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

02 S II

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

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

රසායන විද්‍යාව II | **පැය 1 මිනිත්තු 30**

Chemistry II | **1 Hour & 30 Minutes**

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

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

(සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින් ලැබේ.)

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

(01) (a) පහත දී ඇති මුහුම් කරන අවස්ථා සහ හැඩ වලට අදාලව සුදුසු සහ සංයුජ සංයෝග **අණුවක** රසායනික සූත්‍රය පහත දී ඇති මූලද්‍රව්‍ය පරමාණු **පමණක්** සම්බන්ධ කරගෙන ලියන්න.

සැ.යු: ඔබ සඳහන් කරන අණු ස්ථායී ඒවා විය යුතුයි.

මූල ද්‍රව්‍ය - F , Be , N , C , Cl , O , S

(i) මධ්‍ය පරමාණුව sp^3 මුහුම්කරණය වූ කෝණික හැඩය ඇති අණුවක්.

(ii) මධ්‍ය පරමාණුව sp මුහුම්කරණය වූ රේඛීය හැඩය ඇති අණුවක්.

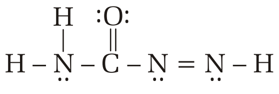
(iii) මධ්‍ය පරමාණුව sp^3 මුහුම්කරණය වූ ත්‍රි ආනති පිරමිඩීය හැඩය ඇති අණුවක්.

(iv) මධ්‍ය පරමාණුව sp^3 මුහුම්කරණය වූ චතුස්තලීය හැඩය ඇති අණුවක්.

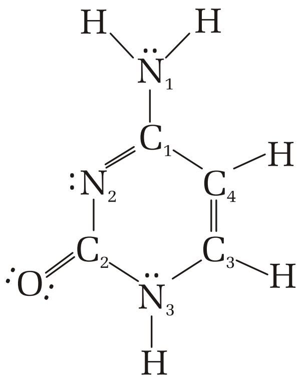
(v) මධ්‍ය පරමාණුව sp^2 මුහුම්කරණය වූ තලීය ත්‍රිකෝණාකාර හැඩය ඇති අණුවක්.

(b) (i) BH_3 සහ CO වායුව ප්‍රතික්‍රියා කර සෑදෙන බෝරේන් කාබනයිල් (Borane Carbonyl) අණුව සඳහා වඩාත්ම පිළිගත හැකි ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහය අඳින්න.

(ii) H_3N_3CO අණුව සඳහා වඩාත්ම ස්ථායී ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහය පහත දක්වා ඇත. මෙම අණුව සඳහා තවත් සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ දෙකක් අඳින්න.



(iii) හයිඩ්‍රජනීය භෂ්මයක් වන cytosine සඳහා පිළිගත හැකි ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහය පහත දක්වා ඇත.



ඉහත සඳහන් ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහය පදනම් කරගෙන වගුවේ දක්වා ඇති C හා N පරමාණුවල

(I) පරමාණුව වටා VSEPR යුගල්

(II) පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ජ්‍යාමිතිය

(III) පරමාණුව වටා හැඩය

(IV) පරමාණුවේ මුහුම්කරණය සඳහන් කරන්න.

	N_1	N_2	C_1
i. VSEPR යුගල්			
ii. ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ජ්‍යාමිතිය			
iii. හැඩය			
iv. මුහුම්කරණය			

(iv) ඉහත (iii) කොටසෙහි දෙන ලද ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහයෙහි පහත සඳහන් σ බන්ධන සෑදීමට සහභාගි වන පරමාණුක / මුහුම් කාක්ෂික හඳුනාගන්න. (පරමාණු වල අංකනය (iii) කොටසෙහි ආකාරයටම වේ.)

$N_1 - C_1$ N_1 .... C_1 ....

$C_1 - N_2$ C_1 .... N_2 ....

$N_2 - C_2$ N_2 .... C_2 ....

$C_2 - N_3$ C_2 .... N_3 ....

$N_3 - C_3$ N_3 .... C_3 ....

$C_3 - C_4$ C_3 .... C_4 ....

(v) ඉහත (iii) කොටසෙහි දෙන ලද ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහයෙහි පහත සඳහන් π බන්ධන සෑදීමට සහභාගි වන පරමාණුක කාක්ෂික හඳුනාගන්න.

$C_1 - N_2$ C_1 .... N_2 ....

$C_3 - C_4$ C_3 .... C_4 ....

$C_2 - O$ C_2 .... O ....

(vi) ඉහත ස්ථායී ලුවිස් ව්‍යුහයේ වැඩි විද්‍යුත් සෘණතාවයක් පවතින්නේ, N_1 හෝ N_2 ට දැයි හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

(c) වරහන තුළ දී ඇති ගුණය ආරෝහණය වන පිළිවෙළට පහත දෑ සකසන්න.

(i) $(^{16}O^{18}O)^{2+}$, $^{16}O^+$, $^{18}O^+$, $(^{16}O^{18}O)^+$ (විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක අපගමන කෝණය)

.... < .... < .... < ....

(ii) NO_2^-, NO_2, NO_3^- , NO_4^{3-} (මධ්‍ය පරමාණුව වටා බන්ධන කෝණය)

.... < .... < .... < ....

(iii) SO_2, SO_3, H_2S, SCl_2 (මධ්‍ය S පරමාණුවේ ඔ'කරණ අංකය)

.... < .... < .... < ....

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