

කාබනික රසායනය - I  
**Chemistry**  
General Certificate of ADVANCED LEVEL

ගෞරවය ඉටු  
නිති කරිය.

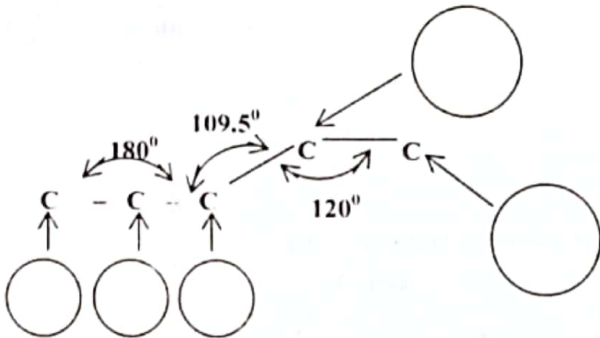
ආදාන ආකාරයේ විද්‍යාචාර්යය...

**කැලීම්**  
**සේනානායක**

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

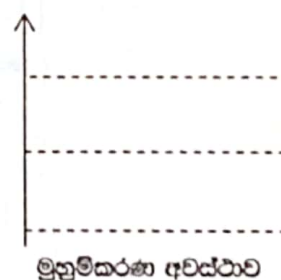
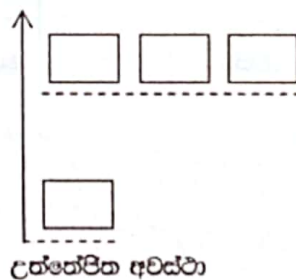
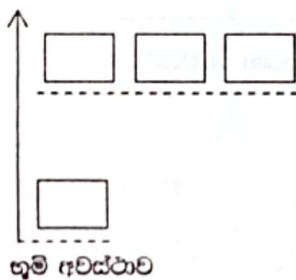
**ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න**

01. පහත අණුවේ දී ඇති පරමාණු වල මුහුම්කරණය දැක්වන්න.



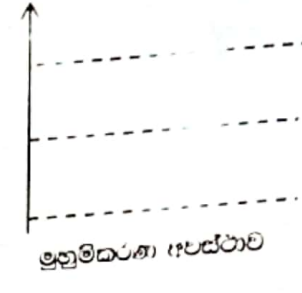
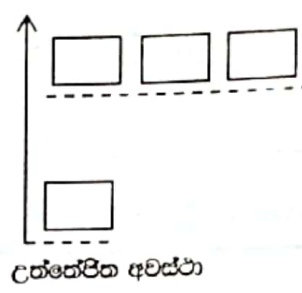
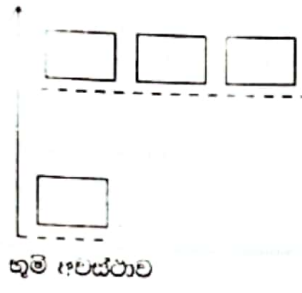
02. පහත දී ඇති ඒවායේ භූමි අවස්ථාව සහ මුහුම්කරණ අවස්ථාවේ කාක්ෂික සටහන ඇඳ දැක්වන්න.

i)  $C_2H_6$  වල C හි



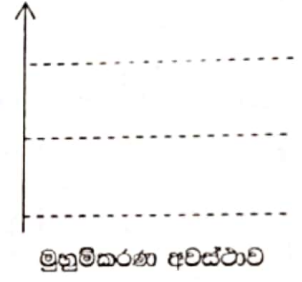
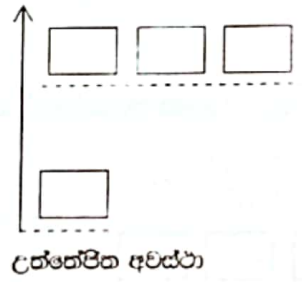
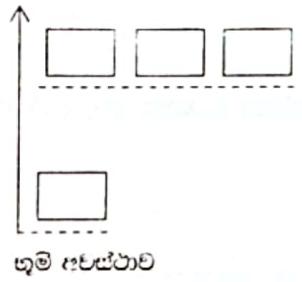
◆ අවකාශීය ව්‍යාප්තිය

