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 Charitha
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 Charitha
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
Chemistry I

පැය 1 විනාඩි 30
1 Hour & 30 Minutes

සැලකිය යුතුයි

- ✲ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **පිටු 06** කින් යුක්ත වේ.
- ✲ **සියලු ම ප්‍රශ්නවලට උත්තර සපයන්න.**
- ✲ **ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ**
- ✲ **1 සිට 30** 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 සඳහන් පිළිතුරු අතරින් දක්වා ඇති කාර්යයට සම්බන්ධ විද්‍යාඥයින් දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

	ප්‍රෝටෝනය	සමස්ථානික	නියුට්‍රෝන	විකිරණශීලීතාවය
(1)	අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්	බොත් හා බේකර්	අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්	හෙන්රි බෙකරල්
(2)	ජේ.ජේ. තොම්සන්	විලියම් ඇස්ටර්න්	ජේම්ස් චැඩ්වික්	බොත් සහ බේකර්
(3)	ජේම්ස් චැඩ්වික්	ඇල්බට් අයින්ස්ටයින්	අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්	බොත් සහ බේකර්
(4)	අර්නස්ට් රදර්ෆඩ්	විලියම් ඇස්ටර්න්	ජේම්ස් චැඩ්වික්	හෙන්රි බෙකරල්
(5)	ජේ.ජේ. තොම්සන්	විලියම් ඇස්ටර්න්	ජේ.ජේ. තොම්සන්	ඇල්බට් අයින්ස්ටයින්

02. පහත විශේෂ අතුරින් රේඛීය හා සීසෝ හැඩැති විශේෂ යුගලය පිළිවෙලින් ඇත්තේ,

(1) N_3^- හා IBr_2^- (2) ClF_2^- හා $XeOF_2$ (3) ClO_2^+ හා IF_4^+
(4) SCN^- හා IF_4^+ (5) I_3^- හා NOF_3

03. වඩාත් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) O^{2-}, F^-, Ne, Na^+, Mg^{2+} යන සම ඉලෙක්ට්‍රෝනික ප්‍රභේදවල අරය, $O^{2-} < F^- < Ne < Mg^{2+} < Na^+$ ලෙස වැඩි වේ.
(2) N හි හා Be හි ප්‍රථම ඉලෙක්ට්‍රෝණය ලබා ගැනීමේ ශක්තිය (ප්‍රථම ඉලෙක්ට්‍රෝණීකරණ ශක්තිය) ධන අගයක් ගන්නා අතර Cl හිදී එය සෘණ අගයක් වේ.
(3) දෙවන ආවර්තයේ ස්ථායී සහසංයුජ සංයෝග සාදන සියළු මූලද්‍රව්‍ය සංයෝගය තුළ දී තම ඉලෙක්ට්‍රෝණ අෂ්ඨකය සපුරා ගනී.
(4) CO හි වඩාත් නිවැරදි ලුවිස් ව්‍යුහය $:\overset{-}{C} \equiv \overset{+}{O}:$ උවද මෙහිදී ඔක්සිජන් පරමාණුව ධන ආරෝපිත වන බැවින් මෙය ඉතා අස්ථායී ව්‍යුහයකි.
(5) එකිනෙකට වෙනස් පරමාණු දෙකක් අතර එක් පරමාණුවක මුහුම් කාක්ෂිකයක් හා අනෙක් පරමාණුවේ නුමුහුම් කාක්ෂිකයක් කිසි විටෙක රේඛීයව අතිච්ඡාදනය විය නොහැක.

04. එක්තරා මූලද්‍රව්‍යයක අවසන් ප්‍රධාන ශක්ති මට්ටමේ වියුග්මව ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ ක්වොන්ටම් අංක කුලකය $(4, 0, 0, +\frac{1}{2})$ වේ. එම මූලද්‍රව්‍ය විය හැක්කේ,

(1) Ca (2) Cr (3) Zn (4) Ga (5) Mn

05. පහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශ වන්නේ,

(1) සහසංයුජ අණුවකදී වඩා විද්‍යුත් ධන පරමාණුවට උච්ච වායුවක ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය හැමවිටම ලැබේ.

