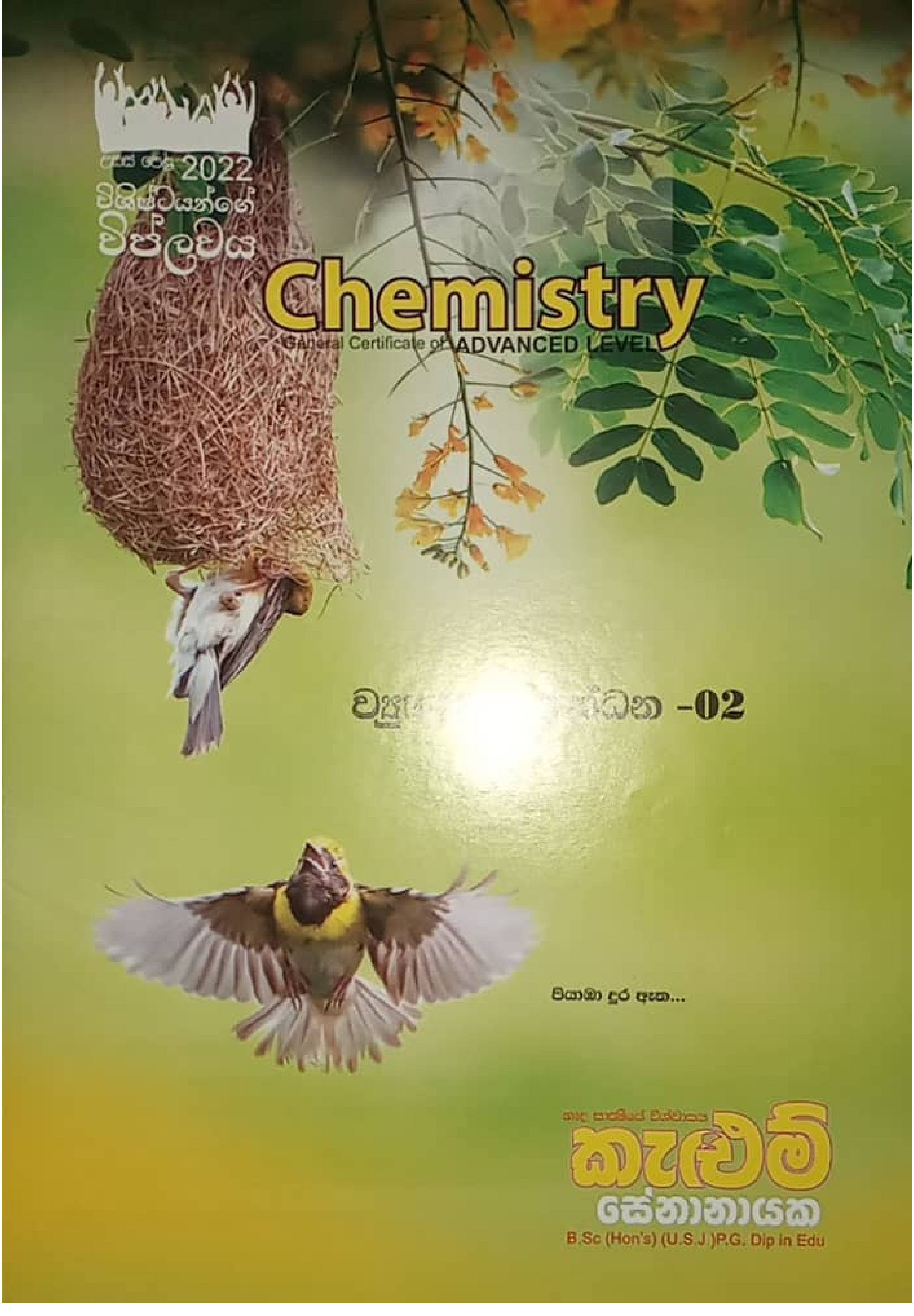


Scanned with CamScanner

2022 REVISION

ව්‍යුහය හා බන්ධන -02

සැකිලි ව්‍යුහය සපයා නොමැති විට එය සැදීම

01. **සරල අණු හෝ අයනයක් සඳහා සැකිලි ව්‍යුහ ඇඳීම**

සරල අණු හෝ අයනයක් සඳහා සරල අණු හෝ අයන යනු මධ්‍ය පරමාණු 01 ක් සහිත ප්‍රභේදයකි. එහිදි මධ්‍ය පරමාණුව නිර්ණය කර එය වටා පරියන්ත පරමාණු ඒක බන්ධනයකින් සම්බන්ධ කරලීමෙන් සැකිලි ව්‍යුහය ලබාගත හැක.

01) පහත අණු හා අයන වලට අදාල සැකිලි ව්‍යුහ දක්වන්න.

1) PCl_3	2) NH_4^+	3) CO_2
4) NH_2^-	5) N_3^-	6) NO_2^{-1}
7) CO_3^{2-}	8) $POCl_3$	9) PCl_3

02) **ඔක්සෝ අම්ල වල සැකිල්ල ලබා ගැනීම**

i) ඔක්සිජන් සහිත අම්ල ඔක්සෝ අම්ල ලෙසට සැලකේ. මෙම ඔක්සෝ අම්ල වල සැකිල්ල සැදීමේ දි පලමුව භාෂ්මිකතාව නිර්ණය කල යුතුය.

Scanned with CamScanner

ඔක්සෝ අම්ලයක භාෂ්මිකතාව - අම්ලයේ පවතින ඔක්සිජන්ට බැඳුනු H පරමාණු ගණන එහි භාෂ්මිකතාව ලෙසට සැලකේ. එය පහත ලෙසට සෙවිය හැක.

	භාෂ්මිකතාව
H < O	H පරමාණු
H = O	H – 1
H > O	H – O

02) පහත ඔක්සෝ අම්ල වල භාෂ්මිකතාව නිර්ණය කරන්න.

අම්ලය	භාෂ්මිකතාව
H_2SO_4	
H_3PO_4	
H_3PO_2	
H_3PO_3	
HNO_3	
$CH_3-C(=O)-OH$	

- ඉන් පසු භාෂ්මිකතාවයට සමාන **OH** කාණ්ඩ ගණනක් කේන්ද්‍ර පරමාණුවට ඒක බන්ධනයකින් සම්බන්ධ කෙරේ.
- ඉතිරි **O** සහ **H** ඇත්නම් ඒවාද කේන්ද්‍ර පරමාණුවට ඒක බන්ධනයකින් සම්බන්ධ කෙරේ.

eg :- H_2SO_4 HNO_3 H_3PO_3 H_3PO_2

03) පහත ඔක්සෝ අම්ල වල සැකිලි ව්‍යුහය දක්වන්න.

i) H_2SO_4

ii) HNO_3

iii) H_3PO_3

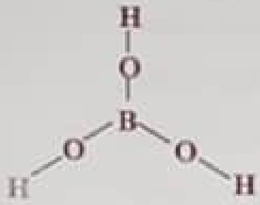
iv) H_3PO_2

v) H_3PO_4

Scanned with CamScanner

විශේෂ කරුණු :-

H_3BO_3 වල භාෂ්මිකතාව ඉහත ආකාරයට නිර්ණය කල නොහැක. නමුත් එහි ව්‍යුහය පහත වේ.



මෙහිදී **B** වල අෂ්ඨක සම්පූර්ණ බන්ධන නිසා එය ජලීය ද්‍රාවණයට H^+ ලබානොදී ලුවිස් අම්ලයක් ලෙසට ක්‍රියාකරලමින් **Orthoboric acid** හම්මයක් සමග ක්‍රියාවේදී OH^- ප්‍රතිග්‍රහනය කරයි. එම නිසා $B(OH)_3$ ලෙසට බහුලව ලියනු ලැබේ.

ඔක්සෝ අම්ලවල ලුවිස් ව්‍යුහය ඇඳීමේ පහසු ක්‍රමය

04) පහත ඔක්සෝ අම්ල වල සැකිලි ව්‍යුහය සහ ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහය දක්වන්න.

අම්ලය	සැකිලි ව්‍යුහය	ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහය
i) HNO_2		
ii) H_2SO_4		

Scanned with CamScanner

iii) H_3PO_4		
iv) H_3PO_2		
v) H_3PO_3		
vi) H_2SO_3		
v) HNO_3		
vi) H_3ASO_4		

Scanned with CamScanner

ii) **මධ්‍ය පරමාණු 01 කට වඩා වැඩියෙන් පවතින ඔක්සෝ අම්ලවල සැකිල්ල දැක්වීම.**

පළමුව මධ්‍ය පරමාණු හඳුනාගෙන ඒවා වෙන්කර දක්වා භාෂ්මිකතාවයට සමාන OH කාණ්ඩ සංඛ්‍යාවක් මධ්‍ය පරමාණුවලට දෙපසින් හැකි පමණ සමමිතිකව දැක්වීමට උත්සහ ගැනේ. ඉන් පසු ඉතිරි O ඒක බන්ධන වලින් මධ්‍ය පරමාණුවලට හැකි පමණ සමමිතිකව සම්බන්ධ කෙරේ. එහිදී තව දුරටත් ඉතිරි O පරමාණුවක් ඇත්නම් මධ්‍ය පරමාණු අතරට යොදනු ලැබේ.

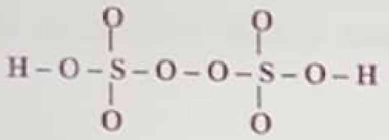
05) පහත ඔක්සෝ අම්ල වල සැකිලි ව්‍යුහය සහ ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහය දක්වන්න.

අම්ලය	සැකිලි ව්‍යුහය	ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහය
i) $H_4P_2O_6$		
ii) $H_4P_2O_4$		
iii) $H_2S_2O_7$		
iv) $H_2C_2O_4$		

Scanned with CamScanner

▶ ඔක්සෝ අම්ලයක මධ්‍ය පරමාණුවට තව දුරටත් O සම්බන්ධ කල හැකිලි ව්‍යුහයක් ලබාගත නොහැකි විට පමණක් (-O-O-) පෙරොක්සයිඩ් බන්ධන ඇති ව්‍යුහයන් සලකයි.

$H_2S_2O_8$



▶ එනම් වෙනත් ව්‍යුහයක් ඇඳිය නොහැකි විට පමණක් මෙවැනි ව්‍යුහයක් සලකයි.

✵ පොස්පරස් වල මෙටාපොස්පරික් අම්ලය $(HPO_3)_n$ වල චක්‍රීය ව්‍යුහයන් ඇත. ඒවායේ $(H\ PO_3)_n$ $n = 2, 3, 4$ යන අම්ලයන් අයත් වේ.

06) පහත මෙටාපොස්පරික් අම්ල වර්ග වල ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහ දක්වන්න.

අම්ලය	ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහය
i) $H_2P_2O_6$	
ii) $H_3P_3O_9$	
iii) $H_4P_4O_{12}$	

Scanned with CamScanner

03) **හාෂ්මික ඔක්සෝ ඇනායනවල සැකිල්ල ඇඳීම**

මෙහිදී පහත කරුණු සැලකිල්ලට ගැනේ.

1) හාෂ්මිකතාවයක් ඇත්නම් හාෂ්මිකතාවයට සමාන OH කාණ්ඩ සංඛ්‍යාවක් මධ්‍ය පරමාණුවට ඒක බන්ධනයකින් සම්බන්ධ කෙරේ.

2) ඉතිරි O ඇත්නම් ඒවා ඒක බන්ධනයකින් කේන්ද්‍ර පරමාණුවට සම්බන්ධ කෙරේ.

3) ඉතිරි H ඇත්නම් ඒවාද ඒක බන්ධනයකින් සම්බන්ධ කෙරේ.

ඔක්සෝ ඇනායනවල ලුවිස් ව්‍යුහය ඇඳීමේ පහසු ක්‍රමය

----

07) පහත ඔක්සො ඇනායන වල සැකිලි ව්‍යුහය සහ ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහය දක්වන්න.

ඔක්සො ඇනායනය	සැකිලි ව්‍යුහය	ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහය
i) HSO_3^-		
ii) HSO_4^-		

Scanned with CamScanner

iii) HCO_3^-		
iv) NO_2^-		
v) $H_2PO_4^-$		
vi) NO_3^-		
vii) CO_3^-		

Scanned with CamScanner

vii) HPO_4^{2-}		

විශේෂ කරුණු :-

H_3PO_3 වලින් සෑදෙන ඔක්සෝ ඇනායන වලින් සෑදෙන $H_2PO_2^-$, HPO_3^{-2} මෙන්ම H_3PO_2 වලට අදාලව සෑදෙන $H_2PO_2^{-1}$ ඔක්සෝ ඇනායනයේ ව්‍යුහය දැක්වීමේදී පහත ක්‍රම වේදය අනුගමනය කෙරේ.

