WWW.ALEVELAPI.COM

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

(පැරණි නිර්දේශය/பழைய பாடத்திட்டம்/Old Syllabus)

OLD

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2019 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

රසායන විද්‍යාව I
இரசாயனவியல் I
Chemistry I

02 S I

2019.08.16 / 0830 - 1030

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

උපදෙස්:

* ආවර්තිතා වගුවක් සපයා ඇත.
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **09** කින් යුක්ත වේ.
* **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* **ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.**
* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය** ලියන්න.
* උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
* **1** සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ** පිළිතුර තෝරා ගෙන, එය **උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක්** (X) **යොදා දක්වන්න.**

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

1. පහත දැක්වෙන I සහ II ප්‍රකාශ සලකන්න.

I. පරමාණු මගින් අවශෝෂණය කරන හෝ විමෝචනය කරන ශක්තිය ක්වොන්ටම්කරණය වී ඇත.

II. හයිඩ්‍රජන් පරමාණුවෙහි ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝනය නියත ශක්තියකින් යුත් වෘත්තාකාර මාර්ගයක ශක්තිය විමෝචනය කිරීමෙන් තොරව ගමන් කරයි.

මෙම I සහ II ප්‍රකාශවලින් දෙනු ලබන වාද ඉදිරිපත් කළ විද්‍යාඥයන් දෙදෙනා පිළිවෙළින්,

(1) නීල්ස් බෝර් සහ ඇල්බට් අයින්ස්ටයින්
(2) මැක්ස් ප්ලාන්ක් සහ නීල්ස් බෝර්
(3) මැක්ස් ප්ලාන්ක් සහ අර්නස්ට් රදර්ෆ'ඩ්
(4) ජෝන් ඩෝල්ටන් සහ නීල්ස් බෝර්
(5) නීල්ස් බෝර් සහ මැක්ස් ප්ලාන්ක්

2. පරමාණුවක ප්‍රධාන ක්වොන්ටම් අංකය $n = 3$ හා ආශ්‍රිත උපරිම **ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල** සංඛ්‍යාව වනුයේ,

(1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 8 (5) 9

3. ඔක්සලේට් අයනය $\left[C_2O_4^{2-}/(O_2C-CO_2)^{2-}\right]$ ට ඇඳිය හැකි ස්ථායි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ගණන වනුයේ,

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

4. පහත දක්වා ඇති සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක් ද?

$$HOCH_2CH_2CH_2\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}CH_2NH_2$$

(1) 5-hydroxy-2-oxo-1-pentanamine
(2) 1-amino-5-hydroxy-2-oxopentane
(3) 1-amino-5-hydroxy-2-pentanone
(4) 5-hydroxy-1-amino-2-pentanone
(5) 5-amino-4-oxo-1-pentanol

5. විද්‍යුත් සෘණතාවේ **වැඩිම** වෙනසක් ඇති මූලද්‍රව්‍ය යුගලය හඳුනාගන්න.

(1) B සහ Al (2) Be සහ Al (3) B සහ Si (4) B සහ C (5) Al සහ C

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

6. H_2NNO අණුවේ (සැකිල්ල : $H-\overset{\overset{\large H}{|}}{N^1}-N^2-O$) නයිට්‍රජන් පරමාණු දෙක අවට (N^1 සහ N^2 ලෙස ලේබල් කර ඇත.) ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ජ්‍යාමිතිය සහ හැඩය පිළිවෙළින් වනුයේ,

	N^1		N^2	
(1)	චතුස්තලීය	පිරමීඩාකාර	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	කෝණික
(2)	පිරමීඩාකාර	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	කෝණික
(3)	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	පිරමීඩාකාර	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර
(4)	චතුස්තලීය	පිරමීඩාකාර	කෝණික	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර
(5)	චතුස්තලීය	කෝණික	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර

7. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරෙන් බෙන්සීන් පිළිබඳව **වැරදි** ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) බෙන්සීන්හි සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම පහත දී ඇති ආකාරයට පෙන්වනු ලැබේ.

(2) බෙන්සීන්හි කාබන් පරමාණු හයම sp^2 මුහුම්කරණය වී ඇත.

(3) බෙන්සීන්හි ඕනෑම කාබන් පරමාණු දෙකක් අතර බන්ධන දිග එකම අගයක් ගනී.

(4) බෙන්සීන්හි සියළු C—C—C හා C—C—H බන්ධන කෝණවලට එකම අගයක් ඇත.

(5) බෙන්සීන්හි හයිඩ්‍රජන් පරමාණු සියල්ල ම එකම තලයක පිහිටයි.

