සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි
All Rights Reserved

Paper Class

චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha
Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක
චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake
Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක
චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha

02	S	1

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2027 අගෝස්තු

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2027

රසායන විද්‍යාව	**I**	*පැය 1 විනාඩි 30*
Chemistry	**I**	*1 Hour & 30 Minutes*

සැලකිය යුතුයි

- ✻ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **පිටු 04** කින් යුක්ත වේ.
- ✻ **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට උත්තර සපයන්න.
- ✻ **ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ**
- ✻ **1 සිට 15** තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා **(1), (2), (3), (4), (5)** යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන** පිළිතුර තෝරාගෙන, එය **උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (×) යොදා දක්වන්න.**

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

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

01. පහත දැක්වෙන I සහ II ප්‍රකාශ සලකන්න.

I පරමාණුක ආකෘතියක් ලෙස ''ගොල්ෆ් බෝල ආකෘතිය'' ඉදිරිපත් කිරීම

II පදාර්ථයේ ධන ආරෝපණ වල පැවැත්ම පරීක්ෂණාත්මකව සනාථ කිරීම.

මෙම I සහ II ප්‍රකාශ වල සඳහන් කරුණු ඉදිරිපත් කරන ලද විද්‍යාඥයින් පිළිවෙළින්,

(1) ජේ.ජ්. තොම්සන් සහ එයුජින් ගෝල්ඩ්ස්ටයින්
(2) අර්නස්ට් රදර්ෆඩ් සහ ජෝන් ඩෝල්ටන්
(3) ජෝන් ඩෝල්ටන් සහ එයුජින් ගෝල්ඩ්ස්ටයින්
(4) ජෝන් ඩෝල්ටන් සහ ජේම්ස් චැඩ්වික්
(5) එයුජින් ගෝල්ඩ්ස්ටයින් සහ අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්

02. පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කුමක් අසත්‍ය වේද?

(1) ලයිමාන් ශ්‍රේණියේ කෙටිම තරංග ආයාමයට අදාල විකිරණයේ ශක්තිය ආසන්න වශයෙන් හයිඩ්‍රජන් පරමාණුවේ අයනීකරණ ශක්තියට සමාන වේ.
(2) S ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය අතුරෙන් ඉහළම විද්‍යුත්සෘණතාව Be වලට ඇත.
(3) ආවර්තිතා වගුවේ පළමුවන කාණ්ඩයේ ලෝහවල පළවන ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතා එන්තැල්පි ධන අගයන් වේ.
(4) ආවර්තයක් දිගේ වමේ සිට දකුණට යනවිට මූලද්‍රව්‍යවල ඔක්සිකාරක හැකියාව ක්‍රමයෙන් වැඩිවේ.
(5) හයිඩ්‍රජන් පරමාණුවේ අනන්තය ශක්ති මට්ටමේ සිට තෙවන ශක්ති මට්ටමට ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් සංක්‍රමණය වීමේදී පිටවන ශක්තිය, තෙවන ශක්ති මට්ටමේ සිට පළවන ශක්ති මට්ටමට ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් සංක්‍රමණය වීමේදී පිටවන ශක්තියට වඩා වැඩිය.

03. XeO_3F_2 අණුවෙහි ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය සහ අණුවේ හැඩය පිළිවෙලින්,

(1) ත්‍රියානති ද්වි පිරමීඩ සහ සීසෝ
(2) ත්‍රියානති ද්වි පිරමීඩ සහ ත්‍රියානති ද්විපිරමීඩ
(3) අෂ්ටතලීය සහ සමචතුරස්‍ර පිරමීඩ
(4) අෂ්ටතලීය සහ තලීය චතුරස්‍ර
(5) චතුස්තලීය සහ ත්‍රි ආනති පිරමීඩ

04. එක් ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණයකට (transition) අදාල එක් වර්ණාවලි රේඛාවක (spectral line) තරංග ආයාමය (wavelength) පහත කුමක් සමග ප්‍රතිලෝම සම්බන්ධතාවයක් (inversely propotional) දක්වයි ද?

(1) සංක්‍රමණය වන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව

(2) පරමාණුවේ න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය (Nuclear charge)

(3) ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණයට අදාල ශක්ති මට්ටම් දෙකෙහි ශක්ති වෙනස

(4) සංක්‍රමණයට අදාල ඉලෙක්ට්‍රෝන වල ප්‍රවේගය (velocity)

(5) සංක්‍රමණයට අදාළ ෆෝටෝනයෙහි ප්‍රවේගය

05. අන්තර් අණුක බල සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේද?

