ව්‍යුහය සහ බන්ධන

Structure and Bonding

(01) පහත දැක්වෙන අණුවල ජ්‍යාමිතික හැඩ නිර්ණය කරන්න

1. F_2O 2. CHF_3 3. PF_2Cl_3 4 H_2S

5 SF_6

(02) පහත දැක්වෙන අයනවල ජ්‍යාමිතික හැඩ නිර්ණය කරන්න

1. CF_3^- 2. BrO_3^- 3. IO_2^- 4. ClO_4^-

5. CO_3^{2-} 6. NO_2^- 7. SO_4^{2-} 8. NO_3^-

9. I_3^- 10. CH_3^-

(03) පහත සදහන් අණුවල සළකුණු යොදා ඇති පරමාණුවල මුහුම්කරණ අවස්ථාව දක්වන්න.

a. $\underline{Be}H_2$ ………… b. $\underline{C}Cl_4$ ………… c. $\underline{P}F_3$ …………

d. $\underline{N}H_3$ ………… e. $\underline{H_2}S$ ………… f. $\underline{C}O_2$ …………

(04) පහත සදහන් අණුවල ඇති කාබන් පරමාණු a ,b,c… ලෙස නම් කර එම පරමාණු සියල්ලෙහි මුහුම්කරණය දක්වන්න.

a. C_2H_6 b. $CH_3\text{-}CH{=}CH_2$

c. $CH_3\text{-}C{\equiv}C\text{-}CH_2\text{-}OH$ d. CH_3CHO

e. CH_3COOH f. $CH_3\text{-}\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}\text{-}\underset{\underset{\displaystyle H}{|}}{C}{=}\overset{\overset{\displaystyle H}{|}}{C}\text{-}C{\equiv}C\text{-}H$

(05) a. පහත දැක්වෙන අණුවේ ව්‍යුහය ත්‍රිමාණව ඇද දක්වන්න.

$$CH_3\text{-}CH_2\text{-}C{\equiv}C\text{-}\overset{\overset{\displaystyle H}{|}}{C}{=}CH_2$$

b. ඔබ අදින ලද අණුවේ එකම රේඛාවේ පිහිටි පරමාණු ගණන කොපමණ ද?

c. එම අණුවේ එකම තලයක පිහිටි උපරිම පරමාණු ගණන කොපමණ ද?

(06) පහත දැක්වෙන කාබනික සංයෝගය සළකන්න.

$$C_aH_2{=}C_b{=}\underset{\underset{\displaystyle C_eH{=}C_fHCl}{|}}{C_c}\text{-}C_dH_3$$

a. a, b, c, d ලෙස නම් කර ඇති පරමාණුවල මුහුම්කරණ ක්‍රමය ලියන්න.

C පරමාණුව	මුහුම්කරණ ක්‍රමය
i) C_a	
ii) C_b	
iii) C_c	
iv) C_d	

b. C_b කාබන් පරමාණුවේ මුහුම්කරණය දැක්වෙන කාක්ෂික රූප සටහන ඇඳ නම් කරන්න

c. පහත දැක්වෙන කාබන් පරමාණු වල කෝණයන් හි විශාලත්වය දක්වන්න.

i) $a\hat{b}c$ …………………….. ii) $b\hat{c}d$ …………………….....

(07) අණුක සූත්‍රය C_4H_6 වන සංයෝගය එකිනෙකට වෙනස් ව්‍යුහ 03 සාදයි. එම ව්‍යුහ 03 සහ ඊට දායක වන කාබන් පරමාණුව වල මුහුම්කරණ අවස්ථා පහත වගුවේ දක්වන්න.

C_4H_6 අණුවේ ව්‍යුහය	C පරමාණුව වල මුහුම්කරණ අනුපිළිවෙළ

(08) පහත ප්‍රභේද වල ඉලෙක්ට්‍රෝනික සැකසුම සඳහා ලුවිස් ව්‍යුහ ඇඳ දක්වන්න.

(i) H_2O (ii) $COCl_2$ (iii) $SOCl_2$

(iv) NCl_3 (v) PO_4^{3-} (vi) SeF_4

(vii) ICl_2^- (viii) PCl_4^- (ix) PCl_4^+

(x) NH_4^+ (xi) I_3^- (xii) CO_3^{2-}

(xiii) SO_4^{2-} (xiv) $POCl_3$ (xv) HCN

(09) පහත දැක්වෙන ප්‍රභේද වල සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ අඳින්න.