8. ඉහළ උෂ්ණත්වවල දී $TiCl_4(g)$ ද්‍රව මැග්නීසියම් ලෝහය ($Mg(l)$) සමග ප්‍රතික්‍රියා කර $Ti(s)$ ලෝහය සහ $MgCl_2(l)$ ලබා දේ. $TiCl_4(g)$ 0.95 kg හා $Mg(l)$ 97.2 g ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට සැලසූ විට, සම්පූර්ණයෙන් වැයවන ප්‍රතික්‍රියකය (මෙය සීමාකාරී ප්‍රතික්‍රියකය ලෙස සාමාන්‍යයෙන් හැඳින්වේ) සහ $Ti(s)$ ලෝහය සෑදෙන ප්‍රමාණ පිළිවෙළින් වනුයේ, (මවුලික ස්කන්ධය: $TiCl_4 = 190\ g\ mol^{-1}$; $Mg = 24.3\ g\ mol^{-1}$; $Ti = 48\ g\ mol^{-1}$)

(1) $TiCl_4$ සහ 96 g (2) Mg සහ 96 g (3) Mg සහ 48 g
(4) $TiCl_4$ සහ 192 g (5) Mg සහ 192 g

9. පරිපූර්ණ වායු සමීකරණය, $P = \rho\frac{RT}{M}$ ආකාරයෙන් දැක්විය හැක. මෙහි ρ යනු වායුවෙහි ඝනත්වය ද, M යනු වායුවේ මවුලික ස්කන්ධය ($g\ mol^{-1}$) ද, P යනු පීඩනය (Pa) හා T යනු උෂ්ණත්වය (K) ද වේ. R හි ඒකක $J\ mol^{-1}\ K^{-1}$ නම්, සමීකරණයෙහි ρ හි ඒකක විය යුතු වන්නේ,

(1) $kg\ m^{-3}$ (2) $g\ m^{-3}$ (3) $g\ cm^{-3}$
(4) $g\ dm^{-3}$ (5) $kg\ cm^{-3}$

10. **A** හා **B** වාෂ්පශීලී ද්‍රවයන්හි පරිපූර්ණ ද්විඅංගී ද්‍රාවණයක් එහි වාෂ්පය සමග 25 °C හි දී සමතුලිතව ඇත. වාෂ්ප කලාපයේ හා ද්‍රව කලාපයේ **A** හි මවුලභාග පිළිවෙළින් 0.3 හා 0.6 වේ. **A** හි ආංශික පීඩනය 30 torr වේ නම් පද්ධතියේ මුළු පීඩනය හා **A** හි සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය පිළිවෙළින් වනුයේ, (1 atm = 760 torr)

(1) 160 torr සහ 60 torr
(2) 150 torr සහ 60 torr
(3) 120 torr සහ 30 torr
(4) 100 torr සහ 50 torr
(5) 30 torr සහ 10 torr

11. SO_2, SO_3, SO_3^{2-} , SO_4^{2-} සහ SCl_2 යන රසායනික විශේෂ, සල්ෆර් පරමාණුවේ (S) විද්‍යුත් ඍණතාව **වැඩිවන** පිළිවෙළට සැකසූවිට නිවැරදි පිළිතුර වනුයේ,

(1) $SCl_2 < SO_3^{2-} < SO_2 < SO_3 < SO_4^{2-}$
(2) $SO_3 < SO_4^{2-} < SO_2 < SO_3^{2-} < SCl_2$
(3) $SO_3^{2-} < SO_4^{2-} < SCl_2 < SO_3 < SO_2$
(4) $SCl_2 < SO_3^{2-} < SO_4^{2-} < SO_2 < SO_3$
(5) $SCl_2 < SO_4^{2-} < SO_3^{2-} < SO_2 < SO_3$

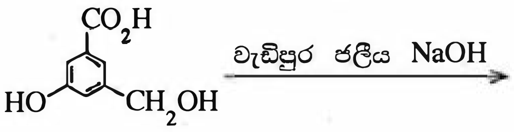
[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

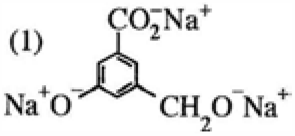
උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

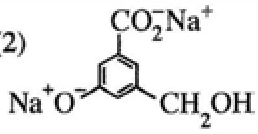
12. පහත සඳහන් කුමන පිළිතුර, 25 °C හි ඇති 1.775 mol dm^{-3} $MgCl_2$ ජලීය ද්‍රාවණයක පැවැතිය හැකි උපරිම හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සාන්ද්‍රණය ලබා දෙයි ද? මෙම උෂ්ණත්වයේ දී $Mg(OH)_2$ හි ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය 7.1×10^{-12} mol^3 dm^{-9} වේ.

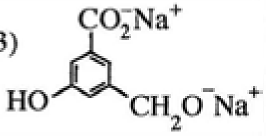
(1) 4.0×10^{-6} mol dm^{-3} (2) 2.0×10^{-6} mol dm^{-3} (3) 1.775×10^{-12} mol dm^{-3}
(4) $\sqrt{7.1} \times 10^{-6}$ mol dm^{-3} (5) 1.0×10^{-6} mol dm^{-3}

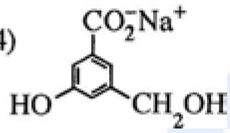
13. පහත දක්වා ඇති ප්‍රතික්‍රියාවේ ප්‍රධාන ඵලය කුමක් ද?