----

i. $H_2PO_2^{1-}$

ii. HPO_3^{-2}

iii. $H_2PO_3^-$

Scanned with CamScanner

04) **සංයුක්ත අණු සඳහා පරමාණු සැකිල්ලක් ලබා ගැනීම.**

මධ්‍ය පරමාණු 1 ට වඩා වැඩියෙන් පවතිනු අණුවක් සංයුක්ත අණුවක් ලෙසට සැලකේ. එහිදී N_2O_3, N_2O_4, N_2O_5 වැනි අණු සඳහා

- මධ්‍ය පරමාණුව නිර්ණය කර ඒවාට පරියන්ත පරමාණු එක බැගින් සම්බන්ධ කර ඉතිරි පරමාණු මධ්‍ය පරමාණුවට සම්බන්ධ කල හැකි සියලුම ආකාර වලට සම්බන්ධ කර ගැනීමට උත්සහා ගැනීම. (සමමිතික ආකාර මෙන්ම සමමිතික නොවන ආකාර)

08) N_2O_3 වල අදාළ විවිධ සැකිලි ව්‍යුහ දක්වන්න.

09) N_2O_4 වලට අදාළ සැකිලි ව්‍යුහ දක්වන්න.

10) N_2O_5 වලට අදාල සැකිලි ව්‍යුහයක් දක්වන්න. (සමමිතික සැකිලි ව්‍යුහය දක්වන්න.)

ඕනෑ ම අණු හෝ අයනයකට අදාළ සැකිලි ව්‍යුහය සපයා ඇති විට

▶ සැකිලි ව්‍යුහය සපයා ඇති විට එහි ලුවිස් ව්‍යුහය ඇදීමට පහත කරුණු සැලකිල්ලට ගැනේ.

1) කේන්ද්‍ර පරමාණු ඇතුළු සෙසු පරමාණුවලින් සපයනු ලබන e^n ගණන දැක්වීම. (එම e^n සංඛ්‍යාව ඒවා අයත් කාණ්ඩ අංකවලට සමාන වේ.)

2) අයනයක් නම් අයනයේ ආරෝපණය - වන විට එහි සංඛ්‍යාත්මක අගය එකතු කරන අතර අයනයේ ආරෝපණය + නම් එහි අගය අඩු නොවේ.

3) ඉන් පසු මුළු e^n ගණන ලබා ගැනේ.

4) ඉන්පසු එය 2 න් බෙදීමෙන් e^n යුගල් ගණන ලබා ගැනේ.

5) පසුව එම e^n යුගල් ගණනින් සැකිලි ව්‍යුහයේ ඇති බන්ධන ගණන අඩු කර එකසර යුගල් ගණන නිර්ණය කෙරේ.

6) ඉන්පසු එම එකසර යුගල් කේන්ද්‍ර පරමාණුව වටා පවතින වඩා විද්‍යුත් සෘණ පරමාණුන්ගේ e^n අෂ්ටකය සම්පූර්ණ වන ලෙසට e^n යුගල් යෙදීම.

(F, O, N.... යන පිළිවෙලට)

7) එහි දී එකසර යුගල් ඉතිරි වුවහොත් ඒවා කේන්ද්‍ර පරමාණුවට යෙදීම සිදු කරයි.

8) එහි දී කේන්ද්‍ර පරමාණු 2 ක් ඇති විට එකසර යුගල් යෙදීම තීරණය කරන්නේ එම පරමාණුන්ට යාබද ව බැඳී ඇති එකසර ව්‍යාප්තිය අවම පරමාණුවට ය.

9) ඉන්පසු කළ යුත්තේ එක් එක් පරමාණුන්ගේ විධිමත් ආරෝපණය නිර්ණය කිරීමයි.

විධිමත් ආරෝපණය - කිසියම් පරමාණුවක විධිමත් ආරෝපණය යනු එය {(Formal Charge)-FC} භූමි අවස්ථාවේ ඇති විට එහි පවතින e^n ගණන සහ දැනට එයට ලුවිස් ව්‍යුහයෙන් පවරා ඇති e^n ගණන අතර අන්තරයයි.

පරමාණුවක විධිමත් ආරෝපණය = භූමි අවස්ථාවේදි සංයුජතා e^n ගණන - දැනට ලුවිස් ව්‍යුහයෙන් සපයා ඇති e^n ගණන (බන්ධන + ඒකසර)

▶ මෙම සමීකරණය ප්‍රසාරණය කරලමින් පහත සම්බන්ධතාවය ද ගත හැක.

විධිමත් ආරෝපණය = භූමි අවස්ථාවේදි සංයුජතා e^n ගණන - (බන්ධන ගණන - ඒකසර යුගල් වල e^n ගණන)

10) ඉන්පසු යාබද පරමාණුවල ඇති විධිමත් ආරෝපණයක් උදාසීන වන ලෙසට හෝ එය අවම වන ලෙසට එකසර යුගල් ප්‍රධානය කරලමින් බන්ධන ඇතුලත් කරලීම සිදු කරයි.

11) එහි දී කේන්ද්‍ර පරමාණුව 2 ආවර්තයේ නම එහි e^n අෂ්ටකය ඉක්ම විය නොහැකි අතර එය ඉක්ම වීම සිදු වන විට එම + - ආරෝපණයක් එලෙසම තබයි. එවිට ඒවා දායක බන්ධන ලෙසට ලැබේ.

12) නමුත් 3 වන ආවර්තයේ පරමාණු කේන්ද්‍ර පරමාණුවක් වන විට එහි e^n අටට වඩා වැඩි සැකසුම් පැවතිය හැකි අතර බහුල වශයෙන් **8, 10, 12** සැකසුම් පවති.

වඩාත් ස්ථායි ලුවිස් ව්‍යුහය ඇඳීමේ දී

i) අණුවක හෝ අයනයක වඩාත් ම සුදුසු ලුවිස් ව්‍යුහය වන්නේ සෑම පරමාණුවක් මත ම විධිමත් ආරෝපණය ශූන්‍ය හෝ ශූන්‍යයට ළඟා ව ඇති අවස්ථාව

ii) සෘණ විධිමත් ආරෝපණ වැඩිපුර ම පවතිනුයේ වැඩි විද්‍යුත්-සෘණතාවයක් ඇති මූලද්‍රව්‍ය මත වේ.

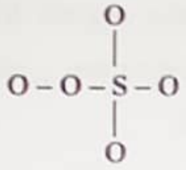
iii) යම් ලුවිස් ව්‍යුහයක යාබද පරමාණුවල එකම වර්ගයේ විධිමත් ආරෝපණයක් ඇත්නම් ස්ථායි නොවේ. එම නිසා නිවැරදි නිරූපණයක් නොවේ.

Scanned with CamScanner

11) පෙරොක්සොනයිට්‍රස් අම්ලය (HNO_3) හි පරමාණුක සැකැසීම හෙවත් සැකිලි ව්‍යුහය පහත දක්වා ඇත. එහි ලුවිස් ව්‍යුහය දක්වන්න.

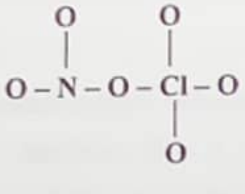
H – O – O – N – O

12) පෙරොක්සොමොනෝසල්ෆේට් ඇනායනයෙහි $(OOSO_3)^{2-}$ සැකිලි ව්‍යුහය පහත වේ. එහි සාධාරණ ලුවිස් ව්‍යුහය දක්වන්න.



13) N_2O_3 වල සැකිලි ව්‍යුහය පහත වේ. එහි ලුවිස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහය දක්වන්න.

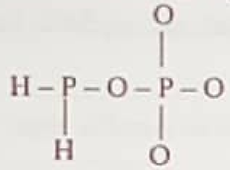
14) නයිට්‍රෝනියම් පර්ක්ලෝරේට් (NO_2ClO_4) හි සැකිලි ව්‍යුහය මෙසේය. සාධාරණ ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.



Scanned with CamScanner

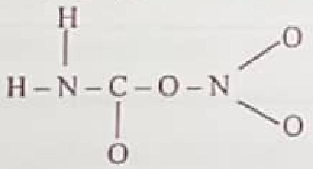
15) $CH_2NO_2^-$ අයනයේ සැකිලි ව්‍යුහය පහත පරිදි වේ. එහි ලුවිස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහය දක්වන්න.

16) $H_2P_2O_4^{2-}$ අයනයේ සැකිලි ව්‍යුහය පහත දක්වා ඇත. එහි ලුවිස් තිත්-ඉරි ව්‍යුහය දක්වන්න.



17) නයිට්‍රමයිඩ් (H_2- NO_2) දුබල අම්ලයක් භස්මයක් හමුවේදි එය N_2O සහ H_2O බවට වියෝජනය වේ. මෙහි සැකිලි ව්‍යුහය පහත වේ. එයට අදාළ පිළිගත හැකි ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහය දක්වන්න.

18) $H_2CN_2O_4$ අණුවේ සැකිලි ව්‍යුහය පහත පරිදි වේ. එහි ලුවිස් ව්‍යුහය දක්වන්න.



Scanned with CamScanner

සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ඇඳීම

සම්ප්‍රයුක්ත අණුවක් හෝ අයනයකට අදාලව සත්‍ය ව්‍යුහය නොදන්නා නිසා එයට සමීප වන ලෙසට ව්‍යුහ කිහිපයක් යෝජනා කරලීම සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ඇඳීම ලෙසට සැලකේ.

සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ඇඳීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු :-

1) සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ඇඳීම සඳහා ලුවිස් ව්‍යුහ යොදා ගත යුතුය.

2) සෑම සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහයක් ම ප්‍රස්තුත (↔) ලකුණින් නිරූපණය කළ යුතු ය.

3) සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ඇඳීමේ දී පරමාණුන්ගේ සාපේක්ෂ පිහිටුමෙහි වෙනසක් සිදු කළ නොහැක.

4) සමස්ථ අණුව හෝ අයනයේ ආරෝපණයක් ඇත්නම් එය එම අදාල ව්‍යුහයෙන් නිරූපණය විය යුතුය.

5) සෑම පරමාණුවක ම (විශේෂයෙන් 2 ආවර්ථයේ) e^{n} අෂ්ඨකය සම්පූර්ණ කර ගැනීමට වග බලා ගත යුතුය.

6) නමුත් **H, Be, B, Al** වැනි මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුන්ගේ e^{n} අෂ්ඨකය සම්පූර්ණ නොවිය හැක.

7) කේන්ද්‍ර පරමාණුව 3 වන ආවර්ථයේ නම් e^{n} අටට වඩා වැඩි ව්‍යුහ වුවද, පැවතිය හැක බහුල වශයෙන් e^{n} **8, 10, 12** ව්‍යුහයන් ඇත. e^{n} අටට අඩු වුවද, තිබිය හැක.

8) 3 වන ආවර්ථයේ මූලද්‍රව්‍යයේ ලෙසට බහුලව **S, P, Cl** ඉහත ආකාරයට හැසිරේ.

සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ඇඳීමේ දී වෙනස් නොවන සාධක

සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ඇඳීමේ දී වෙනස් වන සාධක

Scanned with CamScanner

සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහයක් ඇඳිමේ දී සියලු සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහයන් ආකාර 03 ක් සලකා බැලිය හැක.

1) කේන්ද්‍ර පරමාණු 2 වන ආවර්ථයේ වී π බන්ධනයක් එක් ස්ථානයක ඇති විට,

----

----

2) කේන්ද්‍ර පරමාණුව 2 වන ආවර්තයේ වී π බන්ධන ස්ථාන 2 ක ඇති විට,

----

----

3) කේන්ද්‍ර පරමාණුව 3 වන ආවර්ථයේ වී π බන්ධනය එක් ස්ථානයක හෝ ස්ථාන 2 ක ඇති විට,

----

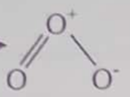
----

01) අස්ථායි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ

1) යාබද පරමාණුන්ට සජාතිය ආරෝපණ ඇත්නම් එය අස්ථායි වේ.
2) සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහයේ ඇති පරමාණුන්ගේ ආරෝපණ ව්‍යාප්තිය ඉහල නම් එය අස්ථායි වේ. (මින් අදහස් වන්නේ ව්‍යුහයේ ඇති සෑම පරමාණුවකට ම ආරෝපණයක් පැමිණීමට නොව එනම් අවම වශයෙන් එකසර යුගල් පවතින පරමාණුන් මතට පවා ආරෝපණ ඇත්නම් එය අස්ථායි වේ.)
3) වඩා විද්‍යුත් සෘණ O,F වැනි පරමාණුන් මතට + ආරෝපණයක් ඇත්නම් එය අස්ථායි වේ. (නමුත් දෙවන ආවර්තයේ ඇතැම් මුලද්‍රව්‍ය පරමාණුන්ගේ අෂ්ඨකය සම්පූර්ණ වීම ඒවා මතට + ආරෝපණය ලැබීමට වඩා ස්ථායි වන නිසා එවැනි ව්‍යුහයන් අස්ථායි ව්‍යුහයන් ලෙසට නොසැලකේ)

Scanned with CamScanner

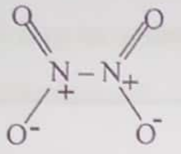
උදා:-

O_3^- ⟶ 

CO ⟶ $C^- \equiv O^+$

NO^+ ⟶ $N \equiv O^+$

☆ ඇතැම් විට විරල ව යාබද පරමාණුන්ට සජාතීය ආරෝපණ පැමිණිය ද, ඒවා ස්ථායි ව්‍යුහයන් ලෙසට සලකන අවස්ථා ඇත.

