයින් විසින් පෙන්වා දෙන ලදී.
 (5) සමස්ථානිකවල භෞතික ගුණ සමාන වන නමුත් රසායනික ගුණ වෙනස් ය.

04. එක්තරා සම්ප්‍රයුක්ත මුහුමකට අදාළ ව්‍යුහය පහත දැක්වේ.
මෙම මුහුම සම්බන්ධයෙන් අසත්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,



(1) ද්වි භාෂ්මික අම්ලයකට අදාළ අයනයකි.
(2) Y - O බන්ධන සියල්ලේම බන්ධන දිග සමානය.
(3) මේ සඳහා ස්ථායි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ තුනක් ඇඳිය හැකිය.
(4) මෙම අයනයේ වඩාත්ම ස්ථායි ලුවිස් ව්‍යුහයට අදාළ එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ගණන නවයකි.
(5) Y යනු 17 වන කාණ්ඩයට අයත් මූලද්‍රව්‍යයකි.

05. පහත දී ඇති සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක් ද?



(1) 4 - methyl - 3 - ethyl - 6 - oxo - 2 - hexenoic acid
(2) 3 - ethyl - 4 - methyl - 6 - oxo - 2 - hexenoic acid
(3) 4 - methyl - 3 - ethyl - 6 - formyl - 2 - hexenoic acid
(4) 3 - ethyl - 6 - formyl - 4 - methyl - 2 - hexenoic acid
(5) 6 - oxo - 4 - ethyl - 3 - methyl - 3 - hexenoic acid

23' AL API [PAPERS

06. නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
1. sp^3, sp^2 සහ sp මුහුම් කාක්ෂික වල s ලක්ෂණ විචලනය වීම sp^3 > sp^2 > sp ලෙස වේ.
2. Na^+, K^+ සහ Al^{3+} අයනවල ධ්‍රැවීකරණ බලය $Al^{3+} < K^+ < Na^+$ ලෙස වැඩි වේ.
3. Na_2CO_3 , $MgCO_3$ සහ $CaCO_3$ වල තාප ස්ථායිතාව $Na_2CO_3 < MgCO_3 < CaCO_3$ ආකාරයට වේ.
4. Na, Mg සහ Al යන මූලද්‍රව්‍යවල ලෝහක බන්ධන ප්‍රබලතාව Na > Mg > Al ලෙස වේ.
5. Al, Si, P සහ S යන මූලද්‍රව්‍යවල දෙවන අයනීකරණ ශක්තිය Si < Al < P < S ලෙස විචලනය වේ.

07. MSO_4 යනු ජලයේ මඳ වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය අයනික ඝනයකි. නියත උෂ්ණත්වයක දී MSO_4 හි සංතෘප්ත ද්‍රාවණයක පවතින $M^{2+}(aq)$ සාන්ද්‍රණය හරි අඩක් බවට පත්කිරීම සඳහා ද්‍රාවණ 1 dm^3 කට $Na_2SO_4(s)$ එකතු කරන ලදී. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී $MSO_4(s)$ සඳහා K_{SP} අගය 4×10^6 $mol^2\,dm^{-6}$ වේ නම් එකතු කළයුතු Na_2SO_4 ස්කන්ධය g වලින්,
(Na = 23, S = 32, O = 16)

(1) 0.426 (2) 0.284 (3) 5.68 (4) 0.568 (5) 0.213

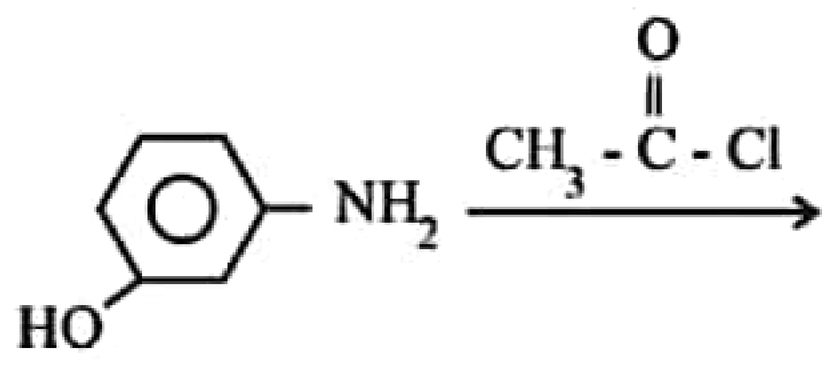
08. තරංග ආයාමය 395 nm වූ විද්‍යුත් චුම්භක විකිරණයකින් 1 kJ ශක්තියක් ලබාදීමට අදාළ ෆෝටෝන සංඛ්‍යාව වනුයේ,
(1) 5×10^{17} (2) 2×10^{18} (3) 1×10^{20} (4) 2×10^{21} (5) 4×10^{18}

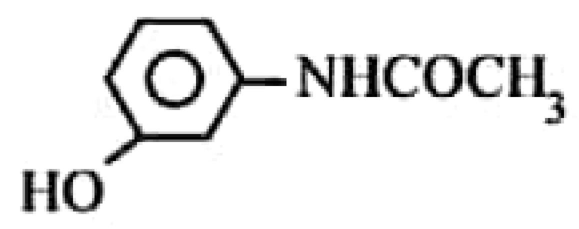
09. පහත සඳහන් සංයෝග අතරින් ජලීය NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා වීමට වඩාත්ම අඩු හැකියාවක් ඇති සංයෝගය කුමක් ද?
(1) C_2H_5Cl (2) $CH_3CHClCH_3$ (3) CH_3COCl
(4) C_6H_5Cl (5) $C_6H_5CH_2Cl$