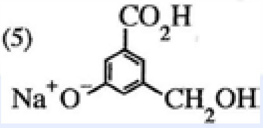


(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


14. පහත දැක්වෙන ඒවායින් නිවැරදි ප්‍රකාශය හඳුනාගන්න.
(1) NF_3 වල බන්ධන කෝණය NH_3 වල බන්ධන කෝණයට වඩා විශාල වේ.
(2) 17 වන කාණ්ඩයේ (හෝ 7A) මූලද්‍රව්‍ය, ඔක්සිකරණ අවස්ථා −1 සිට +7 දක්වා පෙන්නුම් කරයි.
(3) කාමර උෂ්ණත්වයේ දී සල්ෆර්වල වඩාත් ම ස්ථායි බහුරූපී ආකාරය ඒකානති සල්ෆර් වේ.
(4) මිනිරන්වල ඝනත්වය දියමන්තිවල ඝනත්වයට වඩා වැඩි ය.
(5) වායුමය අවස්ථාවේ දී ඇලුමිනියම් ක්ලෝරයිඩ් අෂ්ටක නියමය තෘප්ත කරයි.

15. $Mn(s)|Mn^{2+}(aq)||Br^{-}(aq)|Br_2(g)|Pt(s)$ විද්‍යුත්රසායනික කෝෂයෙහි සම්මත විද්‍යුත්ගාමක බලය 2.27 V වේ. $Br_2(g)|Br^{-}(aq)$ හි සම්මත ඔක්සිහරණ විභවය 1.09 V වේ. $Mn^{2+}(aq)|Mn(s)$ හි සම්මත ඔක්සිහරණ විභවය වනුයේ,

(1) −3.36 V (2) −1.18 V (3) 0.59 V (4) 1.18 V (5) 3.36 V

16. ද්‍රවයක වාෂ්පීකරණයේ එන්තැල්පි වෙනස හා වාෂ්පීකරණයේ එන්ට්‍රොපි වෙනස පිළිවෙළින් 45.00 kJ mol^{-1} හා 90.0 JK^{-1} mol^{-1} වේ. ද්‍රවයෙහි තාපාංකය වනුයේ,

(1) 45.0 °C (2) 62.7 °C (3) 100.0 °C (4) 135.0 °C (5) 227.0 °C

17. $C_6H_5\overset{+}{N}\equiv NCl^{-}$ පිළිබඳව **වැරදි** ප්‍රකාශය කුමක් ද?
(1) ඇනිලීන්, HNO_2 $(NaNO_2/HCl)$ සමග 0 – 5 °C දී ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් $C_6H_5\overset{+}{N}\equiv NCl^{-}$ ලබා ගත හැක.
(2) $C_6H_5\overset{+}{N}\equiv NCl^{-}$, KI සමග ප්‍රතික්‍රියා කර අයඩොබෙන්සීන් ලබා දෙයි.
(3) $C_6H_5\overset{+}{N}\equiv N$ අයනයට ඉලෙක්ට්‍රොෆයිලයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි ය.
(4) $C_6H_5\overset{+}{N}\equiv NCl^{-}$ හි ජලීය ද්‍රාවණයක් රත් කළ විට එය වියෝජනය වී බෙන්සීන් ලබා දෙයි.
(5) $C_6H_5\overset{+}{N}\equiv NCl^{-}$ භාස්මික මාධ්‍යයේ දී ෆීනෝල සමග ප්‍රතික්‍රියා කර වර්ණවත් සංයෝග සාදයි.

18. H_2S (g), $O_2(g)$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ඵල ලෙස ජලවාෂ්ප ($H_2O(g)$) සහ $SO_2(g)$ පමණක් ලබා දේ. නියත පීඩනයක දී සහ 250 °C හි දී $H_2S(g)$ 4 dm^3 හා $O_2(g)$ 10 dm^3 ක් ප්‍රතික්‍රියා කළ විට මිශ්‍රණයේ අවසාන පරිමාව වනුයේ,

(1) 6 dm^3 (2) 8 dm^3 (3) 10 dm^3 (4) 12 dm^3 (5) 14 dm^3

[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත .

19. රේචනය කරන ලද දෘඪ බඳුනක් තුළට A(g) හා D(g) හි මිශ්‍රණයක් උෂ්ණත්වය T හි දී ඇතුල් කරන ලදී. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී A(g) හා D(g) යන දෙකම පහත දී ඇති මූලික ප්‍රතික්‍රියා අනුව වියෝජනය වේ.

$$2A(g) \rightarrow B(g) + 3C(g); \text{ ශීඝ්‍රතා නියතය } k_1$$

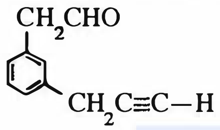
$$D(g) \rightarrow B(g) + 2C(g)$$

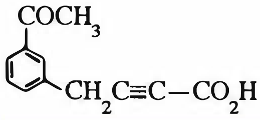
බඳුනෙහි ආරම්භක පීඩනය P, ප්‍රතික්‍රියක දෙක සම්පූර්ණයෙන් ම වියෝජනය වූ පසු $2.7\,P$ දක්වා වෙනස් විය. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී A(g) හි වියෝජනයේ ආරම්භක ශීඝ්‍රතාවය වනුයේ, (R යනු සාර්වත්‍ර වායු නියතය වේ)