උදා :- N_2O_4 → 

☆ මෙහි N දෙවන ආවර්තයේ බැවින් එහි e^n අෂ්ටකය සම්පූර්ණ වීම යාබද පරමාණුන් 2 ට + ආරෝපණයක් පැමිණීමට වඩා ස්ථායි වේ.

ස්ථායි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහයක් ඇඳීම

1) යාබද පරමාණුවලට සජාතීය ආරෝපණ නොමැති නම් ස්ථායි වේ.

2) ආරෝපණ ව්‍යාප්තිය ඉහල නොවේ නම් ස්ථායි වේ.

3) වඩා විද්‍යුත් –O , F මත + ආරෝපණයක් නොමැති නම් ස්ථායි වේ.

☆ වඩා විද්‍යුත් සෘණ O, F වලට - ආරෝපණයක් ඇත්නම් එය වඩා ස්ථායි වේ.

පොදු සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම (සත්‍ය ව්‍යුහය)

☆ කිසියම් අණුවක් හෝ අයනයකට අදාලව අඳිනු ලබන සියළුම ස්ථායි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ වෙනුවට නිරූපණය කළ හැකි සත්‍ය වශයෙන් පවතින ව්‍යුහය පොදු සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම ලෙසට සැලකේ.

පොදු සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම ඇඳීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු

(i) එක සමාන සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ඇති විට දී සම්ප්‍රයුක්ත මුහුමේ බන්ධන දිග එක සමාන වේග (උදා: NO_2^- හි N-O බන්ධන දිග එක සමාන වේ).

(ii) සම්ප්‍රයුක්ත මුහුමට සාපේක්ෂව අඩු ශක්තියක් ඇති බැවින් අනෙක් සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහවලට වඩා එය ස්ථායිතාවයෙන් වැඩි ය.

(iii) සමාන සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම සඳහා සමාන දායකත්වයක් දේ.

(iv) එකිනෙකට අසමාන ව්‍යුහ මුහුමට දක්වන දායකත්වය ද අසමාන වන අතර වඩා ම ස්ථායි ව්‍යුහය වැඩි ම දායකත්වයක් දෙයි.

19) i) HCO_3^- වල සැකිලි ව්‍යුහය දක්වා එහි ලුවිස් තිත් ඉරි ව්‍යුහය දක්වන්න.

ii) HCO_3^- වලට අදාල සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ දක්වා ඒවායේ ස්ථායි / අස්ථායි බව දක්වමින් එයට හේතු දක්වන්න.

iii) පොදු සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම දක්වන්න.

20) i) NO_3^- අයනයට අදාළ සැකිල්ල දක්වා ලුවිස් ව්‍යුහය දක්වන්න.

ii) එහි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ දක්වා ස්ථායි / අස්ථායි බව දක්වන්න.

iii) පොදු සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම දක්වන්න.

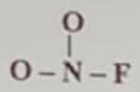
21) i) N_2O අණුවට අදාළ සැකිලි ව්‍යුහය පහත දක්වා ඇත. එයට අදාල ලුවිස් ව්‍යුහය දක්වන්න.

ii) N_2O ට අදාල සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ දක්වා ඒවායේ ස්ථායි / අස්ථායිතාව දක්වන්න.

iii) පොදු සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම දක්වන්න.

Scanned with CamScanner

22. NO_2F අණුවේ සැකිලි ව්‍යුහය පහත වේ.

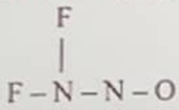


i) ලුවිස් ව්‍යුහය දක්වන්න.

ii) සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ දක්වන්න ඒවායේ ස්ථායි / අස්ථායි බව දක්වමින් එයට හේතු දක්වන්න.

iii) පොදු සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම දක්වන්න.

23. F_2NNO හි සැකිලි ව්‍යුහය පහත දැක්වේ.



i. ඉහත අණුව සඳහා පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහයක් අඳින්න.

Scanned with CamScanner

ii. ඉහත ප්‍රභේදය සඳහා සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ඇඳ ස්ථායිතාව පිළිබඳ අදහස් දක්වන්න.

iii) පොදු සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම දක්වන්න.

24. $NO_2NHCO_2^-$ අයනයේ සැකිලි ව්‍යුහය පහත දැක්වේ.

i. ඉහත අයනය සඳහා වඩාත්ම පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහයක් අඳින්න.

ii. ඉහත (i) හි ව්‍යුහය හැර පිළිගත හැකි තවත් සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ 5 ක් අඳින්න.

25. N_3^- අයනයේ සැකිලි ව්‍යුහය පහත වේ.

N – N – N

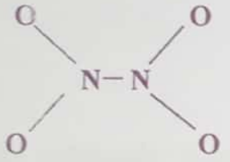
i) ලුවිස් ව්‍යුහය දක්වන්න.

Scanned with CamScanner

ii) සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ දක්වන්න ඒවායේ ස්ථායි / අස්ථායි බව දක්වමින් එයට හේතු දක්වන්න.

iii) පොදු සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම දක්වන්න.

26. N_2O_4 වලට අදාළ සැකිලි ව්‍යුහය පහත වේ.



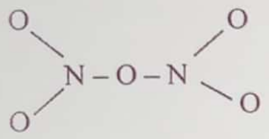
i) ලුවිස් ව්‍යුහය දක්වන්න.

ii) සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ දක්වන්න ඒවායේ ස්ථායි / අස්ථායි බව දක්වමින් එයට හේතු දක්වන්න.

Scanned with CamScanner

iii) පොදු සම්ප්‍රයුක්ත මුහුම දක්වන්න.

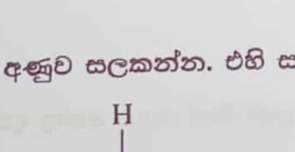
27. N_2O_5 අයනයේ සැකලි ව්‍යුහය පහත වේ.



i) ලුවිස් ව්‍යුහය දක්වන්න.

ii) සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ දක්වන්න

28) CH_2CHOCN අණුව සලකන්න. එහි සැකිලි ව්‍යුහය පහත වේ.

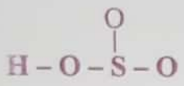


i) ලුවිස් ව්‍යුහය දක්වන්න.

Scanned with CamScanner

ii) සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ දක්වන්න.

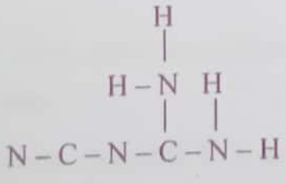
29. HSO_3^- අයනයේ සැකිලි ව්‍යුහය පහත වේ.



i) ලුවිස් ව්‍යුහය දක්වන්න.

ii) සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ දක්වන්න.

30. 2- සයනෝගුවනිඩින් ($C_2H_6N_4$) කෘෂිකර්මයේ දී බහුල ව භාවිත කෙරෙන රසායනික ද්‍රව්‍යයකි. පහත දී ඇති (i) සිට (v) ප්‍රශ්න 2- සයනෝගුවනිඩින් මත පදනම් වී ඇත. එහි සැකිල්ල පහත දී ඇත.

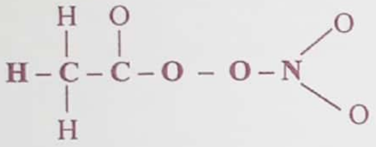


Scanned with CamScanner

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

ii) මෙම අණුව සඳහා (ඉහත (i) හි අඳින ලද ව්‍යුහය හැර)සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ හතරක් අඳින්න.

31) $CH_3COOONO_2$ අණුවෙහි සැකිලි ව්‍යුහය පහත වේ.

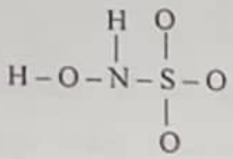


i) ලුවිස් ව්‍යුහය දක්වන්න.

ii) සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ දක්වන්න.

Scanned with CamScanner

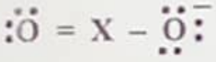
32. $[H_2O_4NS]^{-1}$ අයනයේ සැකලි ව්‍යුහය පහත වේ.

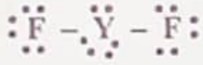


i) ලුවිස් ව්‍යුහය දක්වන්න.

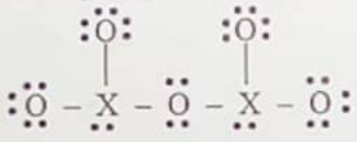
ii) මෙම ඇනායනය සඳහා සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ 06 ක් අඳින්න.

33) X හා Y යනු ආවර්තිතා වගුවේ සිව්වැනි ආවර්තයට අයත් මූලද්‍රව්‍යයන් ය. පහත ව්‍යුහයන්ට අනුව X හා Y හඳුනාගන්න.

a) 

b) 

34) X_2O_5 නමැති අණුවක ලුවිස් ව්‍යුහයක් පහත දැක්වේ. X මගින් ආවර්තිතා වගුවේ s හෝ p ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍යයක් නිරූපණය වේ.

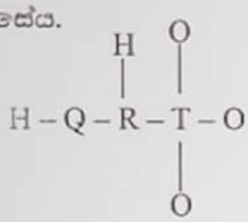


i) මෙහි පරමාණුවල ආරෝපණ ඇත්නම් එම ආරෝපණ දී ඇති ව්‍යුහයේ අදාළ ස්ථානවල දක්වන්න.

ii) ආවර්තිතා වගුවෙහි දී X අයත්වන කාණ්ඩය හඳුනා ගන්න.

iii) පරමාණුන්ගේ ආරෝපණ අවම වන ව්‍යුහය වඩාත්ම ස්ථායී ව්‍යුහය වන්නේ යැයි සලකා ඉහත අණුව සඳහා පැවතිය හැකි සාධාරණ ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

35) H_3O_3QRT සංයෝගය ආම්ලික ලක්ෂණ පෙන්වයි. මෙය ජලයේ දියකළ විට H^+ අයනයක් ඉවත් වී $[H_2O_3QRT]^-$ යන ඇනායනය සාදයි. මෙම ඇනායනය සඳහා වූ සාධාරණ ලුවිස් ව්‍යුහයේ දී O පරමාණුවක් මත සෘණ ආරෝපණයක් ඇත. අනෙකුත් පරමාණු මත ආරෝපණ නොමැත. Q සහ R ආවර්තිතා වගුවේ දෙවැනි ආවර්තයට අයත්වන අතර T තෙවැනි ආවර්තයට අයත් වේ. මේ සියල්ල අලෝහ වන අතර ඒවායේ විද්‍යුත් සෘණතාව 2 ට වඩා වැඩි ය. ඉහත ඇනායනයේ සැකිලි ව්‍යුහය මෙසේය.



i) Q, R සහ T යන මූලද්‍රව්‍ය හඳුනාගන්න.

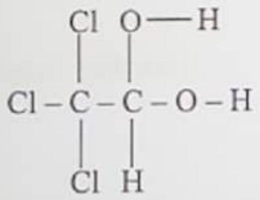
ii) ඉහත ඇනායනය සඳහා ඇඳිය හැකි හොඳම ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

36) CN_4 යන අණුවෙහි සැකිලි ව්‍යුහය මෙසේ ය.

N – N – C – N – N

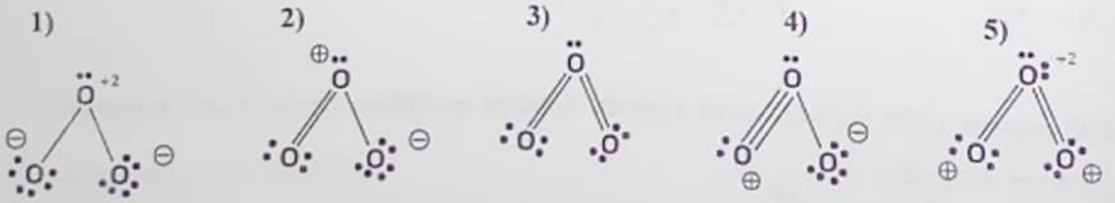
මෙහි N – N බන්ධන දිග ආසන්නව සමාන වේ නම් CN_4 සඳහා ඇඳිය හැකි හොඳම ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

37) ක්ලෝරල් හයිඩ්‍රේට්හි ව්‍යුහය මෙසේ ය.