(a) ClO_4^- (b) BrO_3^-

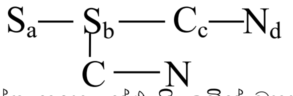
(c) IO_2^- (d) ClO^-

(e) SeO_4^{2-} (f) PO_4^{3-}

(e) N_3^- (e) NO_3^-

(e) PO_4^{3-} (e) SO_3^{2-}

(10) Thiocyanogen $(SCN)_2$ හි පරමාණු සකස් වී ඇති සැකිල්ලක් පහත නිරූපනය කර ඇත.



(i) මෙම සංයෝග සඳහා ස්ථායි ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

(ii) මෙහි S_a , S_b ,C_c , N_d ලෙස නම් කර ඇති පරමණූ පෙන්වන ඔක්සිකරණ අංක හා මුහුම්කරණ අවස්ථා දක්වන්න.

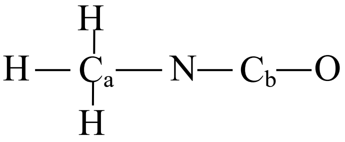
	S_a	S_b	C_c	N_d
ඔක්සිකරණ අංක				
මුහුම්කරණ අවස්ථා				

(iii) S_b හා C_c පරමාණු වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් වල පිහිටීම (ජ්‍යාමිතික හැඩය) කවරේ ද ?

(iv) C හා N අතර දක්නට ලැබෙන බන්දන වර්ගයන් මොනවා ද?

(v) ඉහත (iv) හි සඳහන් බන්ධන සැදෙන්නේ කවර පරමාණු කාක්ෂික / මුහුම් කාක්ෂික අතිච්ඡාදනය මගින් ද?

(11) මෙතිල් අයිසොසයනේට් (CH_3NCO) යනු 1984 දෙසැම්බර් මාසයේ ඉන්දියාවේ බෝපාල් හි ඉතා දරුණු හදිසි රසායනික අනතුරක් නිසා වායුගෝලයට නිදහස් වු විෂ වායුවකි. මින් එරට පුද්ගල මරණ 3000 ක් පමණ සිදුවුන බවට වාර්තාවේ.
පහත දක්වා ඇත්තේ CH_3NCO අණුවෙ හි මූලික ව්‍යුහයයි.



(i) මෙම අණුව සඳහා වඩාත්ම පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

(ii) මෙතිල් අයිසොසයනේට් අණුව සඳහා පැවතිය හැකි ස්ථායි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහය අඳින්න.

(iii) ඔබ අඳින ලද සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ වල ස්ථායිතාවයි වැඩිවන පරිදි පෙළ ගස්වන්න. ඔබගේ තෝරා ගැනිම් සඳහා හේතු දක්වන්න.

(iv) C_a, C_b සහ N පරමාණු වටා හැඩය VSEPR නියමය මගින් අපෝහණය කරන්න.

(v) මෙහි C_a, C_b, N සහ O ලෙස ඇති පරමාණු වල ඔක්සිකරණ අංකය හා මුහුම්කරණය දක්වන්න.

පරමාණුව	C_a	C_b	N	O
ඔක්සිකරණ අංකය				
මුහුම්කරණය				

(vi) ඉහත සඳහන් කර ඇති මෙතිල් අයිසොසයනේට් හි පහත දක්වා ඇති බන්දන සැදීම සඳහා සහභාගි වන පරමාණුක කාක්ෂික / මුහුම් කාක්ෂික දක්වන්න.

$$C_a — N — C_b — O$$

(i) O සහ C_b අතර

(ii) C_1 සහ N අතර

(iii) N සහ C_b අතර

(iv) C_1 සහ H අතර

(vii) ඉහත CH_3NCO අණුවෙ හි ත්‍රිමාණ හැඩය කටු සටහනක ඇද එහි σ බන්ධන, π බන්ධන හා එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් දක්වන්න.

(12) 2-සයනෝගුවනිඩීන් ($C_2H_4N_4$) කෘෂිකර්මයේ දී බහුලව භාවිතා කෙරෙන රසායනික ද්‍රව්‍යයකි. පහත දී ඇති (i) සිට (v) ප්‍රශ්න 2-සයනෝගුවනිඩීන් මත පදනම් වී ඇත. එහි සැකිල්ල පහත දී ඇත.

