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	*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. ආහාර රත් කිරීම සඳහා භාවිතා කරන ක්ෂුද්‍ර තරංග උදුනක (Microwave oven) විකිරණවල තරංග ආයාමය 1.1cm නම්, මෙම ක්ෂුද්‍ර තරංග විකිරණවල එක ෆෝටෝනයක ශක්තිය වනුයේ,
(සටහන : ප්ලාන්ක්ගේ නියතය, $h = 6.6 \times 10^{-34}$Js ගණනය කිරීමට යොදා ගන්න.)
(1) 6.0×10^{-26}J (2) 1.8×10^{-24}J (3) 1.8×10^{-23}J (4) 1.8×10^{-22}J (5) 6.0×10^{-20}J

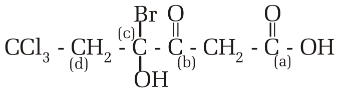
02. පරමාණුවක් තුළ ප්‍රධාන ක්වොන්ටම් අංකය n හා කෝණික ගම්‍යතා (උද්දිගංශ) ක්වොන්ටම් අංකය l විට $n + l \leq 4$ වනසේ පැවතිය හැකි උපරිම ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන වනුයේ,
(1) 10 (2) 30 (3) 15 (4) 20 (5) 34

03. (A) $:\overset{-}{C}H_2-\overset{+}{N}\equiv \ddot{N}$ (B) $:\overset{-}{C}H_2-\ddot{N}=\ddot{N}^+$ (C) $CH_2=\overset{+}{N}=\ddot{N}:^-$ (D) $^+CH_2-\ddot{N}=\ddot{N}:^-$

ඉහත A , B , C , D සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහවල ස්ථායීතාවය වැඩිවන පිළිවෙලට ඇත්තේ කුමක්ද?
(1) B < A < D < C (2) B < D < A < C (3) C < A < D <B
(4) B < A < C < D (5) A < B < C < D

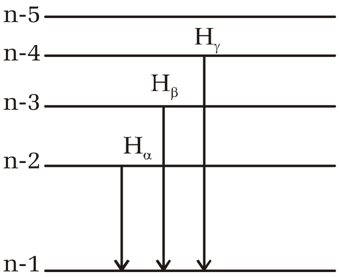
04. අසත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) මධ්‍ය පරමාණුව වටා σ බන්ධන ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල සංඛ්‍යාව 4 ක් වී එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් සංඛ්‍යාව 1 ක් පවතින විට අණුවක් සීසෝ හැඩය ගනී.
(2) අණුවක හැඩය නිර්ණය කිරීමේදී මධ්‍ය පරමාණුව වටා π බන්ධන ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් නොසැලකෙන අතර, එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් සලකනු ලැබේ.
(3) PCl_5 හි ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ශුන්‍ය නිසා සියලු ම බන්ධන කෝණ සමාන වේ.
(4) NH_3 අණුවෙහි ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය චතුස්තලීය වේ.
(5) VSEPR වාදයට අනුව BF_4^- අණුවේ B වටා මුළු ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන 8 ක් හා B වටා හැඩය චතුස්තලීය වේ.

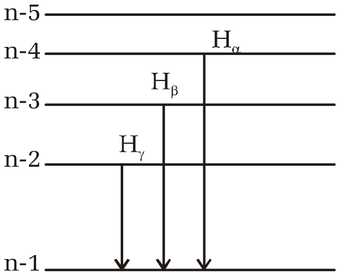
05. පහත දක්වා ඇති කාබනික සංයෝගයෙහි a , b , c , d ලෙස නම් කරන ලද කාබන් පරමාණුවල ඔ'කරණ අංක පිළිවෙලින් දක්වා ඇත්තේ,

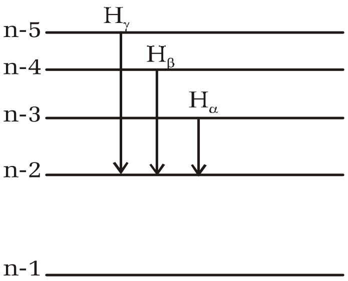


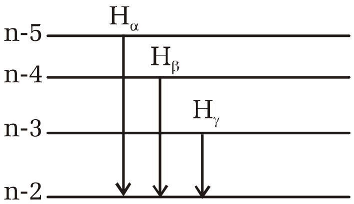
(1) +3 , +2 , +2 , - 2 (2) +3 , +2 , -2 , -2 (3) +3 , -2 , +2 , -2
(4) +4 , +2 , +2 , 0 (5) නිවැරදි පිළිතුර දී නැත.

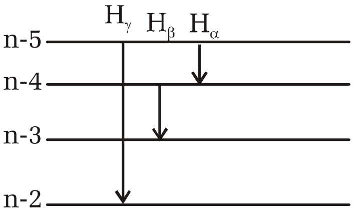
06. දෘශ්‍ය වර්ණාවලියේ H_α, H_β, H_γ කිරණ නිවැරදිව නිරූපණය වන ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණ සටහන වන්නේ,

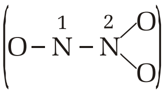
(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


07. N_2O_3 අණුව සඳහා  වඩාත් පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහයේ N^1 හා N^2 පරමාණු මත ආරෝපණ හා N^1 හා N^2 හි ඔක්සිකරණ අංකය නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ කුමන පිළිතුරෙහි ද?