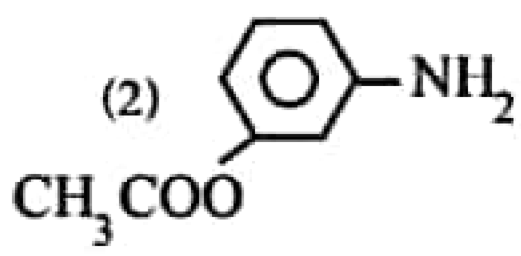
10. A(g) $\rightarrow$ B(g) + C(g) යනු මූලික ප්‍රතික්‍රියාවකි. A(g) හි ආරම්භක සාන්ද්‍රණය 0.8 mol dm^{-3} වේ. A මුළුමනින්ම වැය වීමට මිනිත්තු දහයක කාලයක් ගත වේ නම් A හි සාන්ද්‍රණය 0.1 mol dm^{-3} වීම සඳහා ගතවන කාලය වනුයේ,
(1) මිනිත්තු 2 (2) තත්පර 50 (3) මිනිත්තු 1 (4) මිනිත්තු 3 (5) මිනිත්තු 5

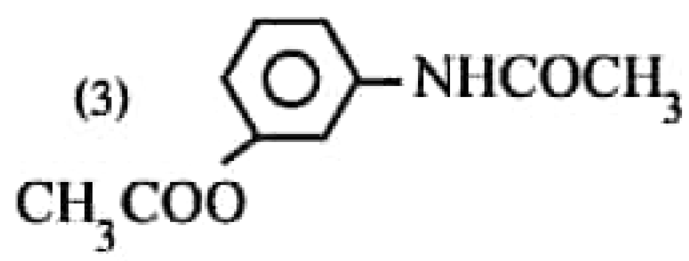
(තුන්වැනි පිටුව බලන්න)

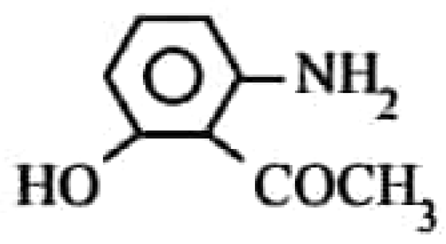
11. පහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන ඵලය විය හැක්කේ කුමක් ද?

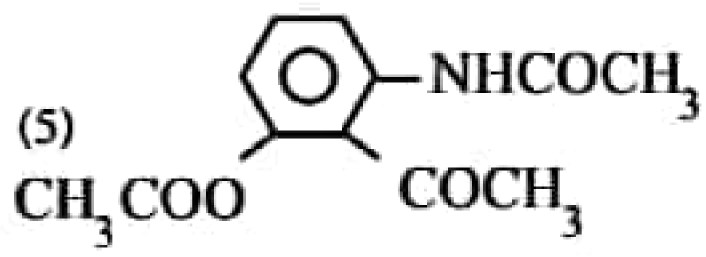


(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

12. මුහුදු ජලය 0.1 kg තුළ ඔක්සිජන් (O_2) වායුව 4.9×10^{-3} g දිය වී ඇත. මුහුදු ජලයේ ඇති O_2 සාන්ද්‍රණය ppm වලින්,

(1) 4.9×10^4 (2) 4.9×10^6 (3) 49 (4) 4.9 (5) 4.9×10^5

13. සාන්ද්‍රණය 0.1 mol dm^{-3} බැගින් වූ ජලීය ද්‍රාවණවල pH අගය වැඩිවන අනුපිළිවෙළ වනුයේ,

(1) $NaF < KCl < NH_4Cl < HClO_4$
(2) $HClO_4 < NH_4Cl < KCl < NaF$
(3) $HClO_4 < KCl < NH_4Cl < NaF$
(4) $NH_4Cl < HClO_4 < KCl < NaF$
(5) $NH_4Cl < HClO_4 < NaF < KCl$

23' AL API [PAPE

14. පරිමාව V වන සංවෘත බඳුනක් තුළ Mg ලෝහය සමග වැඩිපුර O_2 මවුල ප්‍රමාණයක් T_1 උෂ්ණත්වයේ සහ P_1 පීඩනයේ පවතී. උෂ්ණත්වය T_2 දක්වා වැඩිකර Mg මුළුමනින් ම දහනය වීමට සැලැස් වූ විට බඳුන තුළ පීඩනය P_2 විය. බඳුන තුළ වූ Mg ස්කන්ධය දෙනු ලබන්නේ, (Mg = 24)

(1) $\dfrac{P_1 V}{RT_1} \times \dfrac{1}{24}$ (2) $48V\ (P_1 - P_2)$ (3) $48 \times \dfrac{V}{R}\left(\dfrac{P_1}{T_1} - \dfrac{P_2}{T_2}\right)$