H

H-N^6

N^1-C^2-N^3-C^4-N^5-H

(i) මෙම අණුව සඳහා **වඩාත්ම පිළිගත හැකි** ලුවිස් ව්‍යුහය අදින්න.

(ii) මෙම අණුව සඳහා (ඉහත (i) හි අදින ලද ව්‍යුහය හැර) සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ **හතරක්** අදින්න.

(iii) ඉහත දක්වා ඇති C හා N පරමාණුවල

a. පරමාණුව වටා ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය (ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල සැකසුම)

b. පරමාණුව වටා ඇති හැඩය

c. පරමාණුවේ මුහුම්කරණය

N^6

N^1-C^2-N^3-C^4-N^5

	C^2	N^3	C^4	N^5 හෝ N^6
ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය				
හැඩය				
මුහුම්කරණය				

(iv) බන්ධන කෝණවල ආසන්න අගයන් දක්වමින් ඉහත (i) කොටසෙහි අදින ලද ලුවිස් ව්‍යුහයේ හැඩයේ දළ සටහනක් අදින්න. (N-H බන්ධන හා සම්බන්ධ කෝණ හැර අනිකුත් සියලුම බන්ධන කෝණ පෙන්වන්න.)

(v) ඉහත (i) කොටසෙහි අදින ලද ලුවිස් ව්‍යුහයෙහි පහත දක්වා ඇති σ බන්ධන සෑදීම සඳහා සහභාගි වන පරමාණුක / මුහුම් කාක්ෂික හඳුනාගන්න. (පරමාණුවල අංක (iii) කොටසෙහි ආකාරයට වේ)

a. N^1 - C^2 N^1 …………………….. C^2 ……………………..

b. C^2 – N^3 C^2 …………………….. N^3 ……………………..

c. N^3 – C^4 N^3 …………………….. C^4 ……………………..

(13) ආම්ලිකෘත ජලීය නයිට්‍රයිට් ද්‍රාවණ H_2O_2 භාවිතයෙන් නයිට්‍රේට් බවට ඔක්සිකරණය කිරීමේ දී අතුරු ඵලයක් ලෙස පෙරොක්සොනයිට්‍රස් අම්ලය (HOONO) සෑදේ. පෙරොක්සොනයිට්‍රයිට අයනය $[OONO]^-$ සම්බන්ධයෙන් (i) සිට (vii) තෙක් කොටස් සඳහා පිළිතුරු සපයන්න. එහි සැකිල්ල පහත දී ඇත.

O-O-N-O

(i) මෙම අයනය සඳහා වඩාත්ම පිළිගත හැකි ව්‍යුහය අඳින්න.

(ii) මෙම අයනය සඳහා සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ අඳින්න. හේතු දක්වමින් ඒවායේ සාපේක්ෂ ස්ථායිතා පිළිබඳව අදහස් දක්වන්න.

(iii) VSEPR වාදය භාවිතා කරමින් පහත පරමාණු වටා ඇති හැඩ ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

a. N

b. N සහ O යන දෙකටම බැඳුණු O

(iv) පහත දි ඇති වගුවෙහි

a. පරමාණු වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය (ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල සැකසුම)

b. පරමාණුවල මුහුම්කරණය සඳහන් කරන්න.

	N	N සහ O යන දෙකටම බැඳුණු O
ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය		
මුහුම්කරණය		

(v) ආසන්න බන්ධන කෝණ දක්වමින් ඉහත (i) කොටසෙහි අඳින ලද ලුවිස් ව්‍යුහයේ හැඩය දළ සටහන් කරන්න.

(vi) ඉහත (i) කොටසෙහි අඳින ලද ලුවිස් ව්‍යුහයෙහි පහත දක්වා ඇති බන්ධන සෑදීම සඳහා සහභාගි වන පරමාණුක / මුහුම් කාක්ෂික හඳුනාගන්න. පහත දැක්වෙන පරිදි ඔක්සිජන් පරමාණු 1, 2 සහ 3 ලෙස නම් කර ඇත.

$$O^1\text{-}O^2\text{-}N\text{-}O^3$$

a. O^1 සහ O^2………………………………………………..

b. O^2 සහ N ……………………………………………

(14) පහත දී ඇති (i) - (vi) කොටස් බයිකාබනේට් අයනය HCO_3^- මත පදනම් වේ. HCO_3^- හි සැකිල්ල පහත දී ඇත.

```
       O
       |
H-O-C-O
```

(i) මෙම අයනය සඳහා වඩාත්ම පිළිගත හැකි ව්‍යුහය අඳින්න.