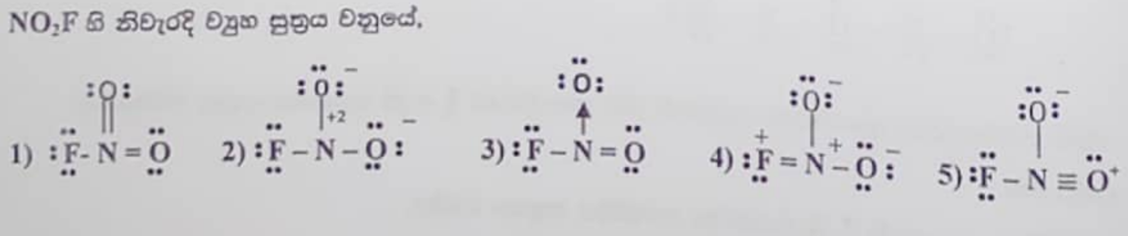


අවශ්‍ය පරිදි ඒකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල යොදා ලුවිස් තිත් ව්‍යුහය ලබා ගන්න.

38. O_3 අණුව සඳහා වඩාත් ම පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහය වනුයේ, [2003 A/L]

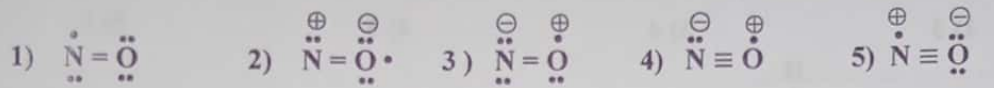


39. NO_2F හි නිවැරදි ව්‍යුහ සූත්‍රය වනුයේ, [2010 A/L]



Scanned with CamScanner

40. NO අණුව සඳහා ඇඳිය හැකි වඩාත්ම පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහය වනුයේ [2012 A/L]

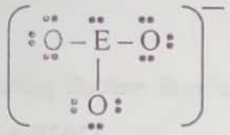


41	$CH_3-C(=O)-CH_2CH_3$ සහ $CH_2=C(OH)-CH_2CH_3$ යනු එකම සංයෝගයෙහි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහයන් වේ.	දෙන ලද සංයෝගයක සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහයන් හි ද්විත්ව බන්ධන සංඛ්‍යාව සමාන විය යුතුය. **[2013 A/L]**

42. HN_3 අණුව සඳහා ඇඳිය හැකි මුලු සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ සංඛ්‍යාව කුමක් ද ? [2013 A/L]

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5 5) 6

43.



ඉහත දී ඇති ව්‍යුහයේ E යනු ආවර්තිතා වගුවේ P -ගොනුවට අයත් මූලද්‍රව්‍යයකි. E මූලද්‍රව්‍යය අයත් වන්නේ කුමන කාණ්ඩයට ද ? [2014 A/L]

1) 13 වන කාණ්ඩය /IIIA 2) 14 වන කාණ්ඩය/IVA 3) 15 වන කාණ්ඩය /V A
4) 16 වන කාණ්ඩය /VI A 5) 17 වන කාණ්ඩය /VII A

44. N_2O_4 අණුව (සැකිල්ල $O-N(O)-N(O)-O$) සඳහා කොපමණ සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ඇඳිය හැකි ද ? [2014 A/L]

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5 5) 6

45. N_2O_5 අණුව (සැකිල්ල $O-N(O)-O-N(O)-O$) සඳහා සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ කොපමණ සංඛ්‍යාවක් ඇඳිය හැකි ද ? **[2015 A/L]**

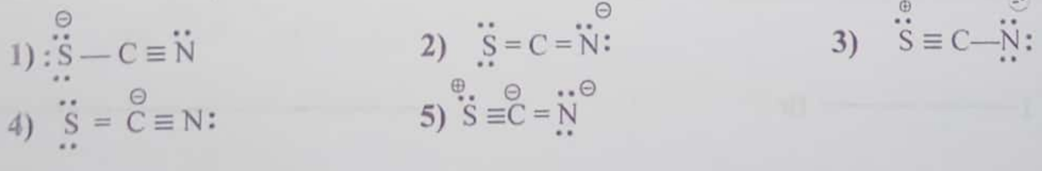
1) 5 2) 6 3) 8 4) 9 5) දි ඇති පිළිතුරු කිසිවක් නොවේ.

46. F_2NNO අණුවේ වඩාත් ම ස්ථායි ලුවිස් ව්‍යුහයේ N❶ සහ N❷ පරමාණුවල ඔක්සිකරණ අවස්ථා වනුයේ පිළිවෙලින්, **[2016A/L]**

(සැකිල්ල, F – N❶(F) – N❷ – O)

1) +2 සහ +2 2) +1 සහ +3 3) +2 සහ +3 4) +1 සහ +2 5) +3 සහ + 1

47. තයෝසයනේට් අයනය SCN^- සඳහා වඩාත්ම පිළිගත හැකි ලුවිස් ව්‍යුහය වනුයේ, [2018 A/L]



Kelum Senanayake / B. Sc.(Hon's)USJ

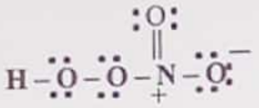
Scanned with CamScanner

48. ඔක්සලේට් අයනය $[C_2O_4^{2-}/O_2C - CO_2)^{2-}]$ ට ඇඳිය හැකි ස්ථායි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ ගණන වනුයේ, (2019 A/L)

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5 5) 6

49. H_2NNO අණුවේ (සැකිල්ල : $H- N^1 - N^2(H) - O$) නයිට්‍රජන් පරමාණු දෙක අවට (N^1 සහ N^2 ලෙස ලේබල් කර ඇත.) ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ජ්‍යාමිතිය සහ හැඩය පිළිවෙලින් වනුයේ, (2019 A/L)

	N^1	N^2
1	චතුස්තලීය, පිරමිඩාකාර	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර, ශකෝණික
2	පිරමිඩාකාර,තලීය ත්‍රිකෝණාකාර	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර, කෝණික
3	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර, පිරමිඩාකාර	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර,තලීය ත්‍රිකෝණාකාර
4	චතුස්තලීය, පිරමිඩාකාර	කෝණික,තලීය ත්‍රිකෝණාකාර
5	චතුස්තලීය, කෝණික	තලීය ත්‍රිකෝණාකාර,තලීය ත්‍රිකෝණාකාර

50. පොරොක්සිනයිට්‍රික් අම්ල අණුවක් (සූත්‍රය HNO_4 ) සඳහා ඇඳිය හැකි අස්ථායි ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහ සංඛ්‍යාව වනුයේ, (2020 A/L)

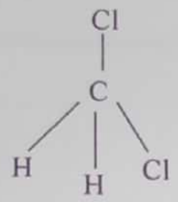
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

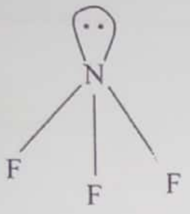
. ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය

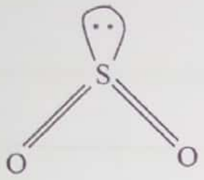
51. පහත සඳහන් එක් අණුවට ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණයක් පවතිදැයි නිගමනය කරන්න. නොපවතී නම් නැත කියා සඳහන් කරන්න. පවතී නම් එහි දිශාව ↗ ආකාරයට දක්වන්න.

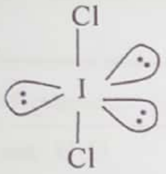
i. I ——— Br ....

Scanned with CamScanner

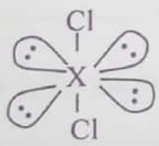
ii. 

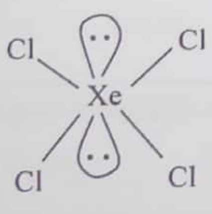
iii. 

iv. 

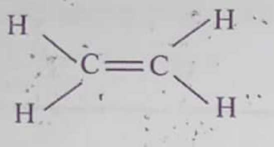
v. 

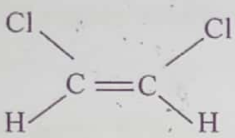
vi. O ═ C ═ O

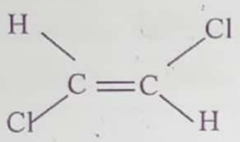
vii 

viii. 

Scanned with CamScanner

xi  ....

x.  ....

Xi.  ....

විශේෂ කරුණු :-

52. පහත සඳහන් අණුවල ධ්‍රැවීය / නිර්ධ්‍රැවීය බව දක්වන්න.

අණුව	ධ්‍රැවීය / නිර්ධ්‍රැවීය බව
$CHCl_3$	
CH_4	
O_3	

Scanned with CamScanner

NH_3	
$XeCl_2$	
$XeCl_4$	
ICl_2	
SO_2	
SO_3	
H_2O	

53) මින් කවර යුගලයක ඇති සංයෝග දෙකම ධ්‍රැවීය වේද ?

1) CO_2 සහ H_2O 2) BF_3 සහ PCl_3 3) SO_2 සහ SF_2

4) CS_2 සහ NO_2 5) $AlCl_3$ සහ ClF_3

54) නිර්ධ්‍රැවීය ප්‍රභේදයක් වන්නේ,

1) HCl 2) OCl_2 3) PH_3 4) CF_4 5) SeF_4

55) ශුන්‍ය සම්ප්‍රයුක්ත ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණයක් ඇත්තේ මින් කවරකටද ?

1) NH_3 2) SO_2 3) NO_2 4) HCN 5) XeF_2

56) මින් කවරක් ධ්‍රැවීය අණුවක් වේද ?

1) CH_3 2) CO_2 3) SF_4 4) CCl_4 5) XeF_4

57) මෙවායින් ධ්‍රැවීය වන්නේ,

1) XeF_4 2) SeF_4 3) CF_4 4) SiF_4 5) KrF_2

58) XCl_3 යන අණුවේ සම්ප්‍රයුක්ත ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ශුන්‍ය වේ නම් **X** විය හැක්කේ ,

1) I 2) As 3) P 4) N 5) B

59) **X** නම් අණුව නිර්ධ්‍රැවීය වේ. එහි ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය සහ අණුක ජ්‍යාමිතිය එකිනෙකට වෙනස් වේ. **X** මින් කුමන අණුවේද ?

1) SF_4 2) CO_2 3) XeF_2 4) SF_6 5) H_2O

Scanned with CamScanner

60) මින් කුමන අණුව ධ්‍රැවීය නොවේද ?

1) NH_3 2) HCl 3) CO_2 4) SO_2 5) H_2O

61) මින් කුමන අණුව වඩාත් ම ධ්‍රැවීය වේද ?

1) NH_3 2) H_2O 3) H_2S 4) H_2Te 5) CF_4

62) පහත සඳහන් ප්‍රකාශනවල සත්‍ය අසත්‍ය බව දක්වන්න.

i) XeF_2 (සෙනොන් ඩයිෆ්ලුවොරයිඩ්) හි සමස්ථ (අණුක) ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ශුන්‍යය වේ. ☐

ii) රේඛීය අණුවල අණුක ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය සෑම විටම ශුන්‍යය වේ. ☐

iii) ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය දෛශික රාශියකි. ☐

iv) ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණයට විශාලත්වයක් සහ දිශාවක් ඇත. ☐

v) CO_2 නිර්ධ්‍රැවීය අණුවකි. ☐

vi) CO_2 වලට ධ්‍රැවීය බන්ධන ඇත. ☐

vii) බන්ධනයක විද්‍යුත්සෘණතා වෙනස වැඩිවන තරමට එහි ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය වැඩි වේ. ☐

viii) බන්ධන දිග මත ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය රඳා නොපවතී. ☐

ix) පොදු සූත්‍රය AB_3 යන අණුවට අණුක ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණයක් තිබේ නම් එහි හැඩය තලීය ත්‍රිකෝණාකාර වේ.

x) තලීය ත්‍රිකෝණාකාර හැඩැති සියලුම චතුර් පරමාණුක අණුවල ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණ ශුන්‍යය වේ. ☐

xi) NH_3 ට වඩා NF_3 වල ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ඉහළ වේ. ☐

xii) N – H ට වඩා N – F බන්ධනයේ විද්‍යුත්සෘණතා වෙනස වැඩි වේ. ☐

☐

63) මින් කුමන අණුවේ දී ද්විධ්‍රැව ස්වභාවය අඩුම වේද ? (1998 A/L)

1) H_2S 2) PH_3 3) AsH_3 4) H_2Se 5) BF_3

64) පහත සඳහන් අණු අතරෙන් නිර්ධ්‍රැවීය (එනම් ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ශුන්‍ය වන) වන්නේ කුමන අණුවද ?