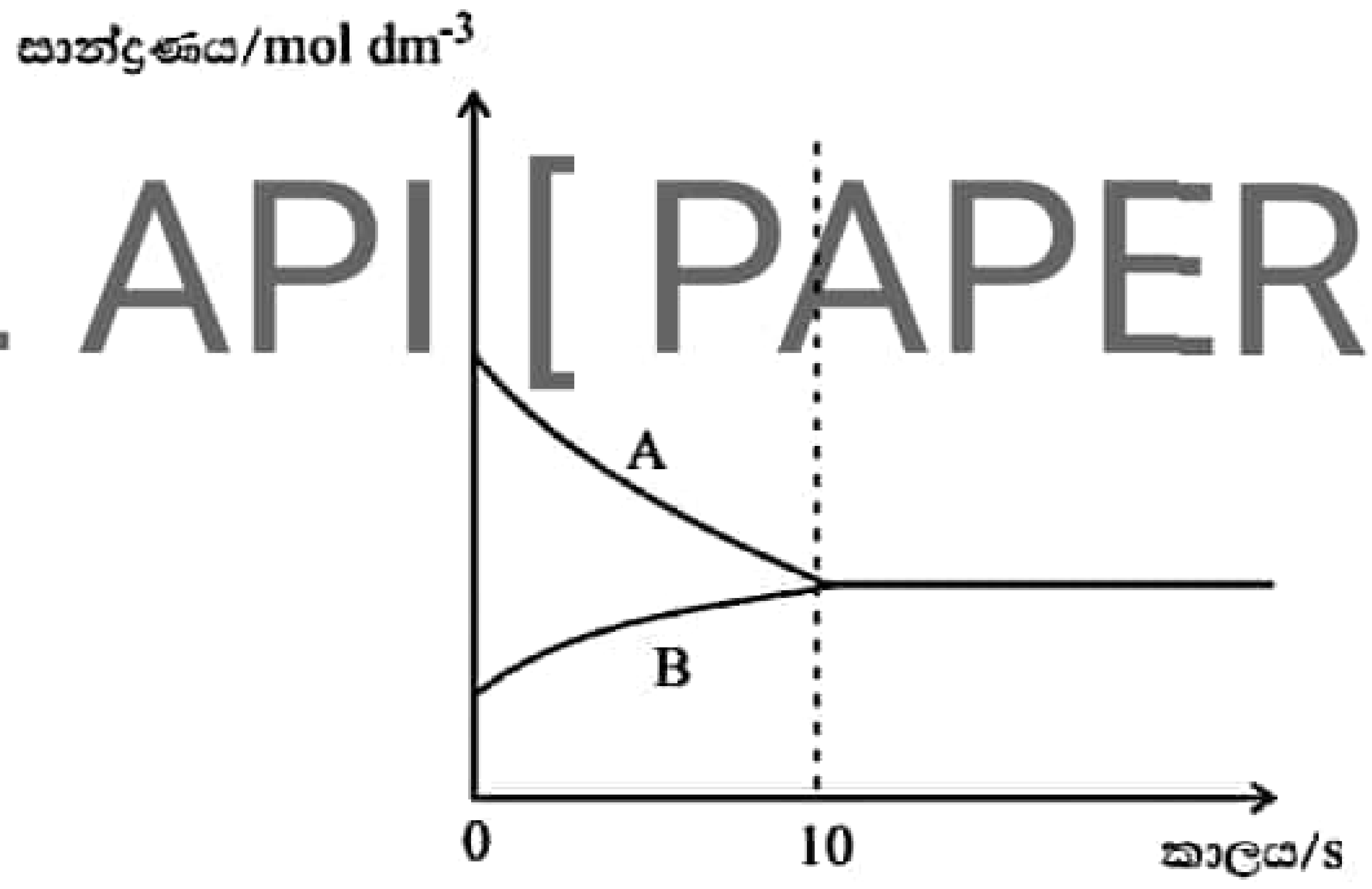
(4) $\dfrac{1}{24} \times \dfrac{V}{R}\left(\dfrac{P_1}{T_1} - \dfrac{P_2}{T_2}\right)$ (5) $24 \times \dfrac{V}{R}\left(\dfrac{P_1}{T_1} - \dfrac{P_2}{T_2}\right)$

15. $C_4H_7O_2Cl$ අණුක සූත්‍රය සහිත X නමැති සංයෝගය ජලය සමග මෙන්ම ආම්ලික $KMnO_4$ සමග ද ප්‍රතික්‍රියා කර ආම්ලික ද්‍රාවණයක් සාදයි. X සංයෝගය විය හැක්කේ මින් කුමක් ද?

(1) $\underset{|}{\overset{OH}{CH_2}}CH_2\overset{Cl}{\underset{|}{CH}}CHO$ (2) $\overset{OH}{CH_2}\ CH_2\ CO\ CH_2Cl$ (3) $\overset{OH}{CH_2}\ CH_2\ CH_2COCl$

(4) $\overset{Cl}{CH_2}\ \underset{OH}{CH}\ CH_2CHO$ (5) $CH_3\ \underset{OH}{CH}\ CH_2COCl$

16. 371 K ට වඩා ඉහළ උෂ්ණත්වයක දී $2A(g) \rightleftharpoons B(g)$ යන සමතුලිතය පවතී. 400 K දී සංවෘත බඳුනක් තුළ අඩංගු A(g) සහ B(g) සාන්ද්‍රණ, කාලය සමග පහත පරිදි විචලනය වේ.



23' AL API [PAPERS GROUP]

ඉහත සමතුලිතය සම්බන්ධව අසත්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,

(1) 10 s ට පසු ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාවේ හා පසු ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතා සමාන වේ.

(2) 10 s ට පසු A හා B සාන්ද්‍රණ සමානව තිබේ.

(3) 0-10 s කාල පරාසය තුළ ප්‍රතික්‍රියා ලබ්ධිය, Q_c ප්‍රතික්‍රියාවේ සමතුලිතතා නියතය, K_c ට වඩා විශාල වේ.