(ii) මෙම අයනය සඳහා සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ අඳින්න. හේතු දක්වමින් ඒවායේ සාපේක්ෂ ස්ථායිතා පිළිබඳව අදහස් දක්වන්න.

(iii) VSEPR වාදය භාවිතා කරමින් පහත දී ඇති පරමාණු වටා හැඩ අපෝහනය කරන්න.

a. C

b. H ට සම්බන්ධ O

(iv) පහත දී ඇති පරමාණු වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන ජ්‍යාමිතිය (ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් සැකසුම) දෙන්න.

a. C ………………………………………………..

b. H ට සම්බන්ධ O ………………………………………..……

(v) පහත දී ඇති පරමාණුවල මුහුම්කරණය දක්වන්න.

a. C ………………………………………………..

b. H ට සම්බන්ධ O ………………………………………..……

(vi) ඉහත (i) කොටසෙහි අඳින ලද ලුවිස් ව්‍යුහයෙහි පහත දක්වා ඇති σ බන්ධන සෑදීම සඳහා සහභාගි වන පරමාණුක / මුහුම් කාක්ෂික හඳුනාගන්න.

a. H ට සම්බන්ධ O හා C අතර ………………………………………..

b. O හා H අතර ………………………………………………………

(15) පහත දක්වා ඇති සංයෝග අණු හා අයන අතුරින් උචිත ඒවා තෝරා ගෙන අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට ලිළිතුරු සපයන්න.

$SeCl_4$, CH_2O, NCl_3, ClF_3 , $SiO_2(s)$, $I_2(s)$, CO_3^{2-} ICl_2^-

a. CO_2 අණුවේ හැඩයට සමාන හැඩයක් ඇති අණු / අයන වනුයේ ………………..

b. ව්‍යුහය පරමාණුක දැලිසක් වන සංයෝගය කුමක් ද ? ………………..

c. සියළු පරමාණු එක තලයක ඇති අණු / අයන වනුයේ ………………..

d. මධ්‍ය පරමාණුවේ මුහුම්කරණය “ sp^2 ” වන අණු / අයන වනුයේ ………………..

e. සී - සෝ හැඩයක් ඇති අණු / අයන වනුයේ ………………..

(16) දී ඇති ප්‍රාතමික / ද්විතියික අන්තර් ක්‍රියා භාවිතා කරමින් පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

- ⁎ අයනික බන්ධන
- ⁎ නිර්ධ්‍රැවීය සහසංයුජ බන්ධන
- ⁎ ද්විධ්‍රැව- ද්විධ්‍රැව ආකර්ශණ බල
- ⁎ හයිඩ්‍රජන් බන්ධන
- ⁎ ධ්‍රැවීය සහසංයුජ බන්ධන
- ⁎ සංගත (දායක) බන්ධන
- ⁎ අපකිරණ බල (ලන්ඩන් බල)
- ⁎ අයන ප්‍රේරිත- ද්විධ්‍රැව ආකර්ශණ බල

ප්‍රභේදය	අන්තර් ක්‍රියා වර්ගය
$H_2S(g)$	
$H_3O^+(aq)$	
$H_2O(s)$	
$CuSO_4(s)$	
$N_2(g)$	
$I_3^-(aq)$	
$C_2H_5OH(l)$	
$PBr_3(g)$	

(17) භෞතික ලක්ෂණ පදනම් කරගනිමින් අදාල ද්‍රව්‍යය ලියා දක්වන්න.

Cu(s), SiC(s), C(s graphite), $CaF_2(S)$, $I_2(S)$

f. අඩු දෘඪතාවයක්, පෙන්වන රත් කළ විට පහසුවෙන් ඌර්ධවපාතනය වන ද්‍රව්‍යය.

g. හොඳින් විද්‍යුතය හා තාපය සන්නයනය කරන ද්‍රව්‍යය.

h. ඉහල දෘඪතාවයක් මෙන්ම ඉහල ද්‍රවාංකයක් ද සහිත විද්‍යුතය සන්නයනය නොකරන ද්‍රව්‍යය.

i. ඝන අවස්ථාවේ දී විද්‍යුතය සන්නයනය නොකරන මුත් ද්‍රාවණ තත්ත්ව යටතේ හෝ විලින අවස්ථාවේ දී පමණක් විද්‍යුතය සන්නයනය කරන ද්‍රව්‍යය.

j. ද්විමාන යෝධ දැලිසක් සාදන හොඳින් විද්‍යුතය සන්නයනය කරන ද්‍රව්‍යය.