1) $BeCl_2$ 2) NH_3 3) CO 4) H_2O 5) $CHCl_3$ (2001 A/L)

65) පහත දැක්වෙන සංයෝග අතුරෙන් වැඩිම ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණයක් ඇත්තේ කුමන සංයෝගයටද ? (2005 A/L)

1) සිස් ClCH= CHCl 2) CO_2 3) $Cl_2C = CCl_2$

4) CCl_4 5) ට්‍රාන්ස් ClCH=CHCl

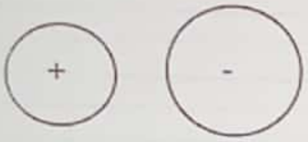
66) පහත දැක්වෙන ඒවා අතරෙන් වැඩිම ද්විධ්‍රැවීය ඝූර්ණය ඇත්තේ කුමන අණුවට හෝ අයනයට ද ?

1) O_3 2) NH_3 3) NO_2^+ 4) $AlCl_3$ 5) ICl_4^- (2010 A/L)

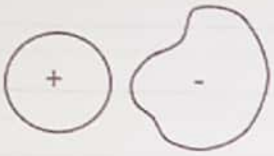
Scanned with CamScanner

ධ්‍රැවීකරණ බලය

- සහසංයුජ සංයෝගවල දී බන්ධනයක පවතින විද්‍යුත් සෘණතාවය නිසා ඒවායේ ධ්‍රැවීයතාවයක් ඇතිවෙමින් අයනික ලක්ෂණ ඇති වේ. එහි විලෝමයට අනුව අයනික සංයෝගවල ද මෙලෙස ම සහසංයුජ ලක්ෂණ ඇති විය යුතුය. එය සලකා බලනු ලබන සාධකය ධ්‍රැවීකරණ බලය වේ.
- කැටායනයක් ඇනායනයක් සමීපයට පැමිණෙන විට ඒවායේ න්‍යෂ්ටි අතර සිදුවන විකර්ෂණය නිසා කැටායනයේ න්‍යෂ්ටිය විසින් ඇනායනයේ e^n වලාව ආකර්ෂණය කරලීම නිසා ඇනායනයේ e^n වලාව විකෘති වී ප්‍රභේද 2 අතර සහසංයුජ ලක්ෂණ ඇති වේ. මෙලෙස කැටායනය ඇනායනය වෙත ආසන්න වීමේදි එහි ක්ෂේත්‍ර ප්‍රබලතාව නිසා ඇනායනයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වලාව හි ගෝලාකාර හැඩයේ වෙනස් වීමට ඇති හැකියාව ධ්‍රැවනශීලතාව ලෙස හැඳින්වේ.



පූර්ණ අයන



ඇනායනයේ e^n වලාව විකෘති වීම.

ධ්‍රැවීකරණ බලය නිසා සහසංයුජ ලක්ෂණ ඇති වේ.

- මෙහි දී කැටායනය විසින් ඇනායනය ආකර්ෂණය කිරීම ධ්‍රැවීකරණය නම් වේ.
- ඇනායනය විසින් කැටායනය ආකර්ෂණය කිරීම ධ්‍රැවණශීලතාවය නම් වේ.

ධ්‍රැවීකරණ බලය රඳා පවතින සාධක

1) කැටායනයේ අරය සහ ආරෝපණයේ විශාලත්වය මත,

----

2) ඇනායනයේ අරය සහ ආරෝපණයේ විශාලත්වය මත,

----

3) e^n වින්‍යාසයේ ස්ථායිතාවය මත,

- කැටායනයේ e^n වින්‍යාසයේ ස්ථායිතාව අඩු වන එහි ධ්‍රැවීකරණය වැඩි වීමක් සිදුවේ.

  උදා:- ${}_{11}Na^+ \rightarrow 1s^2\ 2s^2\ 2p^6$

  ${}_{29}Cu^{+2} \rightarrow 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^9$

- Cu^{+2} අයනයේ e^n වින්‍යාසය Na^+ අයනයට වඩා අඩු බැවින් එහි ධ්‍රැවීකරණ බලය ඉහළ යයි.

විශේෂ කරුණු :-

- ඉහත ධ්‍රැවීකරණ බලය රඳා පවතින සාධක ෆජාන්ස් නීති ලෙසට සැලකේ.
- කිසියම් සංයෝගයක ධ්‍රැවීකරණ බලය වැඩි වන විට එහි අයනික ස්වභාවය අඩුවේ.

Scanned with CamScanner

- ➢ කිසියම් අයනික සංයෝගයක එහි අයනික ස්වභාවය වැඩි වන විට ද්‍රවාංක, තාපාංක ඉහළ යන අතර තාප වියෝජන උෂ්ණත්වය ද වැඩි වේ.

67. Mg^{2+},Ca^{2+},Sr^{2+} යන අයන සැලකූ විට ධ්‍රැවීකරණය විචලනය වන ආකාරය දක්වන්න.

68. Cl^-,Br^-, I^- යන අයන සැලකූ විට ඒවායේ ධ්‍රැවණශීලතාවය විචලනය වන ආකාරය දක්වන්න.

69. $BeSO_4$, $MgSO_4$, $CaSO_4$ වියෝජන උෂ්ණත්වය වැඩිවන ආකාරය දක්වා එය පැහැදිලි කරන්න.

Scanned with CamScanner

70. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සත්‍ය ද නැතහොත් අසත්‍ය ද යන බව සඳහන් කරන්න. ඔබේ තෝරා ගැනීමට හේතු දක්වන්න.

i) ලිතියම් හේලයිඩවල ද්‍රවාංක වැඩි වන පිළිවෙල LiF < LiCl< LiBr < LiI දක්වන්න.

---

71) Na_2CO_3, K_2CO_3 $CaCO_3$ වල තාප ස්ථායිතාව වැඩිවන ආකාරයට සකසන්න.

72) Na_2CO_3, $NaHCO_3$, K_2CO_3, $CaCO_3$ වල තාප ස්ථායිතාව වැඩිවන ආකාරයට දක්වන්න.

73) Na_2O, NaCl යන ප්‍රභේද 02 හි ද්‍රවාංකය වැඩි ප්‍රභේදය දක්වන්න.

Scanned with CamScanner

මුහුම්කරණ කාක්ෂික වාදය

- සංයුජතා බන්ධන වාදයට අනුවූ වියුග්ම කාක්ෂික සහිත ප්‍රභේද බන්ධන සාධන ආකාරය සංයුජතා බන්ධන වාදයෙන් පැහැදිලි වේ. නමුත් යුගල් වූ කාක්ෂිකයක් සහිත ප්‍රභේද වටා බන්ධන සෑදීමෙන් සිදු කර ඇත.
- ඒ අනුව නිර්යුග්ම වූ කාක්ෂික සහිත පරමාණු නිර්යුග්ම තත්වයට පත්වෙමින් බන්ධන සාදන ආකාරය පැහැදිලි කර ගැනීම සඳහා මුහුම්කරණ කාක්ෂික වාදය හදුන්වා දෙනු ලැබේ. එහිදී උපශක්ති මට්ටමක පවතින යුග්ම වූ කාක්ෂිකය ඇති e^n වලින් එකක් වෙනත් උ.ශ ඇති හිස් කාක්ෂිකයක් වෙතට ගමන්කරලීම උත්තේජිත අවස්ථාවේ නමුත් එම උ.ශ. මට්ටම්වල ඇති වියග්ම e^n වල ශක්තිය අසමාන නිසා ශක්තිය සමාන කාක්ෂික සෑදිමේ ක්‍රියාවලියක් පරමාණුවේ සිදු වේ. එම සුවිශේෂී ක්‍රියාව මුහුම්කරණයයි.

මුහුම්කරණය

- උත්තේජිත පරමාණුවක වියුග්ම e^n 1 බැගින් පවතින S කාක්ෂිකයක් සහ P කාක්ෂික එකතු වී ශක්තිය සමාන කාක්ෂික සෑදිමේ ක්‍රියාවලිය මුහුම්කරණය ලෙසට සැලකේ.
- ලෝහ දි S සහ P කාක්ෂික එකතු වී සෑදෙන මුහුම්කාක්ෂිකයේ හැඩය පහත පරිදි වේ.
- මුහුම්කරණ කාක්ෂික වාදයට අනුව මෙම මුහුම් කාක්ෂික,
  1) ශක්තියෙන් සමානය.
  2) හැඩයෙන් සමානය.
  3) ප්‍රමාණයෙන් සමානය
     - පරමාණුවක සංයුජතා කවචයේ e^n මුහුම්කරණයට සහභාගි වේ.
     - නමුත් සංයුජතා කවචයේ e^n සියල්ලම මුහුම්කරණයට සහභාගි නොවේ.
     - π බන්ධන සෑදීමට මුහුම්කරණයක් සිදු නොවේ.
     - මුහුම්කරණයට සහභාගි වන කාක්ෂික එකම පරමාණුවකට අයත් විය යුතුය.
     - එමෙන් ම මුහුම්කරණයට සහභාගී වන කාක්ෂික ගණනට සාමන මුහුම් කාක්ෂික ගණනක් සෑදේ.
- ඒ අනුව ප්‍රධාන වශයෙන් මුහුම්කරණ අවස්ථා 3 ක් ඇත.
  1) SP^3 **මුහුම්කරණය** - 4
  2) SP^2 **මුහුම්කරණය** - 3
  3) SP **මුහුම්කරණය** - 2

SP^3 මුහුම්කරණය

- උත්තේජිත පරමාණුවක වියුග්ම e^n 1 බැගින් පවතින S කාක්ෂිකයක් සහ P කාක්ෂික 3 ක් එකතු වී ශක්තියෙන් සමාන කාක්ෂික 4 ක් සෑදීමේ ක්‍රියාවලිය sp^3 මුහුම්කරණයයි.
- මෙම මුහුම් කාක්ෂික 4 ත්‍රිමාන අවහිරතාවය අවම වන ආකාරයට අවකාශියව චතුස්තලීය ව පිහිටයි.

Scanned with CamScanner

✠ SP^2 මුහුම්කරණය

- උත්තේජිත පරමාණුවක වියුග්ම e^n 1 බැගින් පවතින S කාක්ෂිකයක් සහ P කාක්ෂිකයක එකතු වී ශක්තියෙන් සමාන කාක්ෂික 3 ක් සෑදීමේ ක්‍රියාවලියයි.
- මෙහි දී මුහුම් කාක්ෂික 3 ත්‍රිමාන අවහිරතාවය අවහිර වන ලෙසට අවකාශිය ව තලීය ත්‍රිකෝණාකාරයට පවති.

✠ SP මුහුම්කරණය

- උත්තේජිත පරමාණුවක වියුග්ම e^n 1 බැගින් පවතින S කාක්ෂිකයක් සහ P කාක්ෂිකයක් එකතු වී ශක්තියෙන් සමාන කාක්ෂික 2 සෑදීමේ ක්‍රියාවලිය SP මුහුම්කරණයයි.
- මෙහිදී මුහුම්කාක්ෂික 2 ක ත්‍රිමාණ අවහිරතාව අවම වන ලෙසට සරල රේඛීය ව පවති.

Scanned with CamScanner

පරමාණුවක් වටා මුහුම්කරණය නිර්ණය කිරීම

- දී ඇති අණුව හෝ අයනයේ පරමාණුව වටා පවතින VSEPR e^n යුගල් ගණන (σ + එකසර යුගල්) නිර්ණය කරනු ලැබේ.
- පසුව එම VSEPR e^n යුගල් ගණනට අනුරූප මුහුම්කරණය ප්‍රකාශ කෙරේ.