ii)  $C_2H_4$  වල C හි



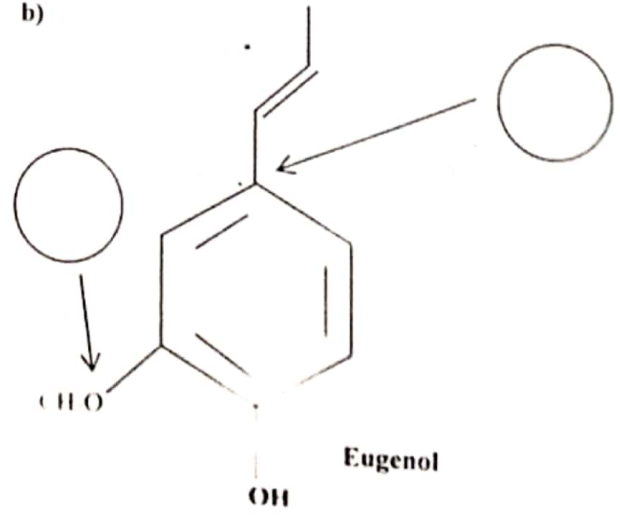
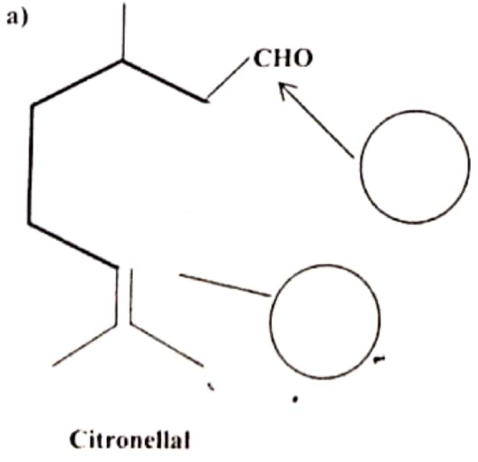
◆ අවකාශීය ව්‍යාප්තිය