(18) He , HCl, $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$, NaCl, I_3^- , H_2, NH_3

ඉහත දක්වා ඇති ප්‍රභේද අතරින් කුමණ එකට / ඒවාට පහත දක්වා ඇති බල / බන්ධන තිබේද ? (සැ. යු. ඇතැම් උදාහරණ සඳහා පිළිතුරු කිපයක් ඇති විට දී ඒ සඳහා ලකුණු පිරිනැමේ)

k. සංඝත බන්ධන ....

l. අයනික බන්ධන ....

m. ධ්‍රැවීය සහසංයුජ බන්ධන ....

n. හයිඩ්‍රජන් බන්ධන ....

o. නිර්ධ්‍රැවීය සහසංයුජ බන්ධන ....

p. ලන්ඩන් බල / අපකිරණ බල ....

q. ද්විධ්‍රැව- ද්විධ්‍රැව ආකර්ශණ බල ....

r. අයන ප්‍රේරිත- ද්විධ්‍රැව ආකර්ශණ බල ....

(19) පහත දී ඇති වගුවේ හිස්තැන් ඊට ඉහලින් ඇති වර්ග යටතේ අදාළ තිරු සඳහා දී ඇති වචන වාක්‍ය කොටස් අතුරෙන් පමණක් වඩාත්ම සුදුසු ඒවා තෝරමින් හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

A අයනික - ලෝහක - යෝධ සහ සංයුජ - සම අණුක - විෂම අණුක - ස්පටික

B පරමාණු - ධන අයන - ඍණ අයන - ඉලෙක්ට්‍රෝන - අණු

C ස්ථිති විද්‍යුත් - සහසංයුජ - වැන්ඩවාල්ස් - හයිඩ්‍රජන් බන්ධන - ලෝහක බන්ධන

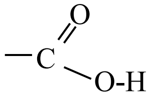
D සන්නායක - කුසන්නායක - පරිවාරක - අර්ධ සන්නායක

ප්‍රභේදය	ද්‍රව්‍ය / දැලිස් වර්ගය A	දැලිසේ ස්ථාන ගත අංශු B	අංශු අතර අන්තර් ක්‍රියා C	විද්‍යුත් ලක්ෂණ D
NaCl(s)				
H_2O(s)				
දියමන්ති				
I_2(s)				
Fe(s)				
S_8(s)				
NaOH(aq)				
මිනිරන්				

බහුවරණ

(01) H_3O^+ වල දී H-O-H බන්ධන කෝණයේ අගය අසන්නව 107^0 කි. මෙහි බන්ධන සෑදීමේ දී ඔක්සිජන් විසින් භාවිතා කර ඇති කාක්ෂිකය වන්නේ

(1) p කාක්ෂික (2) sp මුහුම් කාක්ෂික (3) sp^2 මුහුම් කාක්ෂික (4) sp^3 මුහුම් කාක්ෂික (5) p කාක්ෂික හා sp^2 මුහුම් කාක්ෂික

(02) 

යන කාණ්ඩයේ ඇති කාබන් වල මුහුම්කරණ අවස්ථාව වන්නේ

(1) sp (2) sp^2 (3) sp^3 (4) dsp^2 (5) dsp^3

(03) $CH_3CH_2\text{-}C\equiv N \longrightarrow CH_3CH_2CH_2\text{-}N(H)\text{-}C(=O)\text{-}CH_3$ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ දී නයිට්‍රජන්වල මුහුම්කරණ කුමන අවස්ථාවක සිට කුමන අවස්ථාවක් දක්වා වෙනස් වේ ද ?

(1) sp^2 සිට sp^3 (2) sp සිට sp^3 (3) sp සිට sp^2 (4) sp^2 සිට sp (5) sp^3 සිට sp

(04) මීතේන් (CH_4) වායුව මුළුමනින්ම දහනය කළ විට කාබන්වල මුහුම්කරණ වෙනස් වන්නේ කුමන අවස්ථාවක සිට කුමන අවස්ථාවක් දක්වා ද ?