(4) කාලයත් සමග A සාන්ද්‍රණය අඩුවන අතර B සාන්ද්‍රණය වැඩිවෙමින් ගතික සමතුලිතතාවයට එළඹේ.

(5) ආපසු ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සමතුලිතතා නියතය $K_c = \frac{[A(g)]^2}{[B(g)]}$ මගින් ලබා දේ.

17. දෙන ලද උෂ්ණත්වයක දී සාන්ද්‍රණය 0.2 mol dm^{-3} සහ විඝටන නියතය K_a වන HA නම් ඒක භාස්මික අම්ලයේ 50 cm^3 සහ සාන්ද්‍රණය 0.2 mol dm^{-3} වූ NaOH 50 cm^3 මිශ්‍ර කළ විට ලැබෙන ද්‍රාවණයේ pH අගය වනුයේ මින් කුමක් ද? (මෙම උෂ්ණත්වයේදී ජලයේ අයනික ගුණිතය K_w වේ)

(1) $13.5 + \left(\frac{pK_w - pK_a}{2}\right)$
(2) $\left(\frac{1 + pK_w - pK_a}{2}\right)$
(3) $13.5 + \frac{1}{2}pK_a + \frac{1}{2}pK_w$

(4) $\left(\frac{pK_w + pK_a - 1}{2}\right)$
(5) $\left(\frac{1 - pK_w + pK_a}{2}\right)$

18. M නම් මූලද්‍රව්‍යයේ ක්ලෝරයිඩයක 3.6×10^{-2} mol ජලයේ දියකර ද්‍රාවණ 100 cm^3 පිළියෙළ කරගන්නා ලදී. මෙම ද්‍රාවණයෙන් 10.0 cm^3 සමග මුළුමනින්ම ප්‍රතික්‍රියා වීමට 0.5 mol dm^{-3} $AgNO_3$ ද්‍රාවණයකින් 21.6 cm^3 වැය විය. M හි ක්ලෝරයිඩයේ සූත්‍රය විය හැක්කේ,

(1) M_2Cl
(2) MCl
(3) MCl_2

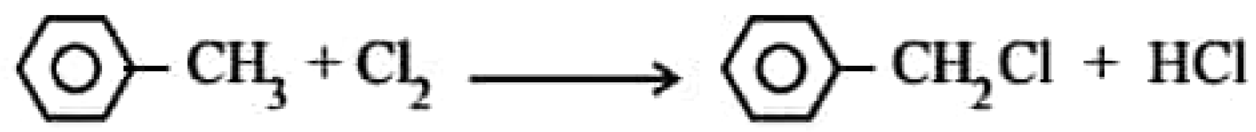
(4) MCl_3
(5) MCl_4

19. $N_2(g) + 2O_2(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය x kJ mol^{-1} ද,
$2NO(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය y kJ mol^{-1} ද නම් NO(g) හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය වනුයේ,

(1) $x - y$ (2) $\frac{1}{2}(x - y)$ (3) $\frac{y}{2} - x$

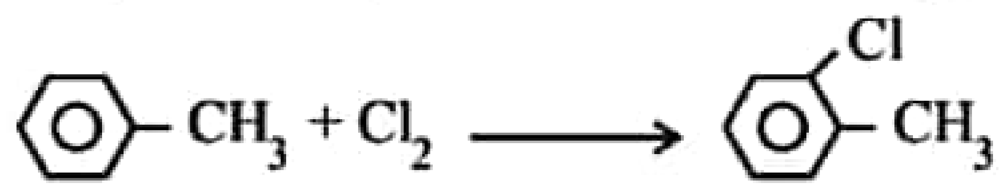
(4) $\frac{1}{2}(y - x)$ (5) $2y - x$

20. පහත A, B, C හා D ප්‍රතික්‍රියා සලකන්න.

A 

B $CH_2 = CH_2 + HCl \longrightarrow C_2H_5Cl$

C $CH_3Cl + CH_3NH_2 \longrightarrow (CH_3)_4N^+Cl^-$

D 

ඉහත ප්‍රතික්‍රියා අතරින් පිළිවෙළින් මුක්තබණ්ඩක ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක් සහ නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක් දැක්වෙනුයේ,

(1) A හා B (2) A හා C (3) B හා C (4) B හා D (5) C හා D

21. $X^{2+}(aq)/X(s)$ සහ $Y^+(aq)/Y(s)$ නම් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙකෙහි සම්මත ඔක්සිහරණ විභව පිළිවෙළින් -1.0 V සහ - 0.60 V වේ. මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙක යොදාගෙන සකසන ලද විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයේ සමස්ත කෝෂ ප්‍රතික්‍රියාව සහ සම්මත විද්‍යුත් ගාමක බලය වනුයේ,

(1) $2Y^+(aq) + X(s) \longrightarrow 2Y(s) + X^{2+}(aq)$, 0.4 V
(2) $X^{2+}(aq) + 2Y(s) \longrightarrow X(s) + 2Y^+(aq)$, 0.4 V
(3) $X^{2+}(aq) + Y(s) \longrightarrow X(s) + Y^+(aq)$, 0.4 V
(4) $2Y^+(aq) + X(s) \longrightarrow 2Y(s) + X^{2+}(aq)$, -0.4 V
(5) $X^{2+}(aq) + 2Y(s) \longrightarrow X(s) + 2Y^+(aq)$, -0.4 V

22. නිෂ්ක්‍රිය ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යොදා ජලීය Na_2SO_4 ද්‍රාවණයක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිරීම පිළිබඳව වැරදි ප්‍රකාශය මින් කුමක් ද?