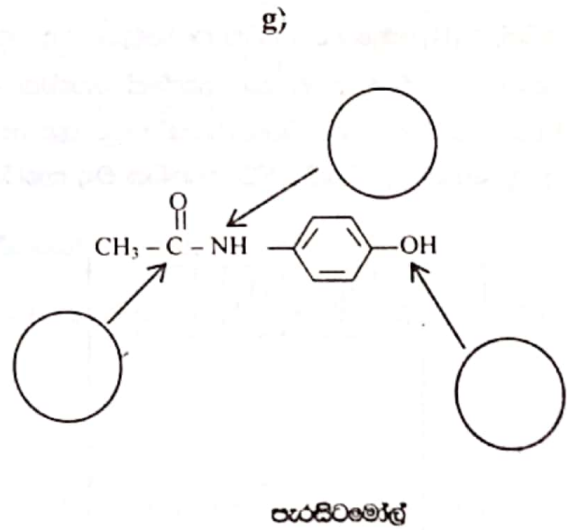
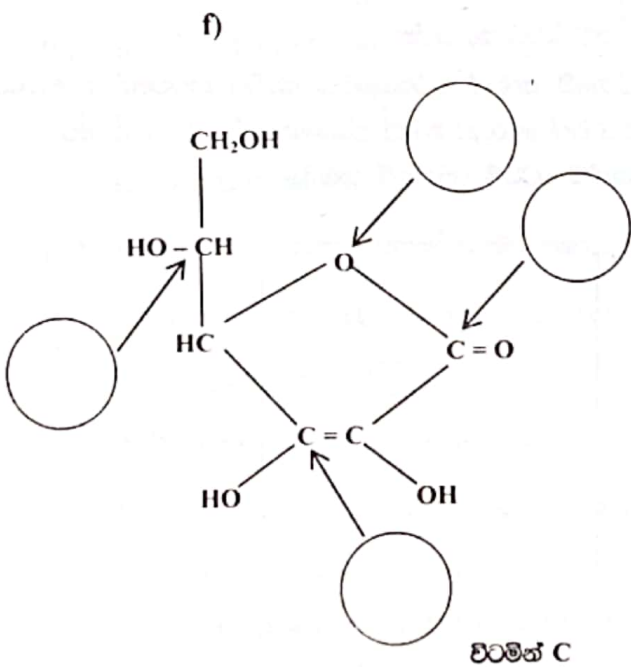
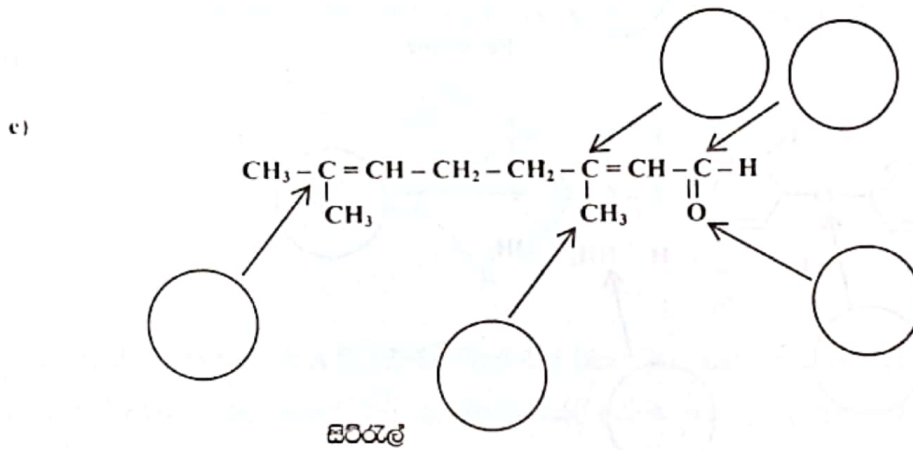
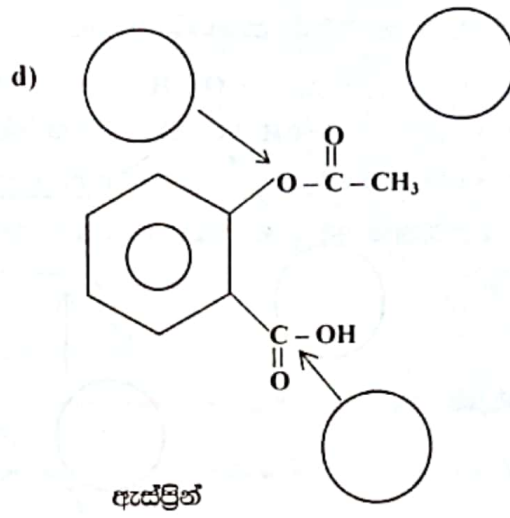
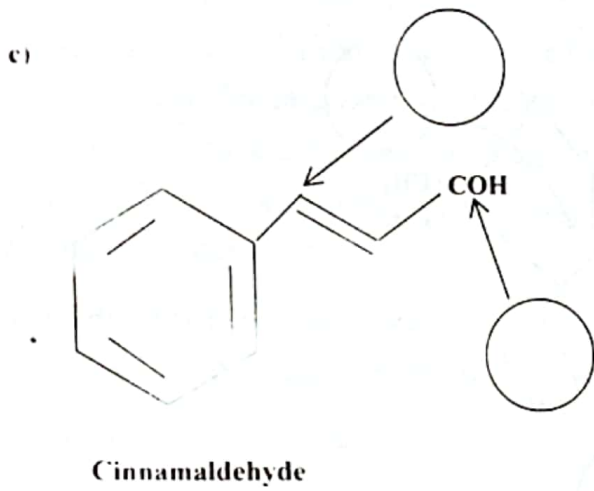
iii)  $C_2H_2$  වල C හි



\* අවකාශීය ව්‍යාප්තිය

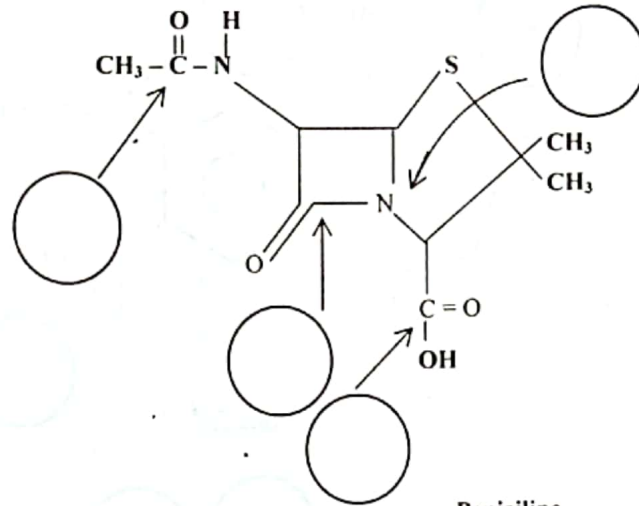
03. පහත දී ඇති සංයෝග වල ඊතලයෙන් නිරූපණය කර ඇති පරමාණුවේ මුහුම්කරණය වාතය තුළ දැක්වෙන්න.