(1) sp^3 සිට sp (2) sp^3 සිට sp^2 (3) sp^2 සිට sp (4) sp^2 සිට sp^3 (5) sp සිට sp^3

(05) $H_2C=C=CH_2$ යන සංයෝගයේ අග්‍රස්ථ කාබන් පරමාණුවල මුහුම්කරණ අවස්ථාව

(1) sp (2) sp^2 (3) sp^3 (4) sp^2
(5) අග්‍රස්ථ කාබන් පරමාණු මුහුම්කරණයට ලක්වී නැත.

(06) HSO_3^- අයනයේ දී S පරමාණුවේ මුහුම්කරණ අවස්ථාව

(1) sp (2) sp^2 (3) sp^3 (4) sp^3d^2 (5) sp^3d

(07) එක්තරා අණුවක මධ්‍ය පරමාණුව sp මුහුම්කරණයට ලක් වී ඇත. මෙම මධ්‍ය පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන ජ්‍යාමිතිය

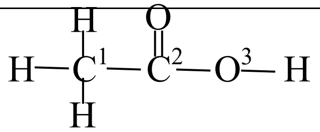
(1) අෂ්ඨතලීය වේ. (2) රේඛීය වේ. (3) තලීය ත්‍රිකෝණාකාර වේ.
(4) චතුස්තලීය වේ. (5) කෝණික වේ.

(08) එක්තරා අණුවක මධ්‍ය පරමාණුව sp^2 මුහුම්කරණයට ලක් වී ඇත. මෙම මධ්‍ය පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන ජ්‍යාමිතිය

(1) චතුස්තලීය වේ. (2) රේඛීය වේ. (3) තලීය ත්‍රිකෝණාකාර වේ.
(4) අෂ්ඨතලීය වේ. (5) කෝණික වේ.

(09) CO_2 අණුවේ කාබන් පරමාණුවේ මුහුම්කරණ අවස්ථාව

(1) sp (2) sp^2 (3) sp^3 (4) sp^3d^2 (5) sp^3d

(10)  යන සංයෝගයේ 1, 2, 3 යන පරමාණුවල මුහුම්කරණ අවස්ථා

(1) sp^3 sp^2 sp^3 (2) sp^3 sp^3 sp^3 (3) sp^3 sp^2 sp^2 (4) sp^2 sp^2 sp^3
(5) sp^3 sp sp^2

(11) NF_3 වල දී N පරමාණුවේ මුහුම්කරණ අවස්ථාව
(1) spd (2) sp^3d (3) sp^3 (4) sp^2 (5) sp

(12) යම් අණුවක මධ්‍ය පරමාණුව sp^3 මුහුම්කරණයට ලක් වී ඇත. එම අණුව
(1) තලීය ත්‍රිකෝණාකාර හෝ කෝණික වේ.
(2) චතුස්තලීය, කෝණික හෝ ත්‍රිආනත ද්විපිරමීඩීය වේ.
(3) සමචතුරශ්‍ර තලීය, චතුස්තලීය හෝ තලීය ත්‍රිකෝණාකාර වේ.
(4) ත්‍රිආනත ද්විපිරමීඩීය හෝ සී - සෝ හැඩැති වේ.
(5) චතුස්තලීය, කෝණික හෝ පිරමීඩීය

(13) NO_3^-, NO_2^+ හා NO_2^- සම්බන්ධයෙන් වු මේ ප්‍රකාශන වලින් සත්‍ය වන්නේ
(1) සියලු ප්‍රභේද වල දී N වල මුහුම්කරණ අවස්ථා එකම වේ.
(2) NO_2^+ හා NO_2^- අයන කෝණික වන අතර NO_3^- අයනය තලීය ත්‍රිකෝණාකාර වේ.
(3) NO_3^- හා NO_2^- වල N පරමාණුවේ මුහුම්කරණ අවස්ථා එකම වේ.
(4) NO_2^+ අයනයේ N පරමාණුවේ මුහුම්කරණ අවස්ථාව sp^2 වේ.
(5) NO_2^+ අයනයේ N-O බන්ධන දෙකෙහි දිග එකිනෙකට වෙනස් වේ.