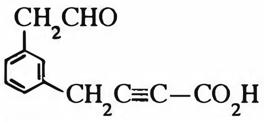
(1) $1.7k_1\left(\frac{P}{RT}\right)$ (2) $2.7k_1\left(\frac{P}{RT}\right)$ (3) $0.09k_1\left(\frac{P}{RT}\right)^2$

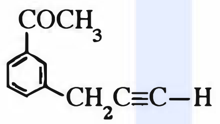
(4) $2.89k_1\left(\frac{P}{RT}\right)^2$ (5) $7.29k_1\left(\frac{P}{RT}\right)^2$

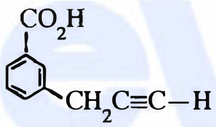
20. කාබනික සංයෝගයක් ඇමෝනීය $AgNO_3$ සමග රිදී කැටපතක් සාදන අතර ජලීය $NaHCO_3$ සමග CO_2 පිට කරයි. එම සංයෝගය විය හැක්කේ,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

21. $0.10\ mol\ dm^{-3}$ ඒකභාස්මික දුබල අම්ල ද්‍රාවණයක හා $0.10\ mol\ dm^{-3}$ වූ එම අම්ලයෙහි සෝඩියම් ලවණයෙහි ද්‍රාවණයක සම පරිමා මිශ්‍ර කිරීමෙන් $pH = 5.0$ වූ ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයක් සාදා ඇත. මෙම ස්වාරක්ෂක ද්‍රාවණයෙන් $20.00\ cm^3$ හා $0.10\ mol\ dm^{-3}$ දුබල අම්ල ද්‍රාවණයෙන් $90.00\ cm^3$ මිශ්‍ර කළ විට සෑදෙන ද්‍රාවණයෙහි pH අගය වනුයේ,

(1) 3.0 (2) 4.0 (3) 4.5 (4) 5.5 (5) 6.0

22. පහත සඳහන් ජලීය ද්‍රාවණ තුන සලකන්න.

P - දුබල අම්ලයක්

Q - දුබල අම්ලයෙහි හා එහි සෝඩියම් ලවණයෙහි සමමවුලික මිශ්‍රණයක්

R - දුබල අම්ලයේ හා ප්‍රබල හස්මයක අනුමාපනයේ සමකතා ලක්ෂ්‍යයේ දී ලැබෙන අනුමාපන මිශ්‍රණය

එක් එක් ද්‍රාවණය නියත උෂ්ණත්වයේ දී එකම ප්‍රමාණයෙන් තනුක කිරීමේ දී **P**, **Q** හා **R** හි pH අගයන් පිළිවෙළින්,

(1) අඩු වේ, වැඩි වේ, වෙනස් නොවේ. (2) වැඩි වේ, වෙනස් නොවේ, අඩු වේ.
(3) වැඩි වේ, වෙනස් නොවේ, වෙනස් නොවේ. (4) වැඩි වේ, වෙනස් නොවේ, වැඩි වේ.
(5) වැඩි වේ, වැඩි වේ, වැඩි වේ.

23. ක්ලෝරීන්හි ඔක්සොඅම්ල වන HOCl, $HClO_2$, $HClO_3$ හා $HClO_4$ පිළිබඳ **වැරදි** වගන්තිය වනුයේ,

(1) $HClO_2$, $HClO_3$ හා $HClO_4$ හි ක්ලෝරීන් වටා හැඩයන් පිළිවෙළින් කෝණික, පිරමිඩීය හා චතුස්තලීය වේ.

(2) HOCl, $HClO_2$, $HClO_3$ හා $HClO_4$ හි ක්ලෝරීන්වල ඔක්සිකරණ අවස්ථා පිළිවෙළින් +1, +3, +5 හා +7 වේ.

(3) ඔක්සොඅම්ලවල අම්ල ප්‍රබලතාව $HOCl < HClO_2 < HClO_3 < HClO_4$ ලෙස වෙනස් වේ.

(4) මෙම ඔක්සොඅම්ල සියල්ලෙහි ම අඩු තරමින් එක් ද්විත්ව බන්ධනයක්වත් අඩංගු වේ.

(5) මෙම ඔක්සොඅම්ල සියල්ලෙහි ම අඩු තරමින් එක් OH කාණ්ඩයක්වත් අඩංගු වේ.

24. ආම්ලික ජලීය ද්‍රාවණයක $25\ ^\circ C$ හි දී ඝනත්වය $1.0\ kg\ dm^{-3}$ වේ. මෙම ද්‍රාවණයෙහි pH අගය 1.0 වේ නම් එහි H^+ සාන්ද්‍රණය ppm වලින් වනුයේ,

(1) 0.1 (2) 1 (3) 100 (4) 1000 (5) 10,000

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත .

25. ඕසෝන් (O_3) අඩංගු දූෂිත වායු සාම්පලයක 25.0 g, වැඩිපුර KI අඩංගු ආම්ලික ද්‍රාවණයක් සමග පිරියම් කරන ලදී. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ඕසෝන්, O_2 හා H_2O බවට පරිවර්තනය වේ. මුක්ත වූ අයඩීන්, 0.002 mol dm^{-3} $Na_2S_2O_3$ ද්‍රාවණයක් සමග අනුමාපනය කරන ලදී. අවශ්‍ය වූ $Na_2S_2O_3$ පරිමාව 25.0 cm^3 විය. වායු සාම්පලයේ ඇති O_3 හි ස්කන්ධ ප්‍රතිශතය වනුයේ, (O = 16)

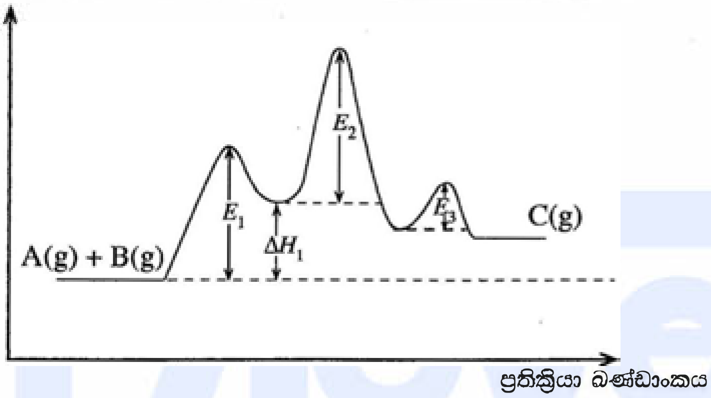
(1) 4.8×10^{-3} (2) 6.4×10^{-3} (3) 9.6×10^{-3} (4) 1.0×10^{-2} (5) 3.2×10^{-2}

26. NaCl(s) උත්පාදනයට අදාළ බෝන්-හේබර් චක්‍රයෙහි අඩංගු **නොවන්නේ** පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතික්‍රියා පියවර ද?

(1) $Na^+(aq) + Cl^-(aq) \longrightarrow NaCl(aq)$ (2) $Na(s) \longrightarrow Na(g)$ (3) $Cl_2(g) \longrightarrow 2Cl(g)$

(4) $Cl(g) + e \longrightarrow Cl^-(g)$ (5) $Na^+(g) + Cl^-(g) \longrightarrow NaCl(s)$

27. $A(g) + B(g) \longrightarrow C(g)$ යන මූලික ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සක්‍රියන ශක්තිය *Ea* වේ. **M** ලෝහය මගින් මෙම ප්‍රතික්‍රියාව උත්ප්‍රේරණය වේ. උත්ප්‍රේරිත ප්‍රතික්‍රියාවෙහි ශක්ති සටහන පහත දැක්වේ.

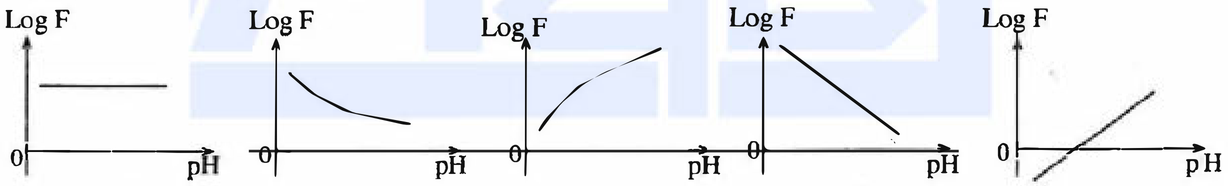


මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති කුමක් හැමවිට ම සත්‍ය වේ ද?

(1) $Ea < E_1$ (2) $Ea = E_1 + E_2 + E_3 - \Delta H_1$ (3) $Ea < E_1$, $Ea < E_2$ සහ $Ea < E_3$

(4) $Ea > E_1 + E_2$ (5) $Ea > \Delta H_1 + E_2$

28. දුබල අම්ලයක් සඳහා, F = $\frac{\text{අම්ලයෙහි විඝටනය වූ ප්‍රමාණය}}{\text{අම්ලයෙහි විඝටනය නොවූ ප්‍රමාණය}}$ ලෙස දැක්විය හැක. Log F (ලඝු F) හා pH අගය අතර සම්බන්ධය දැක්වෙනුයේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රස්තාරයෙන් ද?



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

29. බහුඅවයවක පිළිබඳව පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?

(1) නයිලෝන් ආකලන බහුඅවයවකයකි.
(2) ටෙෆ්ලෝන් සංඝනන බහුඅවයවකයකි.
(3) ටෙරිලීන් තාපස්ථාපන ආකලන බහුඅවයවකයකි.
(4) ස්වභාවික රබර්වල පුනරාවර්තන ඒකකයේ කාබන් පරමාණු 4ක් ඇත.
(5) ඒකඅවයවක සම්බන්ධ වී සංඝනන බහුඅවයවක සෑදීමේ දී කුඩා සහසංයුජ අණු ඉවත් වේ.

