ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

02 S I

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2022 නොවැම්බර්

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2023

රසායන විද්‍යාව I

Chemistry I

12 ශ්‍රේණිය

පැය එකයි

One hour

සැලකිය යුතුයි :

- ❋ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 04 කින් යුක්ත වේ.
- ❋ සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ❋ උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම ලියන්න.
- ❋ උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- ❋ 1 සිට 25 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (×) යොදා දක්වන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

සාර්වත්‍ර වායු නියතය, $R = 8.314\ \mathrm{J\,K^{-1}\,mol^{-1}}$

ඇවගාඩ්රෝ නියතය, $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ \mathrm{mol^{-1}}$

ප්ලාන්ක්ගේ නියතය, $h = 6.626 \times 10^{-34}\ \mathrm{J\,s}$

ආලෝකයේ ප්‍රවේගය, $c = 3 \times 10^{8}\ \mathrm{m\,s^{-1}}$

22 A/L අපි [papers group]

01. පහත සොයා ගැනීම් හා ඒවා සිදුකළ විද්‍යාඥයන් නිවැරදිව දක්වා නොමැත්තේ මින් කුමකද?
   (1) පරමාණුවක ධන ආරෝපණ සියල්ල එහි න්‍යෂ්ටියෙහි ඒකරාශී වී ඇති බව - අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්
   (2) හිරු වටා ග්‍රහලෝක භ්‍රමණය වන ආකාරයට පරමාණුක න්‍යෂ්ටිය වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිභ්‍රමණය වන බව - නීල්ස් බෝර්
   (3) නාළ කිරණ මගින් පදාර්ථයේ ධන ආරෝපණවල පැවැත්ම පරීක්ෂණාත්මකව සනාථ කිරීම - එයුජන් ගෝල්ඩ්ස්ටයින්
   (4) කැතෝඩ කිරණ අංශුවක ආරෝපණය - ජේ. ජේ. තොම්සන්
   (5) ඇතැම් ද්‍රව්‍ය ස්වයංසිද්ධව විකිරණ පිට කරන බව - හෙන්රි බෙකරල්

02. $^{75}_{33}X^{5+}$ අයනයේ අවසාන කවචයේ / කවචවල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය මින් කුමන ආකාර වේද?
   (1) $3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}$ (2) $3s^2\ 3p^6\ 3d^8\ 4s^2$ (3) $3s^2\ 3p^6\ 3d^9\ 4s^1$
   (4) $4s^2\ 4p^3$ (5) $4s^2\ 4p^6\ 5s^2$

03. නියෝජක මූලද්‍රව්‍යයක් හා අන්තරික මූලද්‍රව්‍යයක් පිළිවෙලින් අඩංගු නොවන්නේ,
   (a) Si, Zn   (b) Rb, Cu   (c) Ag, Mn
   (1) (a) හා (b)   (2) (b) හා (c)   (3) (a) හා (c)
   (4) (a), (b) හා (c)   (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

04. F, Ne, Na, Mg යන පරමාණුවල සංයුජතා ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් සඳහා වන නිවාරක ආවරණය අවරෝහණය වන පිළිවෙල මින් කුමක්ද?
   (1) Ne > F > Na > Mg   (2) Ne > F > Mg > Na   (3) F > Ne > Na > Mg
   (4) Na > Mg > F > Ne   (5) Mg > Na > Ne > F

05. සාන්ද්‍රණය $0.2\ \mathrm{mol\,dm^{-3}}$ වන HCl ද්‍රාවණයකින් $45\ \mathrm{cm^3}$ ක් උදාසීන කිරීමට අවශ්‍ය සංශුද්ධතාවය 80% ක් වූ NaOH හි ස්කන්ධය කොපමණද?
   (1) 0.36 g   (2) 0.45 g   (3) 0.48 g   (4) 0.52 g   (5) 0.60 g

22 A/L අපි [papers group]

06. නිරීක්ෂිත බන්ධන දිග පැහැදිලි කිරීම සඳහා සම්ප්‍රයුක්තතාව යන සංකල්පය වැඩියෙන්ම උපකාරී වන්නේ මින් කවරක් සඳහාද?