(2) අයනික බන්ධනයක දී සචල ඉලෙක්ට්‍රෝන හා අයන අතර ස්ථිති විද්‍යුත් ආකර්ෂණ බල පවතී.

(3) විමෝචන වර්ණාවලියක දීප්තිමත් රේඛා පැහැදිලිව වෙන් වී පෙනෙන රේඛා ශ්‍රේණි කිහිපයක් වශයෙන් ඇත.

(4) මූලද්‍රව්‍යයක සමස්ථානිකවල ඇති ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යා එකිනෙකින් වෙනස් වේ.

(5) ධන කිරණ සෑදෙන්නේ ඇනෝඩය ලෙස යොදාගන්නා ලෝහයේ පෘෂ්ඨයේ පවතින ලෝහ අයන මඟිනි.

06. X, Y සහ Z යනු ආවර්තිතා වගුවෙහි අනුයාත, (Adjacent) ආන්තරික නොවන (non transitional) මූලද්‍රව්‍ය තුනකි. මෙම මූලද්‍රව්‍යවල පළමු හා තෙවන අයනීකරණ ශක්තීන් පහත දී ඇත.

මූලද්‍රව්‍ය	X	Y	Z
පළමු අයනීකරණ ශක්තිය / $kJmol^{-1}$	1012	999	1251
තෙවන අයනීකරණ ශක්තිය/ $kJmol^{-1}$	2912	3361	3822

ආවර්තිතා වගුවේ X අන්තර්ගත කාණ්ඩය (group) විය හැක්කේ,

(1) 1 (2) 2 (3) 13 (4) 14 (5) 15

07. $^{16}_{8}O$ සමස්ථානිකයේ අඩංගු නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව පළමු අගයෙන් අඩක් දක්වා අඩුවී ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව දෙගුණයක් දක්වා වැඩිවුවහොත් එහි ස්කන්ධ ක්‍රමාංකයේ සිදුවන වෙනස කුමක්ද?

(1) 25% කින් අඩු වේ. (2) 50% කින් වැඩිවේ. (3) 150% කින් වැඩිවේ.

(4) 120% කින් වැඩි වේ. (5) වෙනසක් සිදු නොවේ.

08. පරමාණුවල සහ අයනවල තරම සම්බන්ධයෙන් වන පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

(A) කාණ්ඩයක් දිගේ පහළට යන විට පරමාණුක අරය සෑම විටම වැඩිවන අතර ආවර්තයක් දිගේ වමේ සිට දකුණට යත්ම පරමාණුක අරය සාමාන්‍යයෙන් වැඩිවේ.

(B) සර්වසම නිර්බන්ධිත පරමාණු දෙකක්, ඒවායේ වඩාත්ම ස්ථායී සකස් වීමේදී, ඒවායේ න්‍යෂ්ටී අතර දුර වැන්ඩවාල් අරය ලෙස හඳුන්වයි.

(C) බන්ධන පරමාණුක අරය, නිර්බන්ධිත පරමාණුක අරයට වඩා විශාලය.

ඉහත ප්‍රකාශන අතරින් අසත්‍ය වනුයේ,

(1) B හා C පමණි. (2) A පමණි. (3) A හා C පමණි. (4) A හා B පමණි. (5) A , B හා C යන සියල්ල.

09. චලනය වන අංශුවක ඩී බ්‍රොග්ලි තරංග ආයාමය 200pm වේ. මෙම අංශුවේ ගම්‍යතාවය විය හැක්කේ ? (ගම්‍යතාවය යනු ස්කන්ධය සහ ප්‍රවේගයේ ගුණිතය වේ. h ප්ලාන්ක් නියතය $= 6.626\times10^{-34}$Js)

(1) 3.313×10^{-24} kg ms^{-1} (2) 3.313×10^{-36} kg ms^{-1} (3) 3.313×10^{-27} kg ms^{-1}

(4) 3.313×10^{-26} kg ms^{-1} (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

- **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

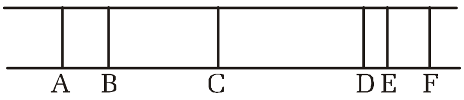
(d) සහ *(a)* පමණක් නිවැරදි නම් **(4)** මත ද

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. හයිඩ්‍රජන් පරමාණුක වර්ණාවලියේ අනුයාත රේඛා ශ්‍රේණි 2ක පළමු රේඛා තුන පහත රූපයේ දැක්වේ.