74. පහත දී ඇති ප්‍රභේද වල කේන්ද්‍ර පරමාණුවේ මුහුම්කරණය දක්වන්න.

i) PCl_3

ii) $SOCl_2$

iii) H_2S

iv) O_3

v) SO_4^{2-}

vi) BCl_3

vii) OF_2

viii) NCl_3

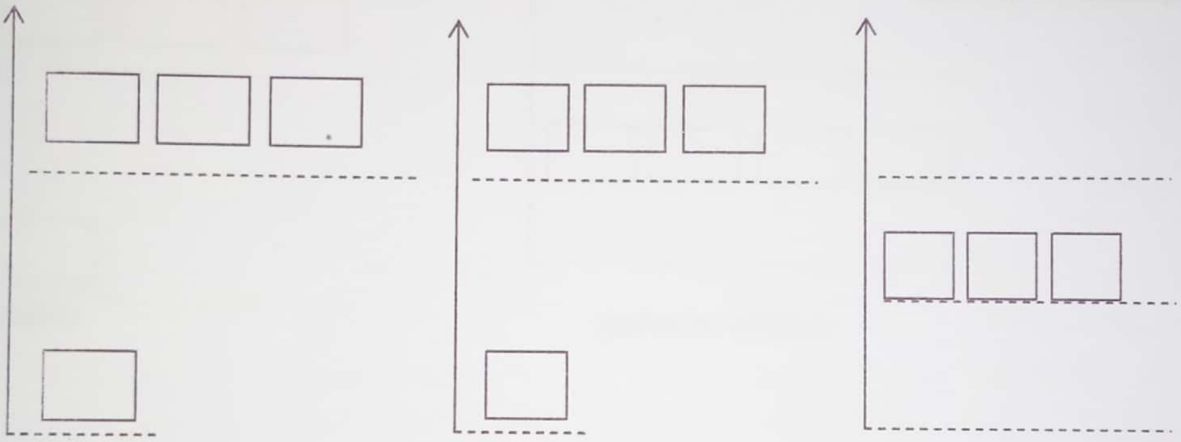
Scanned with CamScanner

ix) NO_3^-

x) $BeCl_2$

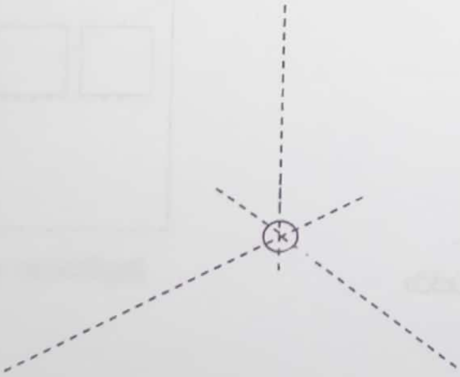
75. පහත දී ඇති ඒවායේ භූමි අවස්ථාව සහ මුහුම්කරණ අවස්ථාවේ කාක්ෂික සටහන ඇඳ දක්වන්න.

i. $BeCl_2$ වල B හි

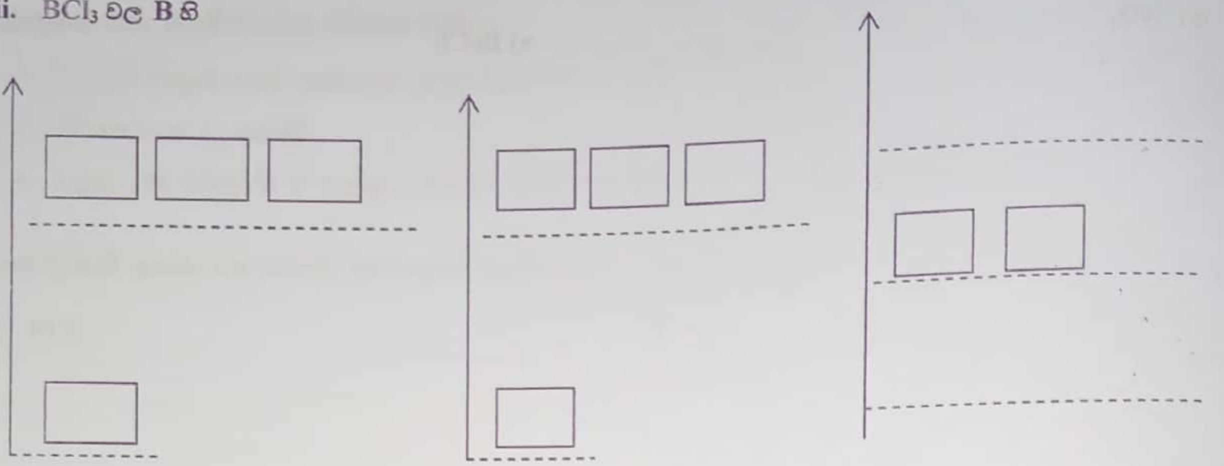


භූමි අවස්ථාව | උත්තේජිත අවස්ථා | මුහුම්කරණ අවස්ථාව

අවකාශීය ව්‍යාප්තිය



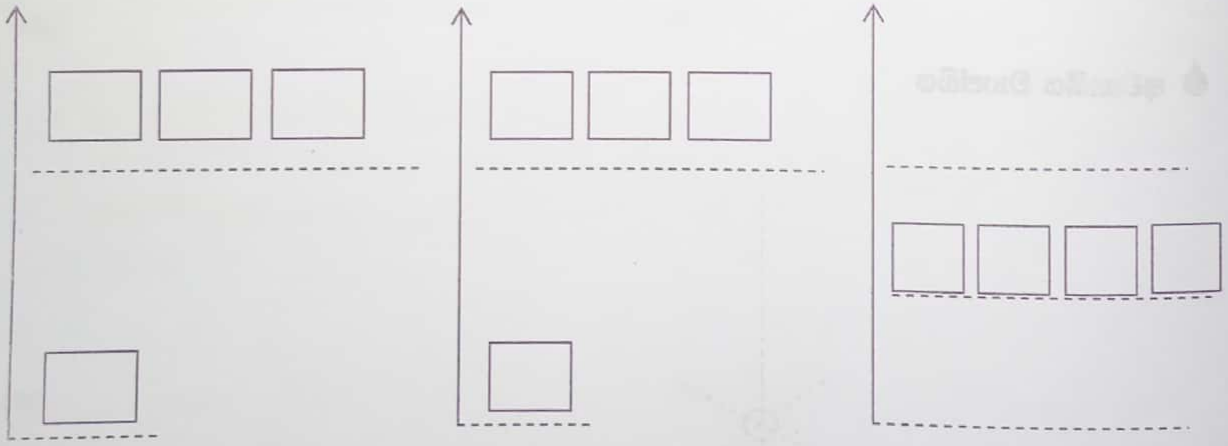
ii. BCl_3 වල B හි



භූමි අවස්ථාව | උත්තේජිත අවස්ථා | මුහුම්කරණ අවස්ථාව

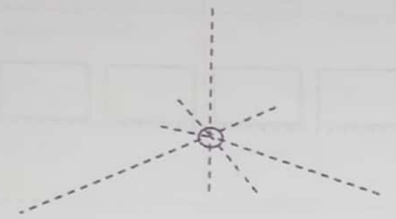
අවකාශීය ව්‍යාප්තිය

iii. CH_4 වල C හි

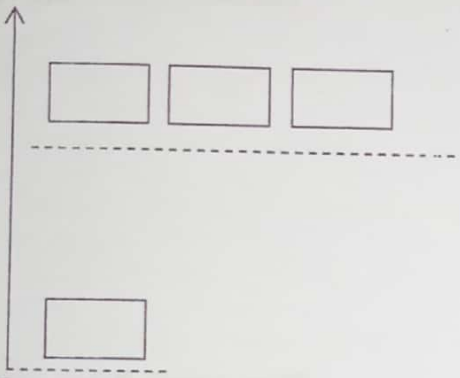


භූමි අවස්ථාව | උත්තේජිත අවස්ථා | මුහුම්කරණ අවස්ථාව

අවකාශීය ව්‍යාප්තිය



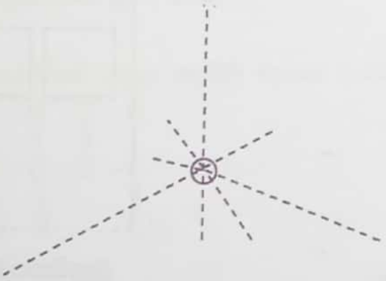
iv) NH_3 වල N හි



භූමි අවස්ථාව

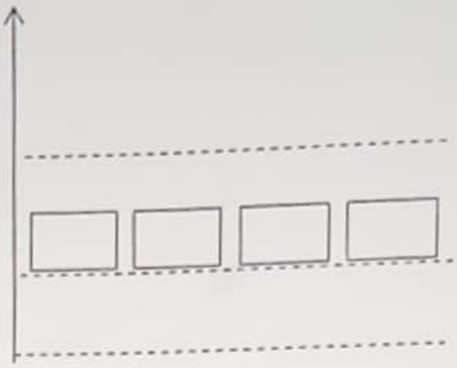
මුහුම්කරණ අවස්ථාව

අවකාශීය ව්‍යාප්තිය



v) H_2O වල O හි

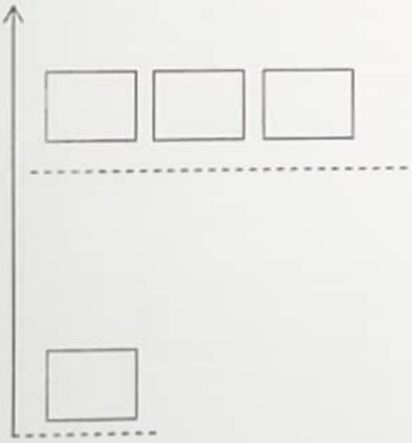
භූමි අවස්ථාව



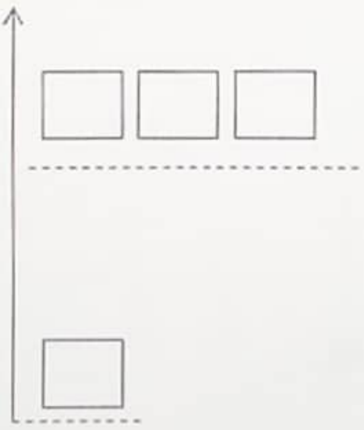
මුහුම්කරණ අවස්ථාව

- **අවකාශීය ව්‍යාප්තිය**

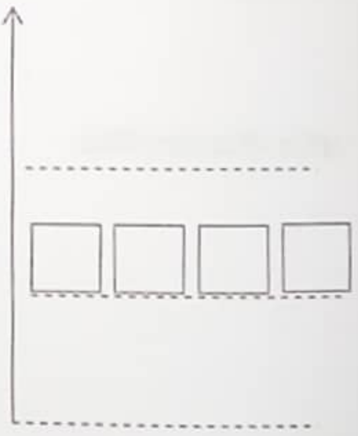
vi) C_2H_4 වල C වල



භූමි අවස්ථාව



උත්තේජිත අවස්ථා

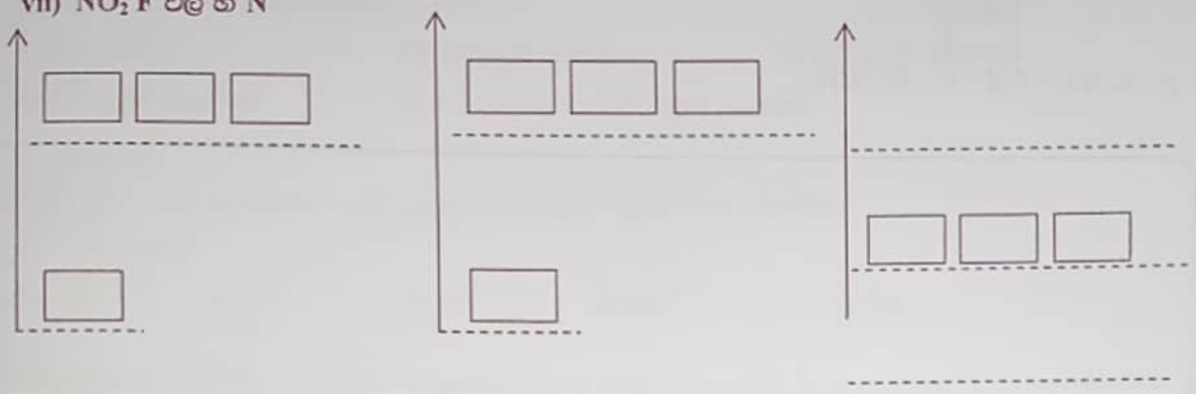


මුහුම්කරණ අවස්ථාව

- **අවකාශීය ව්‍යාප්තිය**

Scanned with CamScanner

vii) NO_2F වල හි N



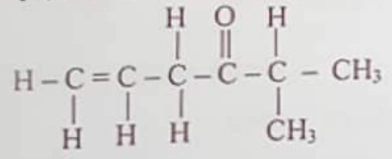
භූමි අවස්ථාව   උත්තේජිත අවස්ථාව   මුහුම්කරණ අවස්ථාව

අවකාශීය ව්‍යාප්තිය

සැකිලි ව්‍යුහය ඇඳීම

කිසියම් සංයෝගයක් සංකීර්ණ වන විට එය නිරූපණය කර ගැනීමේ පහසුතාවය සඳහා සැකිලි ව්‍යුහය යොදා ගැනේ. එහිදී, සෑම C – C බන්ධනයක්ම කෙටි රේඛාවකින් කෝණිකව නිරූපණය කරයි. C – H බන්ධනයන් සැකිලි ව්‍යුහයේ නිරූපණය නොකරයි. යම්කිසි විශේෂිත කාණ්ඩයක් පැවතියහොත් එය සැකිලි ව්‍යුහයේ විශේෂයෙන් දැක්වීමට වුවද හැක.