(1) NF_3 (2) NH_4^+ (3) NO_2^+ (4) NO_2^- (5) ICl

07. 30°C දී හා 1×10^3 Pa පීඩනයක් යටතේ ඇති A නම් පරිපූර්ණ වායුවක 500 cm^3 ක්, 30°C සහ 8×10^2 Pa පීඩනයක් යටතේ ඇති B නම් පරිපූර්ණ වායුවක 1000 cm^3 ක්, 2 dm^3 ක පරිමාවක් ඇති රේචනය කළ බඳුනකට ඇතුළු කරන ලදී. එම උෂ්ණත්වයේදීම බඳුන තුළ පීඩනය කොපමණද?

(1) 1×10^2 Pa (2) 6.5×10^2 Pa (3) 1.8×10^3 Pa
(4) 2.4×10^3 Pa (5) 1×10^5 Pa

08. ස්කන්ධය 1.5 g ක් වන Fe_3O_4 හා Fe_2O_3 මිශ්‍රණයක් වැඩිපුර H_2 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට පහත ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවේ.

$$3\,Fe_2O_{3(s)} + H_{2(g)} \longrightarrow 2\,Fe_3O_{4(s)} + H_2O_{(g)}$$

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සම්පූර්ණ වූ විට ලැබෙන මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය 1.46 g ක් වේ. මිශ්‍රණයේ Fe_2O_3 ප්‍රතිශතය කුමක්ද? (Fe - 56, O - 16, H - 1)

(1) 55% (2) 64% (3) 75% (4) 80% (5) 87%

09. F^-, Na^+, O^{2-}, Al^{3+}, Mg^{2+} යන ප්‍රභේදවල අයනික අරය ආරෝහණය වන අනුපිළිවෙල මින් කුමක්ද?

(1) $F^- < O^{2-} < Na^+ < Mg^{2+} < Al^{3+}$
(2) $F^- < O^{2-} < Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+$
(3) $Na^+ < Mg^{2+} < Al^{3+} < O^{2-} < F^-$
(4) $Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+ < O^{2-} < F^-$
(5) $Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+ < F^- < O^{2-}$

10. SO_4^{2-}, SO_3^{2-}, SO_2 සහ H_2S යන රසායනික විශේෂවල සල්ෆර් පරමාණුවේ (S) විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිවන පිළිවෙලට සැකසූ විට, නිවැරදි පිළිතුර වනුයේ,

(1) $H_2S < SO_3^{2-} < SO_2 < SO_3 < SO_4^{2-}$
(2) $SO_3 < SO_4^{2-} < SO_2 < SO_3^{2-} < H_2S$
(3) $SO_3^{2-} < SO_4^{2-} < H_2S < SO_3 < SO_2$
(4) $H_2S < SO_3^{2-} < SO_4^{2-} < SO_2 < SO_3$
(5) $H_2S < SO_4^{2-} < SO_3^{2-} < SO_2 < SO_3$

11. ආම්ලික මාධ්‍යයේදී $KMnO_4$ මගින් X^{n+} අයන XO_3^{2-} බවට ඔක්සිකරණය කරයි. X^{n+} අයන 4.11×10^{-2} mol ක් අඩංගු ජලීය ද්‍රාවණයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීම සඳහා $KMnO_4$ 3.28×10^{-2} mol අවශ්‍ය වේ නම් n හි අගය වනුයේ,

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3 (5) 4

12. x, y සහ z නම් මූලද්‍රව්‍ය තුනක ප්‍රථම ඉලෙක්ට්‍රෝනකරණ එන්තැල්පි අගයන් පිළිවෙලින් −349, −333 සහ −325 kJ mol^{-1} වේ. x, y හා z විය හැක්කේ පිළිවෙලින්,

(1) F, Cl, Br (2) Cl, F, Br (3) Cl, Br, F
(4) Br, Cl, F (5) Br, F, Cl

13. ස්කන්ධය xg වන වායුවක පීඩනය P Pa හා උෂ්ණත්වය T (නිරපේක්ෂ) යටතේ පරිමාව v m^3 නම් වායුවේ මවුලික ස්කන්ධය වනුයේ,

(1) $\frac{v}{x}\cdot\frac{RT}{P}$ (2) $\frac{x}{v}\cdot\frac{RT}{P}$ (3) $\frac{Pv}{xRT}$