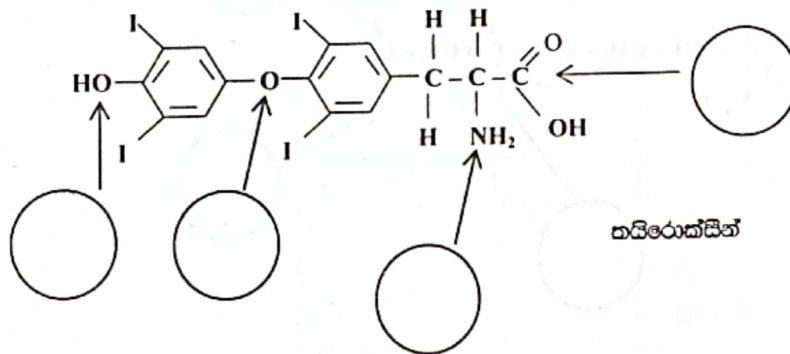


b)



Penicilline

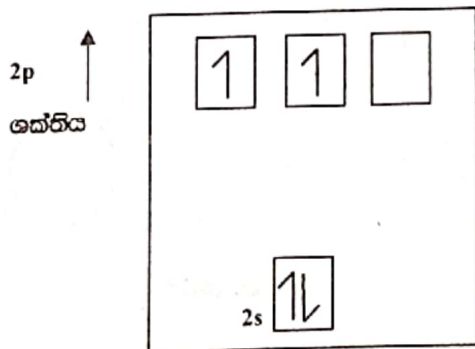
i)



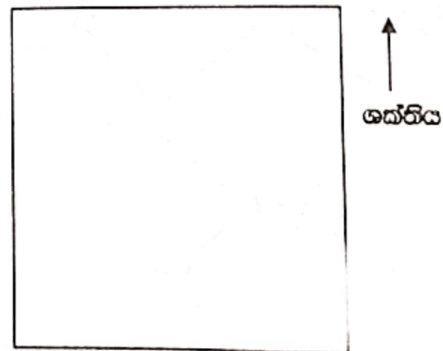
ඔයිරොක්සින්

04. එහිත්,  $C_2H_4$  අණුවෙහි හි කාබන් පරමාණුවල මුහුම්කරණ අවස්ථාව සලකන්න.

පහත සඳහන් A කුඩුව තුළ ඇත්තේ භෞමික අවස්ථාවේ කාබන් පරමාණුවක බාහිර කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ව්‍යාප්තියේ ක්‍රමානුප්‍රාප්ති නිරූපණයකි. කුඩුව තුළ ඇති එක් එක් කොටුව මගින් කාබන් පරමාණුවක නිරූපණය වේ. සැ.යු. කොටු වල සිරස් පිහිටි, කාබන් වල සාපේක්ෂ ශක්ති මට්ටම් පෙන්වුම් කරයි.



A කුඩුව : කාබන් පරමාණුවෙහි භෞමික අවස්ථාව



B කුඩුව :  $C_2H_4$  හි කාබන් පරමාණුවක මුහුම්කරණ අවස්ථාව

(i) A කුඩු තුළ ඇති කොටුවලට සමාන කොටු උපයෝගී කරගෙන එයින් හි මුහුම්කරණය වූ කාබන් පරමාණුවක ඛණිත කාක්ෂික B කුඩුව තුළ ඇඳන්න.

කොටු මගින් නිරූපණය වන කාක්ෂික වර්ග ආකාරයට පරිදි ඒවා නම් කරන්න.

A කුඩුවේ නිරූපණය වන ආකාරයට B කුඩුව තුළ ඇති කොටුවල ඉලෙක්ට්‍රෝන ව්‍යාප්තිය දක්වන්න.