(14) $^+CH_3$ අයනයේ දී C පරමාණුවේ මුහුම්කරණ අවස්ථාව
(1) sp (2) sp^2 (3) sp^3 (4) dsp^2 (5) sp^3d

(15) A නම් මූලද්‍රව්‍යයක පරමාණුක ක්‍රමාංකය 21ට වඩා අඩු වන අතර AB_3 නම් සංයෝගයේ සම්ප්‍රයුක්ත ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ශුන්‍ය වේ. AB_3 වල දී A වල මුහුම්කරණ අවස්ථාව
(1) sp^3d (2) dsp^2 (3) sp^3 (4) sp^2 (5) sp

(16) C_2H_2 හි කාබන් පරමාණු අතර සිග්මා බන්ධනයට හේතුවන කාක්ෂික යුගල් මින් කුමක් ද?
(1) s, s (2) p, p (3) sp, sp (4) sp^2, sp^2 (5) sp^3 , sp^3

(17) මේවායින් ඉතාමත් විද්‍යුත් සෘණ වන්නේ කුමක් ද ?
(1) මැග්නීසියම් (2) ලිතියම් (3) සල්ෆර්
(4) බ්‍රෝමීන් (5) අයඩීන්

(18) පරමාණු දෙකක් අතර බන්ධනය, අයනික බන්ධනයක් වන්නේ,
(1) ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල එකක් හෝ වැඩි ගණනක් පරමාණු දෙක අතර හවුල් කරගත් විටය.
(2) ඉලෙක්ට්‍රෝන අතර ඇති ස්ථිති විද්‍යුත් බල මගින් පරමාණු දෙක එකට රදවා ඇති විටය.
(3) ඉලෙක්ට්‍රෝන එකක් හෝ වැඩි ගණනක් එක් පරමාණුවකින් අනෙක් පරමාණුවට මාරු කරගත් විටය.
(4) පරමාණු දෙක අතර ඉලෙක්ට්‍රෝන හුවමාරු කර ගත් විටය.
(5) න්‍යෂ්ටික බල මගින් පරමාණු දෙක එකට රඳවා ඇති විටය.

(19) ලෝහ හොඳ විද්‍යුත් සන්නායක වන්නේ
(1) ලෝහ බෙහෙවින් විද්‍යුත් ධන වන නිසාය.
(2) ලෝහ වල ඉලෙක්ට්‍රෝන අධික වශයෙන් තිබෙන නිසාය.
(3) ලෝහ වල ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාවය පහත් නිසාය.
(4) ලෝහ තුල සචලතාව ඉහළ ඉලෙක්ට්‍රෝන තිබෙන නිසාය.
(5) ලෝහ තුල අයනික දැලිස් තිබෙන නිසාය.

(20) මින් කුමන බන්ධනයෙහි අයනික ලක්ෂණ ඉහලමවේද ?
(1) H – H (2)F – F (3)Cl – Br (4)N – H (5)O – H

(21) ඉහලම අයනික ලක්ෂණය ඇත්තේ මින් කුමන සංයෝගයටද ?
(1) LiCl (2) HF (3) LiBr (4) RbCl (5) HI

(22) $(CH_3)_3P$ සහ $AlCl_3$ යන අණු වලින් 1 : 1 යන මවුල අනුපාතයෙන් සංගත සංයෝගයක් සෑදේ. මෙම සංයෝගයෙහි P පරමාණුව සහ Al පරමාණුව අතර ඇති බන්ධනය
(1) P = Al ලෙස දැක්විය හැකිය. (2) $P^+ = Al^-$ ලෙස දැක්විය හැකිය.
(3) $P^- = Al$ ලෙස දැක්විය හැකිය. (4) $P \leftarrow Al$ ලෙස දැක්විය හැකිය.
(5) $P \rightarrow Al$ ලෙස දැක්විය හැකිය.

(23) වායුමය අවස්ථාවේ දී ද්විපරමාණුක අණුවක් සෑදීමට වඩාත්ම ඉඩ ඇති මූලද්‍රව්‍ය වන්නේ,
(1) Ne (2) Zn (3) Na (4) Ca (5) Ar

(24) HOBr හි විඝටන ඵලය විය හැකි යැයි සිතීමට නොහැක්කේ
(1) H^+ සහ OBr^- (2) OH^- සහ Br^+ (3) HO^+ සහ Br^-
4) HO සහ Br (5) H සහ OBr

(25) ද්විපරමාණුක අණුවක් සෑදීමේ අඩුම ප්‍රවනතාවයක් ඇති මූල ද්‍රව්‍යයෙහි සංයුජතා කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය වනුයේ,
(1) $s^1\ p^0$ (2) $s^2\ p^0$ (3) $s^2\ p^3$ (4) $s^2\ p^4$ (5) $s^2\ p^5$