76. පහත දී ඇති සංයෝගයට අදාල සැකිලි ව්‍යුහය දක්වන්න.

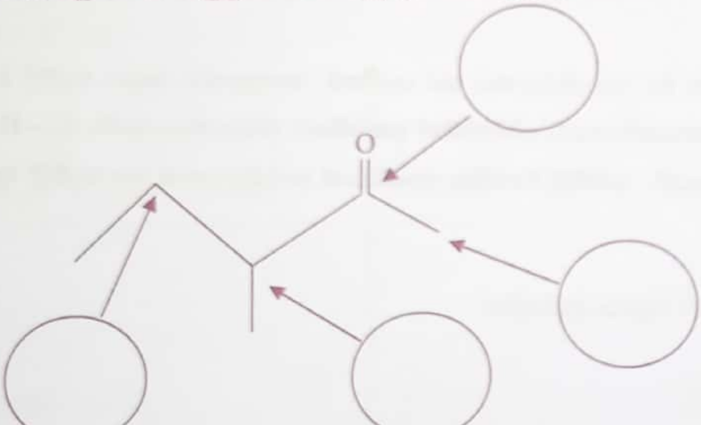
i) 

ii) $H-C\equiv C-\underset{}{\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_3$

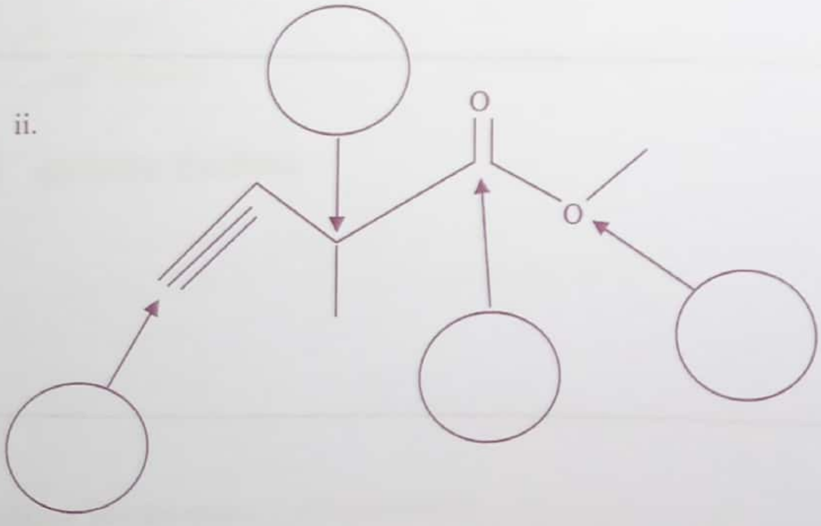
◈ සැකිලි ව්‍යුහයට අනුරූප මුහුම්කරණය ප්‍රකාශ කරලීම ඇඳීම

77. පහත සැකිලි ව්‍යුහයන්ගේ මුහුම්කරණය අදාළ වෘත්ත තුළ දක්වන්න.

i)



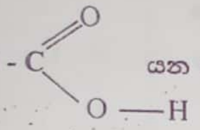
ii.



Scanned with CamScanner

78) H_3O^+ වල දී H – O – H බන්ධන කෝණයේ අගය ආසන්නව 105^0 කි. මෙහි බන්ධන සෑදීමේ දී ඔක්සිජන් විසින් භාවිත කර ඇති කාක්ෂික 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

79)  යන කාණ්ඩයේ ඇති කාබන් පරමාණුවේ මුහුම්කරණ අවස්ථාව,

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

80) එක්තරා අණුවක මධ්‍ය පරමාණුව sp මුහුම්කරණයට ලක්වී ඇත. මෙම මධ්‍ය පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය,

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

81) SO_3 වල O පරමාණුවක මුහුම්කරණ අවස්ථාව,

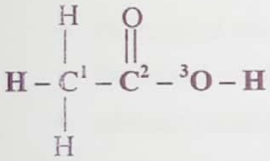
1) sp
2) sp^2
3) sp^3
4) sp^3d
5) sp^3d^2

82) NF_3 වල දී N පරමාණුවේ මුහුම්කරණ අවස්ථාව,

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

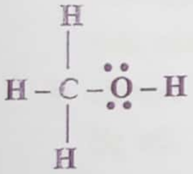
83) NH_3 වල දී N පරමාණුවේ මුහුම්කරණ අවස්ථාව,

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

84)  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

85) මෙතනෝල් වල ව්‍යුහය මෙසේ ය.



මෙහි C හා O පරමාණුවල මුහුම්කරණ අවස්ථා පිළිවෙලින්,

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

86) යම් ප්‍රභේදයක මධ්‍ය පරමාණුව sp^3 මුහුම්කරණයේ පවතී නම් එහි ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතය,

1) රේඛීය වේ.
2) තලීය ත්‍රිකෝණාකාර වේ.
3) චතුස්තලීය වේ.
4) කෝණික වේ.
5) සමචතුරස්‍ර පිරමීඩිය වේ.

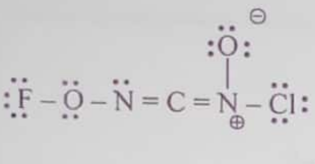
Scanned with CamScanner

87. (i) පහත සඳහන් ලුවිස් තිත්- ඉරි ව්‍යුහය පදනම් කරගෙන වගුවේ දක්වා ඇති **C,N** හා **O** පරමාණුවල

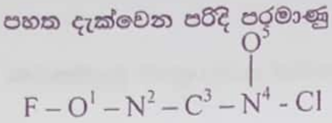
I. පරමාණුව වටා **VSEPR** යුගල් **II.** පරමාණුව වටා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ජ්‍යාමිතිය

III. පරමාණුව වටා හැඩය **IV.** පරමාණුවේ මුහුම්කරණය

සඳහන් කරන්න.



පහත දැක්වෙන පරිදි පරමාණු අංකනය කර ඇත.



		O^1	N^2	C^3	N^4
I.	**VSEPR** යුගල්				
II.	ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ජ්‍යාමිතිය				
III.	හැඩය				
IV.	මුහුම්කරණය				

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

I. $F - O^1$ F ---------------------- O^1 ----------------------

II. $O^1 - N^2$ O^1 ---------------------- N^2 ----------------------

III. $N^2 - C^3$ N^2 ---------------------- C^3 ----------------------

IV. $C^3 - N^4$ C^3 ---------------------- N^4 ----------------------

V. $N^4 - O^5$ N^4 ---------------------- O^5 ----------------------

VI. $N^4 - Cl$ N^4 ---------------------- Cl ----------------------

iii) ඉහත **(i)** කොටසෙහි දෙන ලද ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහයෙහි පහත සඳහන් π බන්ධන සෑදීමට සහභාගි වන පරමාණුක කාක්ෂික හඳුනාගන්න. (පරමාණුවල අංකනය **(iii)** කොටසෙහි ආකාරයටම වේ.)

I. $N^2 - C^3$ N^2 ---------------------- C^3 ----------------------

II. $C^3 - N^4$ C^3 ---------------------- N^4 ----------------------

iv) I. ඉහත **(i)** කොටසෙහි දෙන ලද ලුවිස් තිත් - ඉරි ව්‍යුහයෙහි ද්විත්ව බන්ධන දෙක දිශානති වී ඇත්තේ කෙසේද?

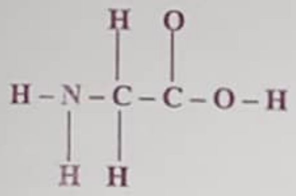
II. මෙ හා සමාන දිශානතියක් ඇති ද්විත්ව බන්ධන සහිත අණුවක්/ අයනයක් සඳහා උදාහරණයක් දෙන්න.

Scanned with CamScanner

සැ.යු : ඔබේ උදාහරණයෙහි පරමාණු 3 කට වඩා අඩංගු නොවිය යුතු ය.

ඔබ දෙන උදාහරණයේ ඇති මූලද්‍රව්‍යය ආවර්තිතා වගුවේ පළමුවන හා දෙවන ආවර්තවලට සීමා විය යුතු ය.

88) ග්ලයිසීන් නමැති ඇමයිනො අම්ලයේ සැකිලි ව්‍යුහය මෙසේ ය.



i) ග්ලයිසීන් සඳහා ඇඳිය හැකි හොඳම ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

ii) H – C – H, O – C – O , H- N – H යන බන්ධන කෝණ සඳහා දළ අගයන් ප්‍රකාශ කරන්න.

iii) C – N බන්ධනය සෑදීමේ දී C හා N පරමාණු විසින් යොදාගෙන ඇති කාක්ෂික නම් කරන්න.

සංයෝගයක හෝ අණුවක ඇති පරමාණුවක විද්‍යුත් සෘණතාවයේ ප්‍රමුඛතාවය නිර්ණය කිරීම.

- ලිනියස් පෝලිංට අනුව කිසියම් බන්ධනයකට සහභාගි වී ඇති පරමාණුවක අවට පාරිසරික සාධක නොසලකමින් විද්‍යුත් සෘණතා පරිමාණ වගුවක් ඉදිරිපත් කරන ලදි.
- නමුත් සංයෝගයක හෝ අයනයක සලකන පරමාණුවක් මත විද්‍යුත් සෘණතාවය ප්‍රධාන පාරිසරික සාධක 3 ක් මත රඳා පවතී.

(01) **මුහුම්කරණය**

මුහුම්කරණයට සහභාගී වන S කාක්ෂික ප්‍රතිශතය වැඩි වන විට න්‍යෂ්ටික සමීපයේ e^- පවතී. නමුත් P කාක්ෂිකය සම්බෝලාකාර නිසා මුහුම්කරණයට සහභාගි වන P කාක්ෂික ප්‍රතිශතය වැඩි වන විට පරමාණුවේ න්‍යෂ්ටියෙන් ඈතට e^- පැතිරේ. එනම් S කාක්ෂික ප්‍රතිශතය වැඩි වන විට පිටත බන්ධනයක ඇති e^- ආකර්ශණය කර ගැනීමේ හැකියාව හෙවත් විද්‍යුත් සෘණතාවය ඉහළ යයි.

$SP^3 < SP^2 < SP \rightarrow$ වි.සෘ.වැඩි වේ.

(02) **පරමාණුව මත ආරෝපණය**

- පරමාණුවක් මත + ආරෝපණයක් ඇති විට එහි අදහස වන්නේ ඒ මත e^- ඌණ බවක් පවතින බවයි. එනම් බන්ධනයේ ආකර්ෂණය කිරීමේ හැකියාව හෙවත් විද්‍යුත් සෘණතාවය වැඩි වීමත් සිදුවේ.
- මෙලෙස පරමාණුව මත - ආරෝපණයක් ඇත්නම් ඒ මත e^- අතිරික්තයක් ඇති නිසා බන්ධනයේ ඇති e^- ඒ වෙතට ආකර්ෂණය වීමට ඇති නැඹුරුතාවය අඩු වේ. එනම් විද්‍යුත් සෘණතාවය අඩු වේ.

(03) **පරමාණුවෙහි ඔක්සිකරණ අංකය මත**

- පරමාණුව මත ඔක්සිකරණ අංකයේ + ස්වභාවය වැඩි වන විට එයට අනුරූපව එහි e^- ඌණතාවය වැඩි වෙමින් විද්‍යුත් සෘණතාවයෙහි ඉහල යාමක් සිදු වේ.
- මෙලෙස ම පරමාණුව ඔක්සිකරණ අංකයේ - බව වැඩි වන විට එහි විද්‍යුත් සෘණතාවය අඩු වීමක් සිදු වේ.

(04) **අණුවේ සලකා බලන පරමාණුවකට සම්බන්ධ අනෙකුත් පරමාණුවල ස්වභාවය**

උදා :- CF_4 වල C වල විද්‍යුත් - සෘණතාව CCl_4 වලට වඩා විශාලය. ෆ්ලෝරීන්වල ඉහළ විද්‍යුත් - සෘණතාව නිසා C පරමාණුව ෆ්ලොරීන් පරමාණු හතරකට සම්බන්ධ වී පැවතීම ක්ලෝරීන් පරමාණු හතරකට සම්බන්ධ ව පවතිනවාට වඩා ඉහළ ධනතාවයකින් යුක්ත ය. මෙය ෆ්ලෝරීන්වලට සම්බන්ධ ව පවතින කාබන්වලට ඉහළ විද්‍යුත් - සෘණතාවක් ඇති කරයි.