(1) ඇනෝඩය අසලින් O_2 පිටවේ.
(2) කැතෝඩය අසල $Na^+(aq)$ ඔක්සිහරණය වේ.
(3) ඇනෝඩය අසල $S_2O_8^{2-}$ අයන නොසෑදේ.
(4) කැතෝඩය අසල ජලය ඔක්සිහරණය වී H_2 සහ ^-OH සාදයි.
(5) ජලයේ $H^+(aq)$ සාන්ද්‍රණය ඉතා කුඩා බැවින් $2H^+(aq) + 2e \rightarrow H_2(g)$ ප්‍රතික්‍රියාව කැතෝඩය අසල සිදු නොවේ.

23' AL API [PAPE

23. 2 mol dm^{-3} KOH ද්‍රාවණයකින් 25.0 cm^3 සහ 2 mol dm^{-3} HNO_3 ද්‍රාවණයකින් 30.0 cm^3 මිශ්‍ර කරන ලදී. මෙහිදී සිදුවන උෂ්ණත්ව වෙනස 11.5 ^{0}C විය. මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා එන්තැල්පි විපර්යාසය (kJ mol^{-1}) වන්නේ,
(ජලයේ ඝනත්වය = 1 g cm^{-3}, ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව = 4.2 J g^{-1} K^{-1})

(1) 53.1 (2) 26.5 (3) -57.0 (4) -53.1 (5) -26.5

24. HBr ආකලනයේදී වඩාත් ම ස්ථායී අතරමැදි කාබොකැටායනය සාදන්නේ පහත සඳහන් කුමන සංයෝගය ද?

(1) $CH_2 = CH_2$
(2) $CH_3\,CH = CH_2$
(3) $CH_3 - \underset{H}{\overset{CH_3}{C}} - CH = CH_2$
(4) $CH_3\,CH = CH\,CH_3$
(5) $CH_3 - \overset{CH_3}{C} = CH_2$

25. s, p සහ d ගොනුවල මූලද්‍රව්‍ය සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති කවර ප්‍රකාශය වැරදි වේ ද?

(1) හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ්වලට ඔක්සිකාරකයක් මෙන්ම ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ද ක්‍රියා කල හැකි ය.
(2) Sc^{3+} ජලීය ද්‍රාවණයක් අවර්ණ ය.
(3) කාබන් සාන්ද්‍ර නයිට්‍රික් අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ඇමෝනියා වායුව ලබා දේ.
(4) තාප වියෝජනය කිරීම මගින් $LiNO_3$ හා $NaNO_3$ එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනාගත හැකි ය.
(5) ක්ෂාරීය පාංශු ලෝහ සාදන හයිඩ්‍රොක්සයිඩවල ජල ද්‍රාව්‍යතාවය කාණ්ඩයේ පහළට යන විට වැඩි වේ.

26. X නමැති සංයෝගය $HgSO_4$ ඇති විට තනුක H_2SO_4 සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් Y ඵලය සෑදේ. Y, CH_3MgBr සමග ප්‍රතික්‍රියා කරවා ජල විච්ඡේදනය කිරීමෙන් ලැබෙන ඵලය ආම්ලික $KMnO_4$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි. X විය හැක්කේ,

(1) $CH_3C \equiv CH$
(2) $CH_3C \equiv C\,CH_3$
(3) $CH_3\overset{CH_3}{C}H\,C \equiv CH$
(4) $CH \equiv CH$
(5) $CH_3CH_2\,C \equiv C - \underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}} - CH_3$

27. ශාක ප්‍රභව ආශ්‍රිත රසායනික කර්මාන්ත සම්බන්ධව පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය අසත්‍ය ද?

(1) ස්වාභාවික විනාකිරි ආශ්‍රිතව සුළු ප්‍රමාණ වලින් ඇල්කොහොල ඇත.
(2) ජෛව ස්කන්ධ භාවිත කරමින් ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය මගින් නිපදවන එතනෝල්, ජෛව එතනෝල් ලෙස හැඳින්වේ.
(3) කුරුඳු තෙල් නිස්සාරණය සඳහා පවනේ වේලනු ලැබූ ලපටි කුරුඳු පත්‍ර භාවිතා කරයි.
(4) කරදමුංගු බීජ මගින් තෙල් නිස්සාරණයේ දී තෙරපුම් ක්‍රමය යොදා ගනී.
(5) ජෛව ඩීසල් නිෂ්පාදනයේදී ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය ශාක තෙල් ය.

28. සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාස සම්බන්ධව වැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) KF(s) හි සම්මත දැලිස් විඝටන එන්තැල්පි විපර්යාසය $KF(s) \longrightarrow K^+(g) + F^-(g)$ යන ප්‍රතික්‍රියාව මගින් දැක්වේ..
(2) $O^-(g) + e \longrightarrow O^{2-}(g)$ යනු තාප අවශෝෂක ක්‍රියාවලියකි.
(3) $Cl_2(g) \longrightarrow 2Cl(g)$ මගින් ක්ලෝරීන් හි සම්මත පරමාණුකරණ එන්තැල්පි විපර්යාසය දැක්වේ.
(4) NaOH ජලීය ද්‍රාවණයක් මගින් H_2SO_4 ද්‍රාවණයක් උදාසීනීකරණය වීම සඳහා සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය $H^+(aq) + OH^-(aq) \longrightarrow H_2O(l)$ යන්නෙන් ලැබේ.
(5) $N_2(g)$ හි සම්මත බන්ධන විඝටන එන්තැල්පි විපර්යාසය $N_2(g) \longrightarrow 2N(g)$ මගින් දැක්වේ.

