Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක Charitha Dissanayake චරිත දිසානායක

ස්ව අභ්‍යාස
SELF STUDY

04

CHEMISTRY Answers 2027 THEORY

'A කොටස - බහුවරණ'

(01) මෙම න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාවට අනුව X සඳහා $^{81}_{30}X$ ලෙස ලැබේ.

මෙහි පරමාණුක ක්‍රමාංකය 30 වන බැවින් X යනු Zn විය යුතුය.

පිළිතුර - 01

(02) මෙම අණුවල පරමාණු 2 අතර විද්‍යුත් සෘණතා වෙනස අඩුවන විට සහ සංයුජ ලක්ෂණ වැඩි වේ.

$X_A - X_B = 0.5$

$X_A - X_C = 1.0$

$X_A - X_D = 2.5$

$X_B - X_D = 2.0$

එම නිසා AD < BD < AC < AB ලෙස සහ සංයුජ ලක්ෂණ වැඩි වේ.

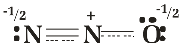
පිළිතුර - 02

(03) **(1)** සත්‍ය වේ.

(2) සත්‍ය වේ. විධිමත් ආරෝපණ ව්‍යාප්තිය වැඩි වීමත්, යාබද පරමාණු මත සජාතීය ආරෝපණ පැවතීමත් සහ O පරමාණුව මත ධන ආරෝපණයක් පැවතීමත් යන හේතු නිසා B ව්‍යුහය අස්ථායී වේ.

(3) සත්‍ය වේ. B ව්‍යුහය අස්ථායී බැවින් සම්ප්‍රයුක්ත මුහුමට අඩුම දායකත්වයක් දක්වනු ලැබේ. (සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම ඇඳීමේදී අස්ථායී ව්‍යුහ සලකනු නොලැබේ.)

(4) අසත්‍ය වේ.



N_2O හි සම්ප්‍රයුක්ත මුහුමට අනුව N පරමාණු 2 අතර පවතින බන්ධනය $N \equiv N$ බන්ධන දිගට වඩා වැඩිවන අතර $N = N$ දිගට වඩා අඩු වේ.

(5) සත්‍ය වේ. මෙහි N හා O අතර පවතින බන්ධනය N - O බන්ධන දිගට වඩා අඩු වන අතර, N=O බන්ධන දිගට වඩා වැඩි වේ.

පිළිතුර - 04

(04) **(a)** අසත්‍ය වේ. α යනු He න්‍යෂ්ටියකි. ($^{4}_{2}He^{2+}$) එහි ආරෝපණය 2+ යන්නෙන් අදහස් වන්නේ ඉලෙක්ට්‍රෝනයක සංඛ්‍යාත්මක ආරෝපණයට සාපේක්ෂව වේ. ඒ අනුව අංශුවක ආරෝපණය,

$= 2 \times 1.602 \times 10^{-19}C$

$= 3.204 \times 10^{-19}C$

(b) අසත්‍ය වේ. α අංශු, β අංශුවලට වඩා ප්‍රමාණයෙන් විශාල බැවින් α අංශුවල විනිවිද යාමේ හැකියාව β වලට වඩා අඩු වේ.

(c) අසත්‍ය වේ.

පිළිතුර - 5

(05) වැලි සාම්පලයේ 5g ක වූ Ti ස්කන්ධය } $= 5g \times \frac{30.5}{100}$

$= 1.525g$

එහි අඩංගු Ti ප්‍රමාණය $= \frac{1.525g}{48gmol^{-1}}$

$= 0.0318mol$

වැලි සාම්පලයේ වූ $FeO.TiO_2$ ප්‍රමාණය } $= 0.0318mol$

වැලි සාම්පලයේ වූ $FeO.TiO_2$ ස්කන්ධය } $= 0.0318mol \times 152gmol^{-1}$

$= 4.8336g$

වැලි වල අඩංගු ඉල්මනයිට් ප්‍රතිශතය } $= \frac{4.8336}{5g} \times 100\%$

$= 96.67\%$

පිළිතුර - 4

(06) $79.91 = \left(78.918 \times \frac{50.54}{100}\right) + \left(M \times \frac{49.46}{100}\right)$

$7991 = 3988.52 + 49.46M$

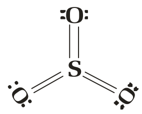
$49.46M = 4002.48$

$M = 80.92Da$

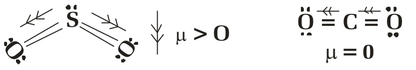
පිළිතුර - 2

(07) (a) අසත්‍ය වේ. CH_3OH හි අණු අතර H බන්ධන පවතී. නමුත් ඊට අමතරව ලන්ඩන් අපකිරණ බල ද පවතී.

(b) සත්‍ය වේ. SO_3 හි s වටා හැඩය තලීය ත්‍රිකෝණාකාර බැවින් මෙය තලීය අණුයක් වේ.



(c) සත්‍ය වේ. SO_2 අණුවේ සම්ප්‍රයුක්ත ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණයක් පවතින අතර CO_2 අණුවේ ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ශූන්‍ය වේ. එමනිසා SO_2 ධ්‍රැවීය අණුවක් වන අතර CO_2 නිර්ධ්‍රැවීය අණුවක් වේ.



(d) අසත්‍ය වේ. ඇනායනයක,

- ♦ ආරෝපණය වැඩිවන විට,
- ♦ අරය වැඩිවන විට,

එහි ධ්‍රැවණශීලතාවය වැඩි වේ. ඒ අනුව Cl^- හා I^- අතුරින් I^- හි ධ්‍රැවණශීලීතාවය වැඩිතම වේ.