C රේඛාව රතු පාටින් දිස් වේ. පහත කවර ප්‍රකාශය සත්‍ය වේද?

(a) A සිට E දක්වා යැමේදී සංඛ්‍යාතය වැඩි වේ.

(b) C රේඛාවේ සංඛ්‍යාතය B රේඛාවේ සංඛ්‍යාතයට වඩා වැඩි වේ.

(c) E රේඛාවට අනුරූප ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණය වන්නේ $n = 5 \rightarrow n = 3$ වේ.

(d) A හා B රේඛා අතර පරතරය E හා F රේඛා අතර පරතරයට සමාන වේ.

11. පහත කුමන ප්‍රකාශ / ප්‍රකාශය සාවද්‍ය වේද?

(a) පරමාණුව සඳහා න්‍යෂ්ටික ආකෘතියක් පළමුව ඉදිරිපත් කරන ලද්දේ රදර්ෆඩ් විසිනි.

(b) සහසංයුජ බන්ධනයක අයනික ගුණ බන්ධිත පරමාණු දෙකෙහි විද්‍යුත් සෘණතා වෙනස වැඩි වන විට වැඩි වේ.

(c) යම් පරමාණුවකට සහසංයුජ බන්ධනයකදී ඉලෙක්ට්‍රෝන තමා දෙසට ආකර්ෂණය කර ගැනීමට ඇති නැඹුරුව එහි විද්‍යුත් සෘණතාවය ලෙස අර්ථ දක්වේ.

(d) නියෝන් පරමාණුවක් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් හරහා යාමේ දී උත්ක්‍රමණය වේ.

12. ${}^{58}_{28}Ni^{2+}$ හා ${}^{60}_{28}Ni^{2+}$ යනු නිකල්වල සමස්ථානික දෙකකින් සෑදෙන අයන දෙකකි. මේ ප්‍රකාශනවලින් සත්‍ය වන්නේ,
(Ni වල ප.ක්‍ර. 28 කි.)

a) Ni^{2+} අයනයේ ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6\ 4s^2$ වේ.

(b) ${}^{60}_{28}Ni^{2+}$ අයනයේ න්‍යෂ්ටියේ අඩංගු ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාව ${}^{58}_{28}Ni^{2+}$ අයනයේ න්‍යෂ්ටියේ අඩංගු ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාවට වඩා වැඩි ය.

(c) එක ම ප්‍රබලතාවයක් ඇති චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළ දී ${}^{58}_{28}Ni^{2+}$ අයනය ${}^{60}_{28}Ni^{2+}$ අයනයට වඩා වැඩි කෝණයකින් උත්ක්‍රමණය වේ.

(d) මෙම Ni^{2+} අයන දෙකෙහි එක ම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවක් පැවතිය ද නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වෙනස් ය.

- **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.	NO_2^+ සහ CO_2 යන දෙකටම රේඛීය ව්‍යුහ ඇත.	CO_2 සහ NO_2^+ දෙකෙහිම σ බන්ධන පමණක් ඇත.
14.	උච්ච වායුවල තාපාංකය Ne < Kr< Xe පිළිවෙලට වැඩි වේ.	අණුක ස්කන්ධය වැඩිවන විට අන්තර් අණුක අපකිරණ බල ප්‍රභලතාවය වැඩි වේ.
15.	හැලජන අතර සාදන සංයෝගයක, පරමාණු 1:3 අනුපාතය අනුව අන්තර්ගත වන විට අණුවෙහි හැඩය T හැඩැති වේ.	XY_3 ආකාර හැලජන වලින් පමණක් සෑදෙන සංයෝගයක ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය ත්‍රි ආනති ද්විපිරමීඩ වේ.

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**