(26) මින් කුමක් සහ සංයුජ බන්ධය සෑදීම නිරූපණය කරයිද ?
(1) අලෝහයක් ලෝහයකින් ඉලෙක්ට්‍රෝන ගැනීම.
(2) අලෝහයක් තවත් අලෝහයකින් ඉලෙක්ට්‍රෝන ගැනීම.
(3) ලෝහයක් ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් අලෝහයකට දීම.
(4) අලෝහයක් ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් ලෝහයකට දීම.
(5) ලෝහයක් හා අලෝහයක් අතර ඉලෙක්ට්‍රෝන හවුල් කර ගැනිම.

(27) Z මූල ද්‍රව්‍යයෙහි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය …. $ns^2\ np^3$ වේ. Z සමඟ වඩාත්ම සහ සංයුජ බන්ධන සාදන මූලද්‍රව්‍යයෙහි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය වනුයේ,
(1) …. $ns^2\ np^1$ (2) …. $ns^2\ np^2$ (3) …. $ns^2\ np^3$
(4) …. $ns^2\ np^4$ (5) …. $ns^2\ np^5$

(28) A , B , C හා D යන එකිනෙකට වෙනස් මූලද්‍රව්‍ය හතරක පරමාණු වල විද්‍යුත් සෘණතා පහත දැක්වෙන පරිදි වේ.
A = 3.8 B = 3.3 C = 2.8 D = 1.3
මෙම මූලද්‍රව්‍ය AB , AD , BD හා AC යන අණු සාදයි නම්, මෙම අණුවල සහ සංයුජ ලක්ෂණ වැඩිවන අනුපිළිවෙළ වනුයේ,
(1) BD < AC < AB < AD (2) AD < BD < AC < AB
(3) AB < AC < BD < AD (4) AC < BD < AB < AD
(5) AD < BD < AB < AC

(29) වැඩිම බන්ධන ශක්තිය සහිත ද්වි පරමාණුක අණුවක් (X_2) සාදන මූල ද්‍රව්‍යයේ (X) ඉලෙක්ට්‍රෝනික වින්‍යාසය වනුයේ,

(1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ (2) $1s^2 2s^2 2p^4$ (3) $1s^2 2s^2 2p^3$

(4) $1s^2 2s^2 2p^1$ (5) $1s^2 2s^2 2p^2$

(30) BCl_3 හි මධ්‍ය පරමාණුව වටා තිබෙන සංයුජතා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල සංඛ්‍යාව

(1) 8 යි (2) 2 යි (3) 3 යි

(4) 6 යි (5) මින් එකක් වත් නොවේ

(31) $[SiF_6]^{2-}$ ඇනායනයෙහි ඇති Si පරමාණුවේ සංයුජතා කවචයේ ,

(1) ඉලෙක්ට්‍රෝන දෙකක් තිබේ (2) ඉලෙක්ට්‍රෝන 06 ක් තිබේ

(3) ඉලෙක්ට්‍රෝන 04 ක් තිබේ (4) ඉලෙක්ට්‍රෝන 10 ක් තිබේ

(5) ඉලෙක්ට්‍රෝන 12 ක් තිබේ

(32) O, O^-, O^+ යන ප්‍රභේදවල විද්‍යුත්සෘණතා වෙනස් වන අනුපිළිවෙල වන්නේ,

(1) $O > O^- > O^+$ (2) $O > O^+ > O^-$

(3) $O^+ > O > O^-$ (4) $O^+ > O^- > O$

(5) මේ ප්‍රභේද සියල්ලේ විද්‍යුත්සෘණතා සමානය.

(33) SO_4^{2-} අයනයේ හැඩයට සැලකිය යුතු තරම් වෙනස් හැඩයක් ඇති අයනය / අණුව වනුයේල

(1) NH_4^+ (2) BCl_4^- (3) SF_4 (4) $S_2O_3^{2-}$ (5) CH_4

(34) නයිට්‍රජන් සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය අසත්‍ය වීමට වඩාත්ම ඉඩ තිබේද?

(1) NCl_3 පමණි (2) NF_3 පමණි (3) NO_2^+ පමණි

(4) NF_5 පමණි (5) N_2H_4 පමණි