89. NO^+ , NO_2^+ , NH_4^+ යන ප්‍රභේද වල නයිට්‍රජන් පරමාණුවෙහි විද්‍යුත් සෘණතාවය වැඩිවන ආකාරයට සකස් කරන්න. ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

90. CF_4, CCl_4 සහ C_2H_2 වල C වල විද්‍යුත් සෘණතාවය වැඩිවන ආකාරයට සකස් කරන්න. ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

91. H_2S, SO_3^{2-} , SO_4^{2-} යන ප්‍රභේදවල S පරමාණුවේ විද්‍යුත් සෘණතාවය වැඩිවන ආකාරයට සකස් කරන්න.

92. NO_2^+, NO_3^-, NH_3 යන ප්‍රභේද වල නයිට්‍රජන් පරමාණුවෙහි විද්‍යුත් සෘණතාවය වැඩිවන ආකාරයට සකස් කරන්න. ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

93. H_2O, H_3O^+ සහ OH^- යන ප්‍රභේද වල ඔක්සිජන් පරමාණුවේ විද්‍යුත් සෘණතාවය වැඩිවන පිළිවෙලට සකස් කරන්න. ඔබේ පිළිතුර සඳහා හේතු දක්වන්න.

Scanned with CamScanner

94. CH_4, C_2H_4, C_2H_2 යන ප්‍රභේදවල C පරමාණුවේ විද්‍යුත් සෘණතාවය වැඩිවන පිළිවෙලට සකසන්න.

බන්ධන දිග සංසන්දනය කිරීම.

- මෙහිදී පහත කරුණු පිළිවෙලින් සලකා බැලේ.

(1) අසමාන පරමාණු අතර බන්ධන දිග විමසා ඇත්නම් ඒවායේ පරමාණුක අරය මත පදනම් ව බන්ධන දිග නිර්ණය කෙරේ.

උදා :-

H – Cl < H – Br < H – I
⟶
බන්ධන දිග වැඩි වේ.

(2) සජාතිය පරමාණු අතර බන්ධන දිග විමසා ඇති විට එහි බන්ධන දිග නිර්ණය පහත පරිදි සිදු කරයි.

≡ < ⩸ < = < --- < —
⟶
බන්ධන දිග වැඩි වේ.

(3) එක ම වර්ගයේ පොදු සම්ප්‍රයුක්ත මුහුමකට අදාල බන්ධන දිගක් පැමිණේන විට එය π බන්ධනය සංක්‍රමණය වන වාර ගණන සැලකිල්ලට ගෙන නිර්ණය කරයි.

- π බන්ධනය සංක්‍රමණය වන වාර ගණන වැඩි වන විට බන්ධන දිග වැඩි වේ.

උදා :- NO_3^- NO_2^-

(4) මෙහි දී එකම වර්ගයේ බන්ධන දිගක් පැමිණෙන විට එය මුහුම්කරණය මත පදනම් ව නිර්ණය කරයි.

- එහි දී මුහුම්කරණයට සහභාගි වන P කාක්ෂික ප්‍රතිශය වැඩි වන විට බන්ධන දිග ඉහළ යයි.

SP- SP < SP – SP^2 < SP – SP^3 < SP^2 – SP^2 < SP^2 – SP^3 < SP^3 – SP^3
⟶
බන්ධන දිග වැඩි වේ.

95) CO_2, CO, CO_3^{2-}, $HCOO^-$ යන ප්‍රභේද වල C- O බන්ධන දිග වැඩි වන ආකාරයට සකසන්න.

Scanned with CamScanner

96. $NOCl$, $NOCl_3$, NO_2F (N-O බන්ධන දිග වැඩිවන ආකාරයට සකසන්න.)

97. NH_2OH, NO, NO_2^-, NO_3^- යන ඒවයේ N- O බන්ධන දුර අඩුවන නිවැරදි අනුපිළිවෙල දක්වන්න.

98) H_2O_2, O_2,O_3 යන ප්‍රභේදවල O- O බන්ධන දිග වැඩිවන ආකාරයට සකසන්න.

99. NO_3^- , NO_2^-, $\overset{+}{N}O_2$ වල N – O බන්ධන දිග වැඩිවන ආකාරයට දක්වන්න.

100. CO , CO_2, CO_3^- වල C – O බන්ධන දිග වැඩිවන ආකාරයට දක්වන්න.

Scanned with CamScanner

101. NO^+, FNO_2 , ClNO , NH_2OH වල N – O බන්ධන දිග වැඩිවන ආකාරයට සකසන්න. ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

102. NO_3^- , NO_2F සහ NO_4^{3-} යන ප්‍රභේද වල N– O බන්ධන දිග වැඩිවන ආකාරයට දක්වන්න.

103. NO_3^-, NO_2^-, NH_2OH, ClNO N – O බන්ධන දුර අඩුවන නිවැරදි අනුපිළිවෙල දක්වන්න.

104) NH_2OH, NO, NO_2^- සහ NO_3^- යන ඒවායේ N – O බන්ධන දුර අඩුවන නිවැරදි අනුපිළිවෙල වනුයේ,

1) $NO_2^- > NO_3^- > NO > NH_2OH$
2) $NO_3^- > NO_2^- > NO > NH_2OH$ (2012 A/L)
3) $NO > NO_2^- > NO_3^- > NH_2OH$
4) $NH_2OH > NO_3^- > NO_2^- > NO$
5) $NO > NO_3^- > NO_2^- > NH_2OH$

105) $CH_3 \overset{a}{-} CH_2 \overset{b}{-} C \overset{c}{\equiv} C \overset{d}{-} CH \overset{e}{=} CH_2$ දී ඇති අණුවේ a,b,c,d හා e ලෙස නමකර ඇති බන්ධනවල දිග වැඩිවන නිවැරදි අනුපිළිවෙල දැක්වෙන්නේ පහත කුමන සැකසුමෙහිද ?

1) a < b < d < e < c
2) c < d < e < b < a
3) c < e < d < a < b
4) c < e < d < b < e
5) d < c < e < b < a

(2012 A/L)

106) දිගම N – O බන්ධනය ඇත්තේ මින් කවරකද ?

1) NO_3^- 2) NO_2^- 3) NO_2^+ 4) NO^+ 5) ඉහත සියල්ලේ N- O බන්ධන දිග සමාන වේ.

Scanned with CamScanner

107) $C_2O_4^{2-}$ අයනය සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,

1) මේ අයනයේ ඇති සියලු C- O බන්ධන ද්විත්ව බන්ධන වේ.
2) මේ අයනයේ ඇති C – O බන්ධන සඳහා එකිනෙකට වෙනස් බන්ධන දිග 4 ක් ඇත.
3) මේ අයනයේ ඇති C – O බන්ධන සඳහා එකිනෙකට වෙනස් බන්ධන දිග 3 ක් ඇත.
4) මේ අයනයේ ඇති C – O බන්ධන සඳහා එකිනෙකට වෙනස් බන්ධන දිග 2 ක් ඇත.
5) මේ අයනයේ ඇති සියලු C – O බන්ධන එකිනෙකට සමාන ය.

108) මේ ප්‍රකාශන වලින් සත්‍ය වන්නේ,

a) CO, CO_2 සහ CO_3^{2-} වල බන්ධන දිග වෙනස් වන්නේ $CO < CO_2 < CO_3^{2-}$ වන ලෙස ය.
b) CO වල C – O බන්ධනයේ පෙළ 2.5 වේ.
c) CO_2 වල C – O බන්ධනයේ පෙළ 2 වේ.
d) CO_3^{2-} වල C – O බන්ධනයේ පෙළ 1.33 වේ.

109) NO_3^- අයනයේ පවතින සියලු N – O බන්ධන දිගින් සමාන ය. මේ සඳහා හේතු වන්නේ,

1) NO_3^- අයනයේ සම්ප්‍රයුක්ත ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණය ශූන්‍ය වීම ය.
2) NO_3^- අයනය තලීය වීම ය.
3) ඉලෙක්ට්‍රෝන විස්ථානගත වීම ය.
4) ඉහත (1) සහ (2)
5) ඉහත (2) සහ (3)

110) $H_3COH, HCOH, HCOO^-$ යන ප්‍රභේද ඒවායේ C – O බන්ධන දිග වැඩිවන අන්දමට සැකසූ විට,

1) $H_3COH, HCOH, HCOO^-$
2) $HCOO^-, H_3COH, HCOH$
3) $HCOH, HCOO^-, H_3COH$
4) $H_3COH, HCOO^-, HCOH$
5) $HCOO^-, HCOH, H_3COH$

111) NO_2^- අයනය ව්‍යුහ දෙකක සම්ප්‍රයුක්ත මුහුමක් ලෙස දැක්විය හැකි ය. NO_2^- අයනයේ N සහ O අතර පවතින බන්ධන සලකන විට,

1) එම බන්ධනයේ දිග N = O ද්විත්ව බන්ධනයේ දිගට සමාන ය.
2) එම බන්ධනයේ දිග N ≡ O ත්‍රිත්ව බන්ධනයේ දිගට සමාන ය.
3) එම බන්ධනයේ දිග N – O තනි බන්ධන දිගටත් N = O ද්විත්ව බන්ධන දිගටත් අතරමැදි ය.
4) එම බන්ධනයේ දිග N = O ද්විත්ව බන්ධන දිගටත් N ≡ O ත්‍රිත්ව බන්ධන දිගටත් අතරමැදි වේ.
5) එක් බන්ධනයක් තනි බන්ධනයක් වන අතර අනෙක ද්විත්ව බන්ධනයක් වේ.

බන්ධන ශක්තියේ ප්‍රබලතාවය නිර්ණය කිරීම.

▲ මෙහි දී බන්ධන දිග නිර්ණය කරලීමට අනුරූප කරුණු පදනම් කර ගනිමින් එය පළමු ව නිර්ණය කෙරේ.

ඉන් පසු,

$$\downarrow \text{බන්ධන ශක්තිය} \propto \frac{1}{\text{බන්ධන දිග}} \uparrow$$

ලෙස බන්ධනයේ ප්‍රබලතාවය ගණනය කරයි.

112. CO , CO_2, CO_3^{2-}, වල C – O බන්ධන ශක්තිය වැඩිවන ආකාරයට සකසන්න.

113. NO_2^- , NO_3^-, NO_2^+ වල N – O බන්ධන ශක්තිය වැඩි වන ආකාරයට සකසන්න.

114. SO_3^{2-} , SO_4^{2-}, SO_2 වල S – O බන්ධන ශක්තිය වැඩි වන ආකාරයට සකසන්න.

115. NO^+, NO_2^+, NO_4^{3-} වල N – O වල බන්ධන ශක්තිය වැඩිවන ආකාරයට සකසන්න.

Scanned with CamScanner

බන්ධනවල හැඩය දක්වමින් කෝණ නිරූපණය

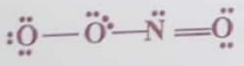
01) කේන්ද්‍ර පරමාණුව වටා සජාතිය පරමාණු ඇති විට,

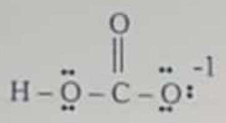
02) කේන්ද්‍ර පරමාණුව වටා ඇති සෙසු පරමාණුන්ගේ බන්ධන දිග අසමාන වන විට,

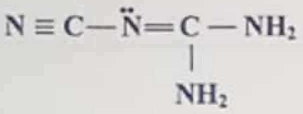
03) කේන්ද්‍ර පරමාණුව වටා එකසර යුගල් පවතින විට,

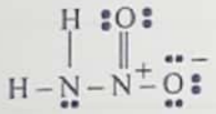
04) කේන්ද්‍ර පරමාණුව වටා, බහු බන්ධන ඇති විට,

116. ආසන්න බන්ධන කෝණ දක්වමින් පහත ලුවිස් ව්‍යුහයන් හි දල හැඩය දක්වන්න.

i) 

ii) 

iii) 

vi) 

Scanned with CamScanner

සටහන්

Scanned with CamScanner

උසස් පෙළ 2022
විශිෂ්ටයන්ගේ
විප්ලවය

CHEMISTRY
ඇත්තෙන්ම අපි වෙනස්
KELUM SENANAYAKE

සියාඹා දුර ඈත
ගතසවිය සිතසවිය
[illegible]යෙන්
[illegible]
[illegible] සොච්චම
[illegible]
[illegible]...

Chemistry

General Certificate of **ADVANCED LEVEL**

KELUM SENANAYAKE

B.Sc (Hon's) (U.S.J.)P.G. Dip in Edu

Like Us On Official Facebook Fan Page
kelum senanayake - Chemis
kmsenanayake@gmail.co
Call : 076 - 7287752,071-33541