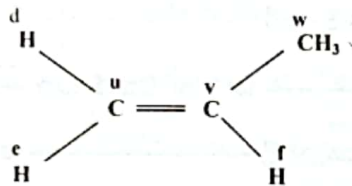
සැ.යු. B කුඩුවේ මෙම කොටු ඇඳීමේ දී A කුඩුවේ කොටුවලට සාපේක්ෂව එම කොටුවල සිරස් පිහිටීම ගැන අවධානය යොමු කරන්න.

(ii) හිස්තැන් පිරවීමෙන් පහත සඳහන් වාක්‍ය සම්පූර්ණ කරන්න.

(i)  $C_2H_4$ හි P බන්ධනය සෑදීමේදී කාබන් හි ----- කාක්ෂිකයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන සහභාගී වේ.

(ii)  $C_2H_4$ හි C-H බන්ධන සෑදීමේදී කාබන් හි ----- කාක්ෂික වල ඉලෙක්ට්‍රෝන සහභාගී වේ.

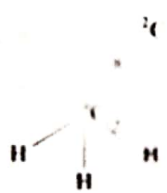
05. පහත දක්වා ඇති A අණුව සලකන්න. (d, e, f, u, v සහ w උඩුකුරු H සහ C පරමාණු හැඳින්වීමට භාවිතා කර ඇත.)



ඉහත දක්වා ඇති වගන්ති A සඳහා වේ. එක් එක් වගන්තිය සත්‍යද, අසත්‍ය ද යන වග නිර්ණය කරන්න. ඉන්පසු සත්‍ය නම් කොටුව තුළ මෙසේ  ලකුණ ද වැරදි නම් මෙසේ  ලකුණ ද යොදන්න.

- (i) u වශයෙන් හඳුන්වා ඇති කාබන් පරමාණුව  $sp^2$  මුහුම්කරණය දක්වයි.
- (ii) w වශයෙන් හඳුන්වා ඇති කාබන් පරමාණුව  $sp^2$  මුහුම්කරණය දක්වයි.
- (iii) u සහ v වශයෙන් හඳුන්වා ඇති C පරමාණු අතර ඇති ද්විත්ව බන්ධනය  $\sigma$  බන්ධනයකින් සහ  $\pi$  බන්ධනයකින් සමන්විත වේ.
- (iv)  $\pi$  බන්ධනයක් සෑදෙන්නේ  $sp^2$  කාක්ෂික දෙකක් පාර්ශ්විකව අතිවිඡාදනය වීමෙනි.
- (v) v සහ w වශයෙන් හඳුන්වා ඇති C පරමාණු අතර බන්ධනය සෑදී ඇත්තේ මුහුම්කාක්ෂික දෙකක් ඓඩිය අතිවිඡාදනය වීමෙනි.
- (vi) A හි සියළුම පරමාණු එකම තලයේ පිහිටයි.
- (vii) වක්‍ර ඊතලයක් ( ) පරමාණුවක් හෝ පරමාණු කිහිපයක් අඩංගු කාණ්ඩයක් එක් ස්ථානයක සිට තවත් ස්ථානයක් දක්වා ගමන් කිරීම දක්වයි.

06. පහත ආකාරයට ප්‍රභවය ඇති සංයෝගය සලකන්න.



උත් ඉහත ඉදිරිපත් කර ඇති විස්තරයෙහි නිස්තැන් වලට උචිත වන වචන හා / හෝ සංකේත අදාළ ස්ථාන වල පැහැදිලි ලෙස ලියන්න.

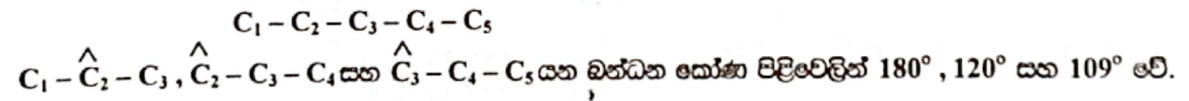
(i) X යනුවෙන් උත්වේන C - H බන්ධනය සෑදී තිබෙන්නේ අදාළ H පරමාණුවේ -----  
 කාක්ෂිකය අදාළ කාබන් පරමාණුවේ ----- කාක්ෂිකයක් සමඟ -----  
 -----ලෙස ----- විමෙහි.