(b) හා **(c)** සත්‍ය වේ.

පිළිතුර - 2

(08) (a) අසත්‍ය වේ. වැඩි α අංශු ප්‍රමාණයක් අපගමනය නොවේ.

(b) අසත්‍ය වේ. ආපසු හැරී ගමන් කරනුයේ α අංශු වලින් ඉතා කුඩා ප්‍රමාණයකි.

(c) සත්‍ය වේ.

(d) සත්‍ය වේ.

(c) හා **(d)** සත්‍ය වේ.

පිළිතුර - 3

(09) පළමු ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ.

මෙහිදී පළමුව ඉවත් වන්නේ යුග්ම වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන වලින් එකක් බැගිනි. එනම් වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන උපරිම වන ලෙස ඉලෙක්ට්‍රෝන ඉවත් වේ.

දෙවන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ.

මෙය හුන්ඩ් නියමයෙන් කිය වේ.

පිළිතුර - 04

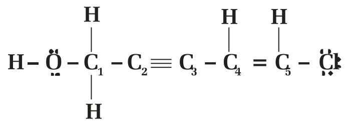
(10) පළමු ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ. CH_4 වල C, sp^3 මුහුම්කරණයක් ද C_2H_4 වල C, sp^2 මුහුම්කරණයක් ද දක්වයි. මුහුම් කාක්ෂිකයේ s ලක්ෂණය වැඩි වන විට C පරමාණුවේ විද්‍යුත් සෘණතාවය වැඩි වේ.

දෙවන ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ.

පිළිතුර - 03

'B කොටස - ව්‍යුහගත රචනා'

(01) (a) (i)



(ii)

පරමාණුව	O	C_1	C_2	C_4
පරමාණුව වටා VSEPR යුගල් ගණන	4	4	2	3
ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ජ්‍යාමිතිය	චතුස්තලීය	චතුස්තලීය	රේඛීය	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර
පරමාණුව වටා හැඩය	කෝණික	චතුස්තලීය	රේඛීය	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර
මුහුම්කරණය	sp^3	sp^3	sp	sp^2

(iii) (I) O - sp^3, C_1 - sp^3

(II) C_1 - sp^3, C_2 - sp

(III) C_3 - sp, C_4 - sp^2

(IV) C_4 - sp^2, H - 1s

(V) C_5 - sp^2, Cl - 3p

(iv) (I) C_2 - 2p, C_3 - 2p

C_4 - 2p, C_5 - 2p

(b) (i) COS, C_2^{2-}, NO^+

(ii) COS

(iii) NH_4^+

(iv) C_2^{2-}, NO

(v) I_3^-

'C කොටස - රචනා'

(01) (a)

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

(ii) $(3, 1, -1, -1/2)$

$(3, 1, -1, +1/2)$

$(3, 1, 0, -1/2)$

$(3, 1, 0, +1/2)$

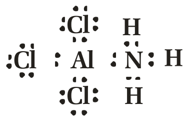
$(3, 1, 1, -1/2)$

$(3, 1, 1, +1/2)$

(iii) B යනු Cl වන අතර C යනු Mg වේ. ඒ අනුව B හා C අතර ඇතිවන්නේ අයනික බන්ධයකි.

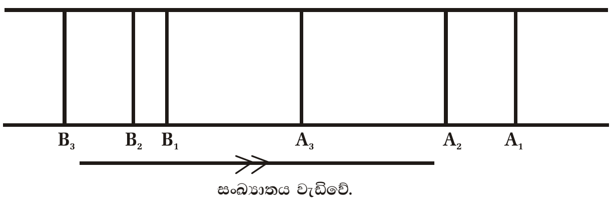
(iv)
- ඉහළ ද්‍රවාංක හා තාපාංක පවතී.
- ඝන අවස්ථාවේදී විද්‍යුලිය හෝ තාපය සන්නයනය නොකරයි. විලීන හෝ ජලීය ද්‍රාවණ වලදී විද්‍යුලිය සන්නයනය කරයි.
- ඝන අවස්ථාවේදී භංගුර වේ.

(v)



(b)

(i)



(ii)

(iii) A_1, A_2, A_3 } ලයිමාන් ශ්‍රේණිය B_1, B_2, B_3 } බාමර් ශ්‍රේණිය

(iv) ලයිමාන් ශ්‍රේණිය - පාරජම්බුල ප්‍රදේශය
බාමර් ශ්‍රේණිය - දෘෂ්‍ය ප්‍රදේශය

(v) රතු - B_3

කොළ - B_2

නිල් - B_1

(vi) පරමාණුවක ඉලෙක්ට්‍රෝන ශක්ති මට්ටම් වල පවතින බව.

(viii) පරමාණුක විමෝචන හා අවශෝෂණ වර්ණාවලි අසංතතික වීම.

(c) (i) (I) පරමාණුවක ඉලෙක්ට්‍රෝන පිරීම සිදුවන්නේ උපශක්ති මට්ටම් වල ශක්තිය වැඩිවන අනුපිළිවෙලට වේ.

(II) යම් පරමාණුවක ඇති කිසිදු ඉලෙක්ට්‍රෝන දෙකකට එකම ක්වොන්ටම් අංක කුලකයක් පැවති නොහැක.

(III) යම් උපශක්ති මට්ටමක කාක්ෂික වල ඉලෙක්ට්‍රෝන පිරීම සිදුවන්නේ වියුග්ම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව උපරිම වන පරිදිය.

(ii) (I) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}\ 4s^1$

(II) $(4, 0, 0, +\frac{1}{2})$ හෝ $(4, 0, 0, -\frac{1}{2})$