30. එකිනෙක හා ප්‍රතික්‍රියා නොකරන පරිපූර්ණ වායූන් දෙකක් කපාටයක් මගින් වෙන් කර දෘඪ බඳුනක් තුළ තබා ඇත. මෙම පද්ධතිය නියත උෂ්ණත්වයක හා පීඩනයක පවත්වා ගනී. කපාටය විවෘත කළ පසු පද්ධතියෙහි ගිබ්ස් ශක්තිය, එන්තැල්පිය හා එන්ට්‍රොපියෙහි වෙනස්වීම පිළිවෙළින් පහත කුමක් මගින් නිවැරදිව විස්තර වේ ද?

(1) අඩුවේ, අඩුවේ, අඩුවේ. (2) අඩුවේ, අඩුවේ, වැඩිවේ.

(3) අඩුවේ, වෙනස් නොවේ, වැඩිවේ. (4) අඩුවේ, වැඩිවේ, වැඩිවේ.

(5) වැඩිවේ, වැඩිවේ, වැඩිවේ.

[හයවැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත.

- අංක **31** සිට **40** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (*a*), (*b*), (*c*) සහ (*d*) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන්, එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර කවරේ දැ'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 නිවැරදියි	(*b*) සහ (*c*) පමණක් නිවැරදියි	(*c*) සහ (*d*) පමණක් නිවැරදියි	(*d*) සහ (*a*) පමණක් නිවැරදියි	**වෙනත්** ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදියි

31. ඔක්සිජන් සහ සල්ෆර් පරමාණු අඩංගු සරල සහසංයුජ අණු පිළිබඳව පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?

(*a*) H_2O උභයගුණී ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරයි.
(*b*) H_2O_2 වල තාපාංකය H_2O හි තාපාංකයට වඩා ඉහළ ය.
(*c*) ආම්ලික මාධ්‍යයකදී පමණක් H_2O_2 වලට ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැක.
(*d*) H_2S සහ SO_2 යන දෙකට ම හැකියාව ඇත්තේ ඔක්සිහාරක ලෙස ක්‍රියා කිරීමට පමණි.

32. හයිඩ්‍රොකාබන පිළිබඳව පහත දක්වා ඇති කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?

(*a*) සියලු ම හයිඩ්‍රොකාබන වැඩිපුර O_2 සමග සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කළ විට CO_2 හා H_2O ලබා දෙයි.
(*b*) සියලු ම ඇල්කයින ග්‍රිනාඩ් ප්‍රතිකාරක සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ඇල්කයිනයිල්මැග්නීසියම් හේලයිඩ ලබා දෙයි.
(*c*) අතු බෙදුනු ඇල්කේනයක තාපාංකය එම සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය ම ඇති අතු නොබෙදුනු ඇල්කේනයක තාපාංකයට වඩා වැඩිය.
(*d*) කිසිදු හයිඩ්‍රොකාබනයක් ජලීය NaOH සමග ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.

33. තාපඅවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියාවක් නියත උෂ්ණත්වයේ දී හා පීඩනයේ දී ස්වයංසිද්ධව සිදු වේ නම් එවිට,

(*a*) පද්ධතියෙහි එන්තැල්පිය අඩු වේ.
(*b*) පද්ධතියෙහි එන්ට්‍රොපිය වැඩි වේ.
(*c*) පද්ධතියෙහි එන්තැල්පිය වැඩි වේ.
(*d*) පද්ධතියෙහි එන්ට්‍රොපිය වෙනස් නොවේ.

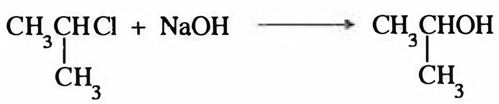
34. ලෝහ අයන, ඒවායේ ජලීය ද්‍රාවණවලට $H_2S(g)$ යැවීමෙන් අවක්ෂේප කිරීම සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?

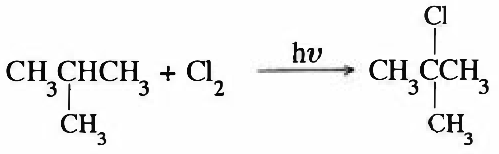
(*a*) $H_2S(g)$ හි පීඩනය අඩු කරන විට සල්ෆයිඩ් අයන සාන්ද්‍රණය වැඩි වේ.
(*b*) උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට සල්ෆයිඩ් අයන සාන්ද්‍රණය අඩු වේ.
(*c*) ද්‍රාවණයට $Na_2S(s)$ එකතු කිරීම, ද්‍රවණය වූ $H_2S(aq)$ හි විඝටනය අඩු කරයි.
(*d*) ද්‍රාවණයෙහි pH අගය වැඩි කිරීම, සල්ෆයිඩ් අයන සාන්ද්‍රණය අඩු කරයි.

35. පහත දැක්වෙන ඒවායින් නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවක්/ප්‍රතික්‍රියා වන්නේ කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?