(4) $\frac{vRT}{x}$ (5) $\frac{Pvx}{RT}$

14. සජල මැග්නීසියම් නයිට්‍රේට් සාම්පලයක ස්කන්ධය 92 g වන අතර රත් කර සියලුම ජලය ඉවත් කර වියළීමට ලක්කළ විට ස්කන්ධය 74 g ක් විය. සජල මැග්නීසියම් නයිට්‍රේට්හි රසායනික සූත්‍රය වනුයේ. (O - 32, Mg - 24, N - 14, H - 1)

(1) $Mg(NO_3)_2 . H_2O$ (2) $Mg(NO_3)_2 . 2H_2O$ (3) $Mg(NO_3)_2 . 3H_2O$

(4) $Mg(NO_3)_2 . 4H_2O$ (5) $Mg(NO_3)_2 . 6H_2O$

15. පහත ප්‍රකාශවලින් කුමක් අසත්‍යවේද?

(1) නයිට්‍රජන්හි පළමු ඉලෙක්ට්‍රෝනකරණ එන්තැල්පිය ධන අගයක් වේ.
(2) ආවර්තයක් ඔස්සේ වමේ සිට දකුණට සැමවිටම විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩිවේ.
(3) පරමාණුවක න්‍යෂ්ටියේ සිට බාහිර කවචයේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝනයකට ඇති මධ්‍යන්‍ය දුර එහි අයනීකරණ ශක්තිය කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් වේ.
(4) ඇනායනයක් සෑදීමේදී පරමාණුවකට ඉලෙක්ට්‍රෝන එකතු වන්නේ සංයුජතා කවචයට අයත් හිස් හෝ භාගික ලෙස පිරුණු උපරිම n අගයෙන් යුත් කාක්ෂිකවලටය.
(5) සහසංයුජ අරය වැන්ඩවාල්ස් අරයට වඩා කුඩාවේ.

● අංක 16 සිට 20 දක්වා වූ ප්‍රශ්නවල දක්වා ඇති (a), (b), (c) හා (d) යන ප්‍රතිචාර අතරින් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදිය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර කවරේදැයි තෝරාගන්න.

(a) හා (b) පමණක් නිවැරදි නම් 1
(b) හා (c) පමණක් නිවැරදි නම් 2
(c) හා (d) පමණක් නිවැරදි නම් 3
(a) හා (d) පමණක් නිවැරදි නම් 4
වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් ....5 මතද (×) කතිරයක් ලකුණු කරන්න.

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

16. යම් උෂ්ණත්වයකදී වායුවක ඇති අණුවල වේග ව්‍යාප්තිය පහත වක්‍රයෙන් පෙන්වයි. පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය වැඩි කළහොත්

22 A/L අපි [papers group]

(a) ප්‍රස්තාරයේ උපරිමය වමට තැඹුරු වේ.
(b) යම් දෙන ලද වේගයකට වඩා ඉහළ වේගයක් ඇති අණු භාගය වැඩිවේ.
(c) උපරිම සම්භාව්‍ය වේගයට අයත් අණු භාගය අඩුවේ.
(d) වක්‍රය යට වර්ගඵලය වැඩිවේ.

17. NO_2^+ අයනය පිළිබඳව අසත්‍ය වන්නේ මින් කවරක්ද?

(a) එහි හැඩය කෝණික වේ.
(b) එහි නයිට්‍රජන්වල සංයුජතා කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන 8 ක් ඇත.
(c) අණුවේ හැඩය සරල රේඛීය වේ.
(d) නයිට්‍රජන් පරමාණුවේ මුහුම්කරණය sp මුහුම්කරණය වේ.

18. $Ca(OCl)_2 + KI + HCl \longrightarrow I_2 + CaCl_2$ යන ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,

(a) OCl^- හි O හි ඔක්සිකරණ අංකය -2 සිට 0 දක්වා වෙනස් වේ.
(b) $Ca(OCl)_2$ සහ I_2 අතර ස්ටොයිකියෝමිතිය 1 : 4 කි.
(c) OCl^- හි Cl හි ඔක්සිකරණ අංකය +1 සිට -1 දක්වා වෙනස් වේ.
(d) KI සහ $Ca(OCl)_2$ අතර ස්ටොයිකියෝමිතිය 4 : 1 කි.