29. $C_5H_{11}OH$ හි පහත සඳහන් සමාවයවික අතරින් ජල අණුවක් ඉවත් වූ පසු වැඩිම ඇල්කීන සංඛ්‍යාවක් සෑදීමට හැක්කේ කුමකින් ද?

(1) $CH_3CH_2\overset{CH_3}{C}H\,CH_2OH$
(2) $CH_3CH_2CH_2\overset{OH}{C}H\,CH_3$
(3) $CH_3CH_2\overset{OH}{C}H\,CH_2CH_3$
(4) $CH_3\overset{CH_3}{C}H\,CH_2CH_2OH$
(5) $CH_3\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}\,CH_2OH$

23' AL API [PAPERS GROUP]

30. පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය අසත්‍ය ද?

(1) ප්‍රොපීන් හා Br_2 අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ දී අතරමැදියක් ලෙස චක්‍රිය බ්‍රෝමෝනියම් අයනයක් සෑදේ.

(2) ඇල්කොහොල HBr සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ඔක්සිජන් පරමාණුව ප්‍රෝටොනීකරණය වීම නිසා -OH කාණ්ඩය වඩා හොඳ හැරයාමේ කාණ්ඩයක් බවට පත් වේ.

(3) බ්‍රෝමොබෙන්සීන් මගින් එයට අදාළ ග්‍රීනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සෑදිය නොහැකිය.

(4) ප්‍රාථමික ඇල්කිල් හේලයිඩ නියුක්ලියොෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාව සිදු කරනුයේ තනි පියවරකිනි.

(5) එස්ටර $LiAlH_4$ සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ලැබෙන ඵල ජලවිච්ඡේදනය කළ විට ඇල්කොහොල ලබා දේ.

* අංක 31 සිට 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (a), (b), (c) හා (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතරින් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර කවරේදැ යි තෝරා ගන්න.

(a) සහ (b) පමණක් නිවැරදි නම් (1) මත ද.
(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මත ද.
(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මත ද.
(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද.
වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද
උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a) සහ (b) පමණක් නිවැරදි ය.	(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදි ය.	(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදි ය.	(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදි ය.	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි ය

31. තාත්වික වායු පිළිබඳ සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වනුයේ,

(a) ඉහළ පීඩනවල දී මනින ලද පරිමාව අපේක්ෂිත පරිපූර්ණ වායු පරිමාවට වඩා වැඩි වේ.

(b) එකම තත්ත්ව යටතේ දී තාත්වික වායුවකින් ඇති කරන පීඩනය පරිපූර්ණ වායුවකින් ඇති කරන පීඩනයට වඩා අඩු වේ.

(c) ඉතා ඉහළ උෂ්ණත්වවල දී සම්පීඩ්‍යතා සාධකය Z හි අගය 1 ට වඩා විශාල ලෙස අපගමනය වේ.

(d) දෙන ලද උෂ්ණත්වයක දී හා පීඩනයක දී සම්පීඩ්‍යතා සාධකය, $Z = \frac{V \text{ පරිපූර්ණ}}{V \text{ තාත්වික}}$ යන සම්බන්ධතාවය මගින් ලබා දේ.

32. p ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ සත්‍ය ද?

(a) රොම්බසීය සල්ෆර්, ඒකානති සල්ෆර් සහ සුවිකාර්ය සල්ෆර් යනු සල්ෆර්වල ස්ඵටිකරූපී බහුරූපී ආකාර වේ.

(b) නයිට්‍රජන් මොනොක්සයිඩ සහ නයිට්‍රික් අම්ලය නිපදවමින් නයිට්‍රස් අම්ලය ද්විධාකරණය වේ.

(c) ජලීය මාධ්‍යයේ දී HF දුබල අම්ලයක් වන අතර, අනෙක් හයිඩ්‍රජන් හේලයිඩ ප්‍රබල අම්ල වේ.

(d) Cl_2O_7 ජලයේ දියවීමෙන් හයිපොක්ලෝරස් අම්ලය සෑදේ.

23' AL API [PAPERS GROUP]

33. $A \xrightarrow{k} C$ බවට පත්වීම පහත පරිදි පියවර දෙකකින් සිදුවේ.

$$A \xrightarrow{k_1} B \quad — (1)$$

$$B \xrightarrow{k_2} C \quad — (2)$$

මෙම ප්‍රතික්‍රියාව පිළිබඳව සත්‍ය වනුයේ, (k, k_1 හා k_2 යනු ශීඝ්‍රතා නියත වේ)

(a) $k_1 = k$ නම් ප්‍රතික්‍රියාවේ වඩාත් වේගයෙන් සිදුවන පියවර පළමු පියවර වේ.

(b) $k_2 >>>> k_1$ නම් පළමු පියවරේ දී සෑදෙන B වේගයෙන් ක්ෂය වී C බවට පත්වේ.

(c) $k_2 = k$ නම් ප්‍රතික්‍රියාවේ වඩාත් සෙමෙන් සිදුවන පියවර දෙවන පියවර වේ.

(d) $k_1 = k$ නම් ප්‍රතික්‍රියාවේ සක්‍රියන ශක්තිය ඉහළම පියවර දෙවන පියවර වේ.

34. ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව ඇතිවීම වාහන තදබදය අධික නගරයක බලවත්වම පවත්නා ප්‍රධාන පාරිසරික ගැටළුවකි. ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ,

(a) සූර්ය කිරණ හමුවේ සියුම් අංශු, ජල බිඳිති හා රසායන ද්‍රව්‍ය යනාදියේ එකිනෙක ප්‍රතික්‍රියාකාරීත්වයෙන් ඇති වේ.

(b) ඉහළ වායුගෝලයේ දී මෙය සිදු වේ.

(c) ප්‍රධාන දූෂකයක් ලෙස O_3 වායුව නිපද වේ.

23' AL API [PAPE

(d) පියවි ඇසින් දැකගත හැකි එකම වායු දූෂණ අවස්ථාවයි.

35. පිළිවෙළින් භාෂ්මික, උභයගුණී සහ ආම්ලික ඔක්සයිඩ දක්වා ඇති ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ,

(a) Na_2O , Cr_2O_3 , SO_3

(b) MnO , MnO_2 , CrO_3

(c) SiO_2 , Al_2O_3 , P_4O_{10}

(d) MgO , SO_2 , Mn_2O_7

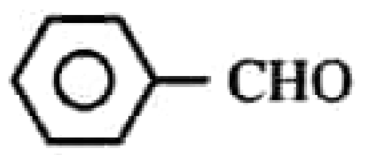
36. පහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය ද?

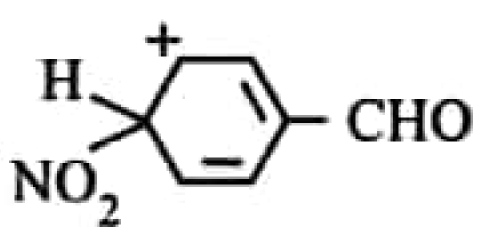
(a) ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා නියත පීඩනයක දී සිදුවන තාප ශක්ති විපර්යාසය, එන්තැල්පිය ලෙස හැඳින්වේ.

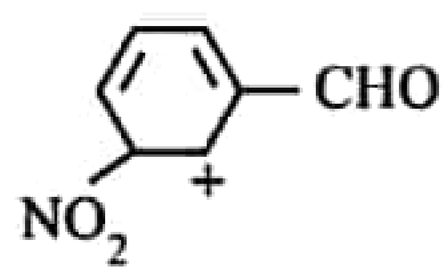
(b) එන්තැල්පිය විත්ති ගුණයක් වන අතර අවස්ථා ශ්‍රිතයක් ද වේ.

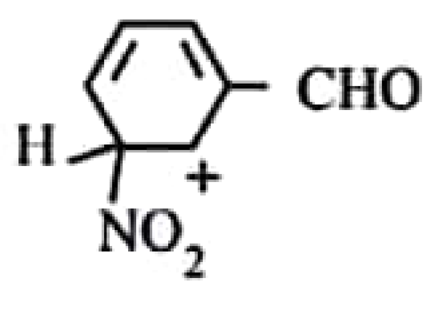
(c) අවස්ථා ශ්‍රිත රැඳී පවතින්නේ පද්ධතියක ආරම්භක අවස්ථාව මත පමණි.

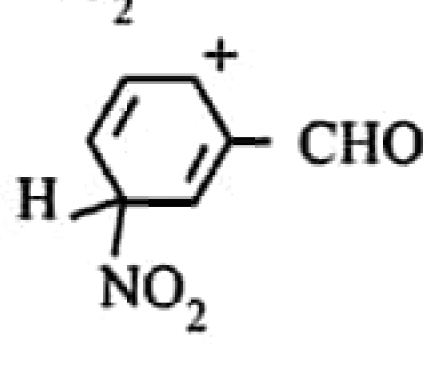
(d) පද්ධතියක අවස්ථාව පද්ධතියේ සුවිශේෂව මැනිය හැකි අන්වීක්ෂීය ගුණ වලින් අර්ථ දැක්වේ.

37.  නයිට්‍රොකරණය වීමට අදාළ යන්ත්‍රණයේ දී පහත කුමන අතරමැදි අයනය/අයන සෑදේ ද?

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

38. $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2\,NO_2(g)$ යන සංවෘත දෘඪ බඳුනක සමතුලිතතාවයේ පවතින පද්ධතියට නියත උෂ්ණත්වයක දී නිෂ්ක්‍රිය වායුවක් එකතු කරන ලදී. මෙ පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වනුයේ,

(a) පද්ධතියේ මුළු පීඩනය වැඩි වේ.

(b) ප්‍රතික්‍රියාව වමට නැඹුරු වෙමින් නව සමතුලිතතාවයක් ඇති කර ගනී.

(c) එක් එක් සංඝටක වල මවුල භාග අඩු වේ.

(d) සමතුලිතතා නියතයෙහි අගය අඩු වේ.

(නවවැනි පිටුව බලන්න)

39. පහත දී ඇති ප්‍රකාශ වලින් කුමක්/කුමන ඒවා නිවැරදි ද?

(a) CH_3CONH_2 හි C - N බන්ධන දිග $CH_3CH_2NH_2$ හි C - N බන්ධන දිගට වඩා අඩු ය.

(b) butanal හි තාපාංකය 1-butanol හි තාපාංකයට වඩා වැඩි ය.

(c) $-NH_2$ කාණ්ඩය මෙන්ම -Cl කාණ්ඩය ද බෙන්සීන් වලය සක්‍රිය කරන අතර, ඕතො පැරා යොමුකාරක වේ.