(*a*)

(*b*) $CH_3CH_2OH + PCl_3 \longrightarrow CH_3CH_2Cl$

(*c*) 

(*d*) 

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත .

36. වායුගෝලයේ කාබන්ඩයොක්සයිඩ් මට්ටම ඉහළයාම සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?

(*a*) එය මුහුදු ජලයේ ආම්ලිකතාව ඉහළයාමට දායක වේ.

(*b*) එය ජල පද්ධතිවල කඨිනත්වය අඩු කරයි.

(*c*) එය සූර්යාගෙන් පැමිණෙන UV කිරණ ප්‍රබලව අවශෝෂණය කරයි.

(*d*) එය අම්ල වැසිවලට දායක නොවේ.

37. $3d$-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යයන් සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?

(*a*) $3d$-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය අතුරෙන් ඉහළම පළමු අයනීකරණ ශක්තිය Zn වලට ඇත.

(*b*) ප්‍රධාන කාණ්ඩයේ (s හා p-ගොනු) බොහෝ මූලද්‍රව්‍යවල අයන මෙන් නොව $3d$-ගොනුවේ ලෝහ අයන උච්ච වායු වින්‍යාසය ලබා ගන්නේ කලාතුරකිනි.

(*c*) $3d$-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් ඍණතාවයන් අනුරූප s-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් ඍණතාවයන්ට වඩා වැඩි නමුත්, ඒවායේ පරමාණුක අරයන් අනුරූප s-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවල පරමාණුක අරයන්ට වඩා අඩු වේ.

(*d*) අවර්ණ සංයෝග සාදන $3d$-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය වන්නේ Ti සහ Zn ය.

38. සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන P_A° හා P_B° වන $(P_A^\circ \neq P_B^\circ)$ **A** සහ **B** වාෂ්පශීලී ද්‍රව පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදයි. සංවෘත බඳුනක් තුළ **A** සහ **B** ද්‍රවයන්හි මිශ්‍රණයක් ඒවායේ වාෂ්ප කලාපය සමග සමතුලිතව ඇත. බඳුනෙහි පරිමාව වැඩි කර එම උෂ්ණත්වයේ දී ම සමතුලිතතාවය නැවත ස්ථාපිත වූ පසු පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?

(*a*) **A** හා **B** යම් ප්‍රමාණයක් වාෂ්ප කලාපයට යන අතර ද්‍රව කලාපයෙහි සංයුතිය නොවෙනස්ව පවතී.

(*b*) **A** හා **B** යම් ප්‍රමාණයක් වාෂ්ප කලාපයට යන අතර වාෂ්ප කලාපයෙහි සංයුතිය නොවෙනස්ව පවතී.

(*c*) **A** හා **B** යම් ප්‍රමාණයක් වාෂ්ප කලාපයට යන අතර ද්‍රව කලාපයෙහි සංයුතිය වෙනස් වේ.

(*d*) **A** හා **B** යම් ප්‍රමාණයක් වාෂ්ප කලාපයට යන අතර වාෂ්ප කලාපයෙහි සංයුතිය වෙනස් වේ.

39. $A(g) \longrightarrow B(g)$ යනු මූලික ප්‍රතික්‍රියාවකි. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ අර්ධ ආයුකාලය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?

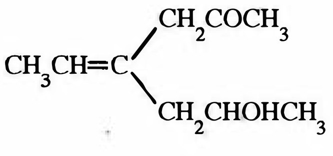
(*a*) අර්ධ ආයු කාල තුනකට පසු A හි සාන්ද්‍රණය $\frac{1}{3}$ කින් අඩුවේ.

(*b*) අර්ධ ආයු කාලය B හි සාන්ද්‍රණයෙන් ස්වායත්ත වේ.

(*c*) උෂ්ණත්වය වැඩි කළ විට අර්ධ ආයු කාලය අඩු වේ.

(*d*) A ප්‍රතික්‍රියකය වැය වීමත් සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ අර්ධ ආයු කාලය අඩු වේ.

40. **A** සංයෝගය සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?



A

(*a*) **A** ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාවය පෙන්වයි.

(*b*) **A** ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය නොපෙන්වයි.

(*c*) **A** පිරිඩීනියම් ක්ලෝරොක්‍රෝමේට් (PCC) සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් ලැබෙන ඵලය ප්‍රකාශ සමාවයවිකතාවය පෙන්වයි.

(*d*) **A** පිරිඩීනියම් ක්ලෝරොක්‍රෝමේට් සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් ලැබෙන ඵලය ජ්‍යාමිතික සමාවයවිකතාවය නොපෙන්වයි.

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාල සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත .

- අංක **41** සිට **50** 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 දැ'යි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි 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.