19. පහත සඳහන් ක්වොන්ටම් අංක කුලක අතරින් පැවතිය නොහැකි ක්වොන්ටම් අංක කුලකය / කුලක වනුයේ,

	n	l	m_l	m_s
(a)	2	2	-1	$+\frac{1}{2}$
(b)	3	1	+1	$-\frac{1}{2}$
(c)	3	2	-2	$+\frac{1}{2}$
(d)	2	1	2	$-\frac{1}{2}$

22 A/L අපි [paper

20. සමාන උෂ්ණත්වය හා පීඩනයේ දී පරිමාව $10.0\ cm^3$ වන ප්ලාස්කු තුනක් H_2, N_2 හා He යන වායුවලින් වෙන වෙනම පුරවා ඇත. පහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ,

(a) සෑම වායුවකම ඝනත්වය එක සමාන වේ.
(b) සෑම ප්ලාස්කුවකම ඇති අණුවල මධ්‍යක වේගය සමාන වේ.
(c) N_2 පරමාණු සංඛ්‍යාව මෙන් දෙගුණයක් H_2 සහ He අණු අඩංගු වේ.
(d) සෑම ප්ලාස්කුවකම එකම අණු සංඛ්‍යාවක් පවතී.

- අංක 21 සිට 25 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින්ම ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමු වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
(1)	සත්‍යවේ.	සත්‍යවන අතර, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍යවේ.	සත්‍යවන නමුත්, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා නොදෙයි.
(3)	සත්‍යවේ.	අසත්‍යය.
(4)	අසත්‍යවේ.	සත්‍යවේ.
(5)	අසත්‍යවේ.	අසත්‍යය.

	පළමු වගන්තිය	දෙවැනි වගන්තිය
21.	නයිට්‍රජන් N^{3-} අයනය සාදන නමුත් කාබන් C^{4-} අයනය නොසාදයි.	N^{3-} සහ C^{4-} අයනවල සංයුජතා කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන අෂ්ටකය සපුරා ඇත.
22.	NH_4^+ අයනයේ එක් N – H බන්ධනයක් දායක සහසංයුජ බන්ධනයකි.	NH_4^+ අයනයේ N – H බන්ධන හතරෙහි සහසංයුජ ලක්ෂණ එකිනෙකට වෙනස් වේ.
23.	$S^-_{(g)}$ හි ඉලෙක්ට්‍රෝනකරණ එන්තැල්පි අගය ධන අගයකි.	$S^-_{(g)}$ වලට ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ඇතුළු වීමේදී $S^-_{(g)}$ හි සෘණ විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය මගින් ඇතිවන විකර්ෂණයට එරෙහිව කාර්යයක් කළ යුතුය.
24.	α අංශුවල විනිවිද යෑමේ හැකියාව β අංශුවලට සාපේක්ෂව වැඩිය.	α අංශුවක ස්කන්ධය β අංශුවක ස්කන්ධයට වඩා වැඩි වේ.
25.	ඉහළ පීඩන සහ ඉහළ උෂ්ණත්වවලදී තාත්වික වායු සඳහා වැන්ඩවාල්ස් සමීකරණය යෙදිය නොහැකිය.	ඉහළ උෂ්ණත්ව සහ පහළ පීඩනවලදී තාත්වික වායු පරිපූර්ණ හැසිරීමෙන් අපගමනය වේ.

☆☆☆

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

| 02 | S | II |

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2022 නොවැම්බර්

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2023

රසායන විද්‍යාව II
Chemistry II

12 ශ්‍රේණිය

සැ: යු:

* ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

B කොටස - රචනා

03. (a) (i) වායු පිළිබඳ චාලක අණුක සමීකරණය සඳහන් කර එහි සියළු පද හඳුන්වන්න.