(1) PH_3 හි අන්තර් අණුක බල වල ප්‍රබලතාවය NH_3 වලට වඩා ප්‍රබල වේ.

(2) O_2 හි අන්තර් අණුක බලවල ප්‍රබලතාවය CO වලට වඩා ඉහළ වේ.

(3) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}H}-CH_3$ හි අන්තර් අණුක බලවල ප්‍රබලතාවය $CH_3CH_2CH_2CH_3$ වලට වඩා ඉහළ වේ.

(4) H_2O_2 හි අන්තර් අණුක ප්‍රබලතාවය CH_3F වලට වඩා ඉහළ වේ.

(5) $CH_3CH_2NH_2$ හි අන්තර් අණුක බල ප්‍රබලතාවය $CH_3CH_2CH_2NH_2$ වලට වඩා ඉහළ වේ.

06. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ වලින් අසත්‍ය වන්නේ කුමක් ද?

(1) Al වල ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය Mg වල ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තියට වඩා කුඩාය.

(2) Mg වල දෙවන අයනීකරණ ශක්තිය Na වල දෙවන අයනීකරණ ශක්තියට වඩා විශාලය.

(3) Na වල ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය Mg වල ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තියට වඩා කුඩාය.

(4) Mg වල තුන්වන අයනීකරණ ශක්තිය Al වල තුන්වන අයනීකරණ ශක්තියට වඩා විශාලය.

(5) Li වල ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තිය Mg වල ප්‍රථම අයනීකරණ ශක්තියට වඩා විශාලය.

07. සංඛ්‍යාතය 5×10^{13}Hz වන විකිරණ යොදා ගත් විට යම් ද්‍රව්‍යයකින් 6.626g වාෂ්ප කිරීමට අවශ්‍ය වන ෆෝටෝන සංඛ්‍යාව 3×10^{24} වේ. මෙම ද්‍රව්‍යයෙන් 1g ක් වාෂ්ප කිරීමට අවශ්‍ය ශක්තිය වනුයේ,

(1) 15kJ (2) 1.5kJ (3) 5.68kJ (4) 6.58kJ (5) 65.8kJ

08. එක්තරා මූලද්‍රව්‍යයක මුල් අනුයාත අයනීකරණ ශක්ති හත ($kJmol^{-1}$) පිළිවෙලින් මෙසේය.

1018 , 1909 , 2916 , 4969 , 6275 , 21300 , 24403

මේ මූලද්‍රව්‍යය අයත් වන්නේ ආවර්තිතා වගුවේ කුමන කාණ්ඩයටද?

(1) 14 (2) 15 (3) 16 (4) 17 (5) 2

09. v ms^{-1} වේගයෙන් ගමන් ගන්නා ඉලෙක්ට්‍රෝනයක චාලක ශක්තිය E ($E = \frac{1}{2}mv^2$) වේ. මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ චාලක ශක්තිය නව ගුණයකින් වැඩි කළ විට මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ ඩී බ්‍රෝග්ලි තරංග ආයාමය වනුයේ,

(1) $\frac{h}{\sqrt{18}mv}$ (2) $\frac{h}{3\sqrt{mv}}$ (3) $\frac{h}{3\,mv}$ (4) $\frac{h}{18mv}$ (5) $\frac{h}{9mv}$

- **ප්‍රශ්න අංක 10 සිට 12 තෙක් ප්‍රශ්න සඳහා උපදෙස්**

අංක 10 සිට 12 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති *(a), (b), (c)* සහ *(d)* යන ප්‍රතිචාර 4 අතරෙන් එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදිය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ ප්‍රතිචාර කවරේදැයි තෝරා ගන්න.

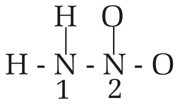
(a) සහ *(b)* පමණක් නිවැරදි නම් **(1)** මත ද
(b) සහ *(c)* පමණක් නිවැරදි නම් **(2)** මත ද
(c) සහ *(d)* පමණක් නිවැරදි නම් **(3)** මත ද
(d) සහ *(a)* පමණක් නිවැරදි නම් **(4)** මත ද

වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් **(5)** මත ද උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන පරිදි ලකුණු කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

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

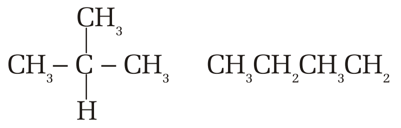
10. මෙහි දැක්වෙන නයිට්‍රමයිඩ් අණුව පිළිබඳව දී ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න. මෙහි සැකිල්ල පහත ආකාර වේ.