	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
41.	හැලජන අතුරෙන්, I_2 ඝනයක් වන අතර Br_2 ද්‍රවයකි.	අණුක පෘෂ්ඨීක වර්ගඵලය වැඩිවීමත් සමග ලන්ඩන් බල වඩා ප්‍රබල වේ.
42.	දෙන ලද පීඩනයක දී, උෂ්ණත්වය වැඩිවීමත් සමග, N_2 සහ H_2 ප්‍රතික්‍රියා කර NH_3 සෑදෙන ප්‍රතික්‍රියාවේ ස්වයංසිද්ධතාව පහළ බසී.	NH_3 ලබාදෙන N_2 සහ H_2 අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ එන්ට්‍රොපි වෙනස සෘණ වේ.
43.	සගන්ධ තෙල්, ශාකමය ද්‍රව්‍යවලින් සාමාන්‍යයෙන් නිස්සාරණය කරන්නේ හුමාල ආසවනය මඟින් ය.	සගන්ධ තෙල්වලට ජලයේ ඉහළ ද්‍රාව්‍යතාවයක් ඇත.
44.	ස්වයංසිද්ධ ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා තත්ත්වයන් කුමක් වුවත් සැමවිටම සෘණ ගිබ්ස් ශක්ති වෙනසක් ඇත.	ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවන දිශාව පුරෝකථනය කිරීම සඳහා ගිබ්ස් ශක්ති වෙනස භාවිත කළ හැකි වන්නේ නියත උෂ්ණත්ව හා නියත පීඩන තත්ත්ව යටතේ දී පමණි.
45.	1-බියුටනෝල්හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවය මෙතනෝල්හි ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවයට වඩා අඩු ය.	ධ්‍රැවීය OH කාණ්ඩයට සාපේක්ෂව නිර්ධ්‍රැවීය ඇල්කයිල් කාණ්ඩයේ විශාලත්වය වැඩි වීමත් සමග මද්‍යසාරවල ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවය අඩු වේ.
46.	$CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow{HBr} CH_3-\underset{\underset{Br}{\vert}}{CH}-CH_3$ ප්‍රතික්‍රියාව, නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවකි.	ද්විතීයික කාබොකැටායනයක් ප්‍රතික්‍රියා අතරමැදියක් ලෙස පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාවේදී සෑදේ. $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow{HBr} CH_3-\underset{\underset{Br}{\vert}}{CH}-CH_3$
47.	කාර්මික ක්‍රියාවලි කිහිපයකම කෝක් (Coke) භාවිත වේ.	කාර්මිකව කෝක් (Coke) භාවිත වන්නේ ඉන්ධනයක් ලෙස පමණි.
48.	කීටෝනයක කාබනයිල් කාබන් පරමාණුව සහ එයට බන්ධනය වූ අනෙකුත් පරමාණු එකම තලයක පිහිටයි.	කීටෝනයක කාබනයිල් කාබන් පරමාණුව sp^2 මුහුම්කරණය වී ඇත.
49.	එකම උෂ්ණත්වයේදී ඕනෑම පරිපූර්ණ වායූන් දෙකකට එකම මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තීන් ඇත.	දෙන ලද උෂ්ණත්වයක දී වායු අණුවල මධ්‍යන්‍ය වේගය ඒවායේ ස්කන්ධය අනුව සැකසේ.
50.	CFC ඕසෝන් වියන හායනයට දායක වුවත් HFC වල දායකත්වය නොගිණිය හැකි තරම් කුඩා ය.	ඉහළ වායුගෝලයට ළඟාවීමට පෙර HFC සම්පූර්ණයෙන් ම වියෝජනය වෙයි.

* * *

[නවවැනි පිටුව බලන්න.

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත .

ආවර්තිතා වගුව

1	1 **H**																	2 **He**
2	3 **Li**	4 **Be**											5 **B**	6 **C**	7 **N**	8 **O**	9 **F**	10 **Ne**
3	11 **Na**	12 **Mg**											13 **Al**	14 **Si**	15 **P**	16 **S**	17 **Cl**	18 **Ar**
4	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**
5	37 **Rb**	38 **Sr**	39 **Y**	40 **Zr**	41 **Nb**	42 **Mo**	43 **Tc**	44 **Ru**	45 **Rh**	46 **Pd**	47 **Ag**	48 **Cd**	49 **In**	50 **Sn**	51 **Sb**	52 **Te**	53 **I**	54 **Xe**
6	55 **Cs**	56 **Ba**	**La-** **Lu**	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**
7	87 **Fr**	88 **Ra**	**Ac-** **Lr**	104 **Rf**	105 **Db**	106 **Sg**	107 **Bh**	108 **Hs**	109 **Mt**	110 **Ds**	111 **Rg**	112 **Cn**	113 **Nh**	114 **Fl**	115 **Mc**	116 **Lv**	117 **Ts**	118 **Og**

57 **La**	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 **Yb**	71 **Lu**
89 **Ac**	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**

උසස් පෙළ විද්‍යා/ගණිත/කලා/වාණිජ හා තාක්ෂණ විෂය ධාරාවන්ට අදාළ සියලුම ප්‍රශ්න පත්‍ර/සටහන් හා තවත් බොහෝ දෑ ලබා ගැනීමට පිවිසෙන්න www.alevelapi.com වෙත .