(ii) එම සමීකරණය ආධාරයෙන් වායුවක ඝනත්වය (d) සහ වර්ග මධ්‍යන්‍ය වේගය $(\overline{C^2})$ අතර ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

(iii) M නමැති මූලද්‍රව්‍ය 120°C ට ඉහළ උෂ්ණත්වයේදී ද්වි පරමාණුක අණු ලෙස පවතී. පීඩනය 1.5×10^5 Pa සහ 127°C දී M වායු නිදර්ශකයේ ඝනත්වය $7.22\ g\ dm^{-3}$ වේ.
M හි සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

(iv) පරිමාව V වන දෘඩ භාජනයක 127°C හා පීඩනය 1.25×10^5 Pa යටතේ ඉහත M වායුවෙහි 8.0 g ක් අඩංගු වේ. මෙම භාජනයට He වායුවෙන් 1.0 g ක් ඇතුළත් කර භාජනය 227°C උෂ්ණත්වයට ගෙන එන ලදී. (He = 4.0)

I. 227°C දී භාජනය තුළ වායු මිශ්‍රණයේ මුළු පීඩනය ගණනය කරන්න.

II. 227°C දී සංඝටක වායුවල ආංශික පීඩනය ගණනය කරන්න.

(b) එක්තරා නිත්‍ය පරිමාවක් ඇති භාජනයක් තුළ H_2 සහ He වායුව පවතී. 0°C දී භාජනය තුළ පීඩනය 8.9×10^4 Pa විය. මෙම භාජනය තුළට CH_4 0.03 mol ඇතුළු කර උෂ්ණත්වය 107°C වන තෙක් භාජනය රත් කරන ලදී. එවිට භාජනය තුළ පීඩනය 1.65×10^5 Pa විය. මෙම පරීක්ෂණය ආරම්භයේදී භාජනය තුළ H_2 හි ආංශික පීඩනය He හි ආංශික පීඩනය මෙන් දෙගුණයක් වූණි නම් පරීක්ෂණය අවසානයේ He මවුල භාගය ගණනය කරන්න.

(c) (i) 300 K හිදී X_2 නම් වායු නියැදියක් සඳහා මැක්ස්වෙල් බෝල්ට්ස්මාන් වේග ව්‍යාප්ති වක්‍රයක දළ සටහනක් ඇඳ දක්වන්න.

(ii) එම වායු නියැදියට පහත සඳහන් වෙනස්කම් සිදුකළ විට වේග ව්‍යාප්ති වක්‍රය වෙනස්වන ආකාරය ඉහත (i) හි ප්‍රස්තාරයෙහිම ඇඳ නම් කරන්න.

I. උෂ්ණත්වය 500 K දක්වා වැඩි කළ විට,

II. 300 K හිදීම අමතර X_2 වායු මවුල ප්‍රමාණයක් පද්ධතියට එක් කළවිට.

22 A/L අපි [papers group]

04. (a) (i) ප්‍රාථමික සම්මත ද්‍රාවණයක් යනු කුමක්ද?

(ii) ප්‍රාථමික සම්මත ද්‍රාවණයක් සෑදීමට භාවිතා කරන රසායනික සංයෝගයක තිබිය යුතු ප්‍රධාන ලක්ෂණ 04 ක් ලියන්න.

(iii) ප්‍රාථමික ප්‍රාමාණික ද්‍රව්‍ය 03 ක් නම් කරන්න.

(b) $C_2O_4^{2-}$, NO_3^- හා CO_3^{2-} අයන අඩංගු ද්‍රාවණයකින් $100\ cm^3$ ට වැඩිපුර $CaCl_2$ එකතු කරන ලදී. ($C_2O_4^{2-}$ අයන සහ CO_3^{2-} අයන පමණක් අවක්ෂේප වේ.) ලැබුණු අවක්ෂේපය පෙරා පෙරණය දෙවන විශ්ලේෂණය සඳහා තබා ගන්නා ලදී. අවක්ෂේපය වියළා එහි ස්කන්ධය කිරා ගන්නා ලදී. එහි වියළි ස්කන්ධය 5.56 g කි. එම අවක්ෂේපය ද්‍රාවණය කර $0.04\ mol\ dm^{-3}$ ආම්ලික $KMnO_4$ ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කළවිට වැය වූ $KMnO_4$ පරිමාව $20\ cm^3$ ක් විය.

දෙවන විශ්ලේෂණය සඳහා වෙන් කරගත් පෙරණය Al කුඩු හා NaOH ද්‍රාවණයක් සමග පිරියම් කළවිට NH_3 වායුව පිටවිය. එම වායුව $0.1\ mol\ dm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණ $30\ cm^3$ ක් තුළට යවන ලදී. එම ද්‍රාවණය සමග ප්‍රතික්‍රියා වීමට $0.1\ mol\ dm^{-3}$ NaOH $10.0\ cm^3$ ක් වැයවිය.
(Ca = 40, C = 12, O = 16)

(i) $C_2O_4^{2-}$ අයන සහ ආම්ලික $KMnO_4$ අතර සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත සමීකරණය ලියන්න.