	ආරෝපණ		ඔක්සිකරණ අංකය	
	N^1	N^2	N^1	N^2
(1)	+1	+1	0	+4
(2)	0	+1	+4	+3
(3)	+1	-1	+2	+4
(4)	0	+1	+2	+4
(5)	0	+1	+2	+3

08. විද්‍යුත් චුම්භක තරංග පිළිබඳ ඔබගේ දැනුම භාවිතයෙන් සත්‍ය වරණය තෝරන්න.
(1) γ කිරණවල තරංග ආයාමය පාරජම්බුල විකිරණවලට වඩා වැඩි වේ.
(2) දෘෂ්‍ය ආලෝකයේ සංඛ්‍යාතය අධෝරක්ත තරංග වලට වඩා අඩු වේ.
(3) දෘෂ්‍ය ආලෝකය, පාරජම්බුල විකිරණ හා ආධෝරක්ත විකිරණ වල තරංග අයාමය දෘෂ්‍ය < පාරජම්බුල < අධෝරක්ත ලෙස වැඩි වේ.
(4) රතු, කොළ හා නිල් වර්ණ වල තරංග ආයාමය නිල් < කොළ < රතු ලෙස වැඩි වේ.
(5) සියළුම විද්‍යුත් චුම්භක තරංග වලට ගම්‍යතාවක් ඇති කිරීමේ හැකියාවක් පවතී.

09. SO_4^{2-}, SO_3^{2-}, SO_2 සහ H_2S යන රසායනික විශේෂවල සල්ෆර් පරමාණුවේ (S) විද්‍යුත් ඍණතාව වැඩිවන පිළිවෙලට සැකසූ විට නිවැරදි පිළිතුර වනුයේ,
(1) $H_2S < SO_3^{2-} < SO_2 < SO_4^{2-}$
(2) $SO_4^{2-} < SO_2 < SO_3^{2-} < H_2S$
(3) $SO_3^{2-} < SO_4^{2-} < H_2S < SO_2$
(4) $H_2S < SO_3^{2-} < SO_4^{2-} < SO_2$
(5) $H_2S < SO_4^{2-} < SO_3^{2-} < SO_2$

- **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. පහත ඉලෙක්ට්‍රෝන කිහිපයක ක්වොන්ටම් අංක දක්වා ඇත. **සත්‍ය** වන්නේ,

A	B	C	D
(2, 0, 0, +1/2)	(2, 1, 0, +1/2)	(3, 2, 0, +1/2)	(4, 0, 0, +1/2)

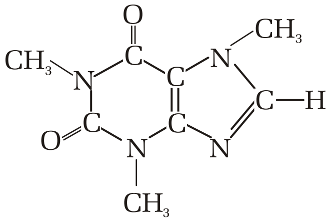
(a) D ශක්තියෙන් වැඩිම ඉලෙක්ට්‍රෝනය වේ.
(b) මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝන සියල්ලෙහිම බැමුම් සම වේ.
(c) A ශක්තියෙන් අඩුම ඉලෙක්ට්‍රෝනය වේ.
(d) මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝන සියල්ලම s කාක්ෂික තුළ පවති.

11. එකම ඔ'කරණ අංකය සහිත එකම පරමාණු /අයන ඔ'කරණයට හා ඔ' හරණයට ලක්වෙමින් සිදුවන ප්‍රතික්‍රියා "ද්විධාකරණ ප්‍රතික්‍රියා" වේ. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා සම්බන්ධව සත්‍ය ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ තෝරන්න.

(A) $Cl_{2(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow HOCl_{(aq)} + HCl_{(aq)}$
(B) $3NaOCl_{(aq)} \longrightarrow NaClO_{3(aq)} + 2NaCl_{(aq)}$
(C) $2SCl_{2(g)} + 3H_2O_{(l)} \longrightarrow H_2SO_{3(aq)} + S_{(s)} + 4HCl_{(aq)}$

(a) ඉහත සියළු ප්‍රතික්‍රියා ද්විධාකරණ වේ.
(b) B හිදී O හි ඔ'කරණ අංකය +1 සිට -1 දක්වා පමණක් වෙනස් වේ.
(c) C හිදී Cl හි ඔ'කරණ අංකය +1 සිට 0 දක්වා පමණක් වෙනස් වේ.
(d) A හිදී Cl, 0 ඔ'කරණ අවස්ථාවේ සිට +1 හා -1 බවට ද්විධාකරණය වේ.

12. කැෆෙන් හි ව්‍යුහය සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශන අතරින් කුමක් අසත්‍යවේද?



(a) සෑම N පරමාණුවකම එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල බැගින් පවතී.
(b) මෙය මුළුමනින්ම තලීය අණුවක් නොවේ.
(c) මෙහි sp^2 මුහුම්කරණයේ පවතින කාබන් පරමාණු 4ක් පමණක් ඇත.
(d) මෙහි අඩංගු N - CH_3 බන්ධනවල දිගවල් එකිනෙකට අසමාන වේ.

- **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 යුගළයට හොඳින් ම ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දක්වෙන (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.	Li^{+} ට වඩා Be^{2+} හි අයනික අරය අඩු වේ.	Li^{+} හා Be^{2+} සම ඉලෙක්ට්‍රෝනික වන අතර Li^{+} ට වඩා Be^{2+} හි න්‍යෂ්ටික ආරෝපණය වැඩි වේ.
14.	PH_3 හි තාපාංකය NH_3 හි තාපාංකයට වඩා ඉහළය.	PH_3 හි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය NH_3 හි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධයට වඩා වැඩිය.
15.	^{79}Br විද්‍යුත් සෘණතාවය ^{81}Br විද්‍යුත් සෘණතාවයට වඩා වැඩිය.	යම් මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවක විද්‍යුත් සෘණතාවය එම පරමාණුවේ පරිසරය මත වෙනස් 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**