(d) එස්ටර ග්‍රීනාඩ් ප්‍රතිකාරකය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර එක් ඵලයක් ලෙස තෘතික ඇල්කොහොලයක් ලබා දේ.

40. රසායනික කර්මාන්ත සම්බන්ධව පහත දී ඇති කවර ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?

(a) රූටයිල් මගින් TiO_2 නිපදවීමේ ක්ලෝරයිඩ ක්‍රියාවලියේදී 650 ^{0}C ට රත් කරන ලද රූටයිල් සහ කෝක් මිශ්‍රනය මතින් Cl_2 වායු ධාරාවක් යවනු ලබයි.

(b) සමහර වායු වර්ග වියළීම සඳහා සල්ෆියුරික් අම්ලය භාවිතා කරයි.

(c) නයිට්‍රික් අම්ල නිෂ්පාදනයේ දී ජලය අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස යොදා ගනියි.

(d) සෝඩියම් කාබනේට් නිෂ්පාදනයේ අවසාන අතුරුඵලය NH_4Cl ය.

* අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින් ම ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැ යි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න

23' AL API [PAPERS GROUP

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

	පළමු ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
41.	ඕනෑම උෂ්ණත්වයක පවතින තාත්වික වායුවක් සම්පීඩනය කිරීමෙන් ද්‍රව බවට පත්කළ හැකිය.	තාත්වික වායුවක අණු එකිනෙක අතර ආකර්ශන බල පවතී.
42.	ග්‍රීනාඩ් ප්‍රතිකාරකය අග්‍රස්ථ ඇල්කයින සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් වෙනත් ග්‍රීනාඩ් ප්‍රතිකාරකයක් නිපදවා ගත හැකිය.	ග්‍රීනාඩ් ප්‍රතිකාරකය ප්‍රබල නියුක්ලියොෆයිලයක් ලෙස මෙන්ම ප්‍රබල භෂ්මයක් ලෙස ද හැසිරේ.
43.	ජලීය $FeCl_2$ ද්‍රාවණයකට වැඩිපුර ඇමෝනියා එකතු කළ විට රතු දුඹුරු පැහැති අවක්ෂේපයක් සෑදේ.	Fe^{2+} අයන වැඩිපුර ඇමෝනියා හමුවේ සංකීර්ණ සංයෝග නොසාදයි.
44.	සංවෘත පද්ධතියක සිදුවන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ස්වයංසිද්ධතාවය ΔG හි ලකුණ මගින් තීරණය වේ.	පහළ උෂ්ණත්වවල දී ස්වයංසිද්ධවීම සඳහා $\Delta H > 0$ හා $\Delta S > 0$ විය යුතුය.
45.	NaOH නිෂ්පාදනයේ පටල කෝෂ ක්‍රමයේ දී ඇනෝඩ කුටීරයේ ද්‍රව මට්ටම ඉහළින් තබා ගත යුතුය.	ඇනෝඩ කුටීරයේ Cl^- අයන ඔක්සිකරණය වන ශීඝ්‍රතාවයට සමාන ශීඝ්‍රතාවයකින් කැතෝඩ කුටීරයේ දී H^+ අයන ඔක්සිහරණය වේ.

46.	ඉදිරි ප්‍රතික්‍රියාව තාප අවශෝෂක වූ ප්‍රතික්‍රියාවක උෂ්ණත්වය වැඩි කළ විට ඉදිරි හා පසු ප්‍රතික්‍රියාවල ශීඝ්‍රතා වැඩිවේ.	සක්‍රියන ශක්තිය ඉහළ තාප අවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියාවල සඵල සංඝට්ටන භාගය අඩු නිසා ශීඝ්‍රතාවය ද අඩු වේ.
47.	බෙන්සීන් ඩයසෝනියම්ක්ලෝරයිඩ් ක්ෂාරීය මාධ්‍යයේ දී ෆීනෝල සමග ප්‍රතික්‍රියා කර තැඹිලි පැහැ සංයෝගයක් ලබා දේ.	නයිට්‍රජන් මත ධන ආරෝපණයක් දරන නිසා ඇරිල් ඩයසෝනියම් අයනවලට ඉලෙක්ට්‍රොෆයිල ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි ය.
48.	යකඩ නිස්සාරණයේ දී ධාරා ඌෂ්මකය තුළ 1000 ^{0}C ට අඩු උෂ්ණත්වයේදී Fe_2O_3 කාබන් මොනොක්සයිඩ් මගින් ඔක්සිහරණය වේ.	උෂ්ණත්වය අඩු වන විට දී CO හි තාපගතික ස්ථායිතාවයට වඩා, CO_2 හි තාපගතික ස්ථායිතාවය වැඩි වේ.
49.	හැලජනවල ප්‍රතික්‍රියාශීලිත්වය කාණ්ඩයේ පහළට යන විට අඩු වේ.	හැලජන වල බන්ධන ශක්ති $F_2 < Cl_2 < Br_2 < I_2$ ලෙස වේ.
50.	ද්‍රවයක වාෂ්පීකරණ එන්තැල්පි විපර්යාසය තාප අවශෝෂක වේ.	ද්‍රවයක් සංවෘත බඳුනක අඩංගු කර තැබූ විට නියත උෂ්ණත්වයක දී මතුපිට පෘෂ්ඨයෙන් පමණක් වාෂ්පීකරණය සිදු වේ.

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	44 Ru	45 Rb	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 l	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	100 Sg	107 Bb	108 Hs	109 Mt	110 Uum	111 Uuu	112 Uub	113 Uut					

58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yo	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