(ii) ද්‍රාවණයේ $C_2O_4^{2-}$ අයන සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

(iii) ද්‍රාවණයේ අඩංගු CO_3^{2-} අයන සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

(iv) භාෂ්මික මාධ්‍යයේදී Al හා NO_3^- අයන අතර ප්‍රතික්‍රියාවට තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

(v) පෙරණය විශ්ලේෂණයේදී පිටවූ NH_3 මවුල ගණන සොයන්න.

(vi) ද්‍රාවණයේ NO_3^- අයන සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

(c) පහත සංයෝගවල IUPAC නාම ලියන්න.

(i) $CuCl_2$

(ii) SnO

(iii) N_2O_3

(iv) FeC_2O_4

(v) $NaClO_3$

22 A/L අපි [papers gr

05. (a) පහත සඳහන් එන්තැල්පි විපර්යාස අර්ථ දක්වන්න.

(i) I. සංයෝගයක සම්මත දහන එන්තැල්පිය

II. සම්මත උදසීනීකරණ එන්තැල්පිය

III. NaCl හි සම්මත ද්‍රාවණ එන්තැල්පිය

(ii) පහත දී ඇති තාප රසායනික දත්ත සලකන්න.

$C_3H_8(g)$ (ප්‍රොපේන්) වායුවේ සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය $= -103.8\ kJ\ mol^{-1}$

$CO_2(g)$ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය $= -393.5\ kJ\ mol^{-1}$

$H_2(g)$ හි සම්මත දහන එන්තැල්පිය $= -285.8\ kJ\ mol^{-1}$

එම දත්ත භාවිතා කර ප්‍රොපේන් වායුවේ සම්මත දහන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

(iii) ප්‍රොපේන් 1 kg ක් සම්පූර්ණයෙන් දහනයේදී පිටවන තාප ප්‍රමාණය සහ සෑදෙන CO_2 වායුවේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

(b) පහත සඳහන් එන්තැල්පි විපර්යාස දත්තවලට අදාල තාප රසායනික සමීකරණ ලියන්න.

(i) $\Delta H^{\ominus}_{L(CaBr_2)} = -2160 \text{ kJ mol}^{-1}$

(ii) $\Delta H^{\ominus}_{Sub(Al)} = 326 \text{ kJ mol}^{-1}$

(iii) $\Delta H^{\ominus}_{Neut} = -57 \text{ kJ mol}^{-1}$

(iv) $\Delta H^{\ominus}_{f(CH_3OH)} = -239 \text{ kJ mol}^{-1}$

(v) $\Delta H^{\ominus}_{hyd(Na^+)} = -406 \text{ kJ mol}^{-1}$

(c) $2\,SO_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2\,SO_3(g)$ යන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව සහ පහත දී ඇති තාප රසායනික දත්ත සලකන්න. (25°C දී)

ප්‍රභේදය	SO_2	O_2	SO_3
සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය /kJ mol^{-1}	–297	0.00	–396
සම්මත එන්ට්‍රොපිය /JK^{-1} mol^{-1}	248	205	257

(i) ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

(ii) ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්ට්‍රොපි විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

(iii) ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත ගිබ්ස් ශක්ති විපර්යාසය ගණනය කරන්න.

(iv) ප්‍රතික්‍රියාව ස්වයංසිද්ධ වේද? හේතු දක්වන්න.

☆☆☆

22 A/L අපි [papers group]

ආවර්තිතා වගුව

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

ආවර්තිතා වගුව

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

LOL.lk
Learn Ordinary Level
විභාග ඉලක්ක
පහසුවෙන් ජයගන්න
පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර
• Past Papers • Model Papers • Resource Books
for G.C.E O/L and A/L Exams
සමනල දැනුම
විභාග ඉලක්ක ජයගන්න
Knowledge Bank
Master Guide
WWW.LOL.LK
CASH ON DELIVERY
HOME DELIVERY
Whatsapp contact
+94 71 777 4440
Website
www.lol.lk
Order via WhatsApp
071 777 4440