(a) N^1 හා N^2 යන නයිට්‍රජන් පරමාණු පිළිවෙලින් sp^2 සහ sp මුහුම්කරණයට භාජනය වී ඇත.
(b) N^2 යන නයිට්‍රජන් පරමාණුව මත දායක සහ සහසංයුජ යන බන්ධන දෙවර්ගයම ඇත.
(c) අණුවේ සියලුම පරමාණු මත ඇති එකසර යුගල් මුළු සංඛ්‍යාව 6 කි.
(d) අණුවේ බන්ධන හැඩය N_1 පරමාණුව වටා චතුස්තලීය වන අතර N_2 පරමාණුව වටා ත්‍රිකෝණාකාර පිරමීඩය වේ. ඉහත ඒවායින් කුමන ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?

11. ද්විතියික අන්තර් ක්‍රියා හා තාපාංකය සම්බන්ධව ඔබගේ දැනුම අනුව සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ තෝරන්න.

(a) NH_3 විසින් වැඩි H බන්ධන සංඛ්‍යාවක් සාදන බැවින් එහි තාපාංකය H_2O වලට වඩා වැඩි වේ.
(b) CH_3Cl වලට වඩා ප්‍රබල අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල CCl_4 හි ඇත.
(c) 2-methylpropane ට වඩා butane වල තාපාංකය වැඩි වේ.



2-methylpropane butane

(d) Cl^- හා H_2O අතර ඇතිවන ආකර්ෂණ බලවලට වඩා H_2O අණු එකිනෙක අතර පවතින ආකර්ෂණ බල ප්‍රබල වේ.

12. පහත දී ඇති ප්‍රභේද වරහන තුළ දී ඇති ගුණය අනුව වැඩිවන නිවැරදි අවස්ථාව / අවස්ථා වන්නේ,

(a) C < B < N < O (දෙවන අයනීකරණ ශක්ති)
(b) Mg < Be < B < Na (විද්‍යුත් සෘණතාවය)
(c) $O^{2-} < F^- < Na^+ < Mg^{2+}$ (අයනික අරය)
(d) F<C< Ar < Cl (පරමාණුක අරය)

- **ප්‍රශ්න අංක 13 සිට 15 තෙක් ප්‍රශ්න වලට උපදෙස්**

අංක 13 සිට 15තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින් ම ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දැක්වෙන (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 ය.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍ය ය.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහදා නොදෙයි.
(3)	සත්‍ය ය.	අසත්‍ය ය.
(4)	අසත්‍ය ය.	සත්‍ය ය.
(5)	අසත්‍ය ය.	අසත්‍ය ය.

පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
13. කෙටි ආවර්තයක වමේ සිට දකුණට යාමේදී සඵල න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය වැඩි වන බැවින් පරමාණුක අරය අඩු වේ.	ආවර්තයක වමේ සිට දකුණට යාමේදී ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීමේ හැකියාව අඩු වේ.
14. ඇනායනික අරය සෑම විටම මව් පරමාණුක අරයට වඩා විශාල වේ.	ඇනායන සෑදීමේදී ඉලෙක්ට්‍රෝන ඉලෙක්ට්‍රෝන අතර විකර්ෂණය වැඩි වේ.
15. කැතෝඩ කිරණ චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ දී චුම්භක ධ්‍රැව වෙතට උත්ක්‍රමණය වේ.	කැතෝඩ කිරණ සෘණ ආරෝපිතයි.

.

The Periodic Table

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 **Rh**	46 **Pd**	47 **Ag**	48 **Cd**	49 **In**	50 **Sn**	51 **Sb**	52 **Te**	53 **I**	54 **Xe**
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**
87 **Fr**	88 **Ra**	**Ac-Lr**	104 **Rf**	105 **Db**	106 **Sg**	107 **Bh**	108 **Hs**	109 **Mt**	110 **Uun**	111 **Uuu**	112 **Uub**	113 **Uut**					

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 **Kr**
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**