(ii) Y ලෙස උත්වේන C - H බන්ධනය සෑදීමේදී අදාළ කාබන් පරමාණුවේ ----- ඉලෙක්ට්‍රෝන  
 එකක් ඇති ----- කාක්ෂිකයක් අදාළ H පරමාණුවේ -----  
 කාක්ෂිකයක් සමඟ ----- ලෙස ----- විම සිදුවේ.

(ii) n යනුවෙන් උත්වේන C - C බන්ධනය සෑදී තිබෙන්නේ 2 වශයෙන් දක්වා ඇති C පරමාණුවේ -----  
 ----- කාක්ෂිකයක් 3 වශයෙන් දක්වා ඇති C පරමාණුවේ ----- කාක්ෂිකයක්  
 සමඟ ----- ලෙස ----- විමෙහි.

(iii) මෙහි m ලෙස දක්වා ඇති බන්ධනයේ ----- බන්ධන එකක් සහ ----- බන්ධන  
 දෙකක් පවතී. මෙහි ----- බන්ධන සෑදීමේදී ----- දෙකක් -----  
 ලෙස ----- විම සිදුවේ.

07. අවක්‍රීය කාබනික සංයෝගයක් වන A හි අණුවක පහත උත්වේන පරිදි එකිනෙකට සම්බන්ධ වූ කාබන් පරමාණු 5 ක් අඩංගු වේ. මෙහි O පරමාණු 3 ක් ඇති අතර A, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> සමඟ CO<sub>2</sub> මුක්ත කරයි.



(i) A හි කාබනික සංයෝගයේ එක් එක් කාබන් පරමාණුවේ මුහුම්කරණයන් හඳුනා ගන්න.

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

A හි අණුක සූත්‍රය සහ ව්‍යුහ සූත්‍රය ඇදීන්.

-----

-----

-----

-----

08. පහත සෑ නත් එක් එක් ප්‍රකාශය කියවා, එහි සත්‍ය බව හා / හෝ අසත්‍ය බව නිගමනය කරන්න. සත්‍ය නම්, එය ඉදිරියෙන් ඇති කොටුව තුළ මෙසේ  ලකුණ යොදන්න. අසත්‍ය නම් එය ඉදිරියෙන් ඇති කොටුව තුළ මෙසේ  ලකුණ යොදන්න.

- (i) ඇල්කේනයක කාබන් පරමාණු සංඛ්‍යාව (n-1) නම් එහි හයිඩ්‍රජන් පරමාණු සංඛ්‍යාව 2n වේ.
- (ii)  $sp^2$  මුහුන්කාක්ෂික අතිවිභාදනයෙන් ඇතැම්  $\pi$  බන්ධනය සෑදිය හැකියි.
- (iii) p - කාක්ෂික අතිවිභාදනයෙන්  $\sigma$  - බන්ධනය සෑදීමට ඉඩක් නැත.
- (iv)  $CH_3 = CH - CH = CH_2$  අණුවේ සියළුම පරමාණු එකම තලයක පවතී.
- (v)  $CH_3 CH = CH_2$  හි සියළුම පරමාණු එකම තලයක පවතී.
- (vi)  $CH_3$  අණුවේ හැඩය චතුස්තලීය (tetrahedral) වේ.
- (vii)  $BF_3$  හි B පරමාණුව  $sp^2$  මුහුන්කරණයේ පවතී.
- (viii)  $BF_3$  අණුවේ හැඩය ත්‍රිකෝණාකාර පිරමීඩය (trigonal pyramidal) වේ.
- (ix)  $BeCl_2$  හි ඩෙට්‍රිලියම්  $sp$  මුහුන්කරණ තත්ත්වයේ පවතී.
- (x)  $BeCl_2$  අණුවේ හැඩය රේඛීය (linear) වේ.
- (xi)  $C_2H_4$  හි එක් කාබන් පරමාණුවක් වටා අනෙක් පරමාණු වල පිහිටීම තලීය ත්‍රිකෝණාකාර (trigobak) වේ.

09. අණුක සූත්‍රය  $C_7H_8O$  වන සරල දාම ඇල්කිනයිඩයක එක් එක් කාබන් පරමාණු පහත අනුපිලිවෙලින් මුහුම්කරණය වී ඇත.

- $C_1 = sp^2$                        $C_4 = sp^3$                        $C_7 = sp^2$
- $C_2 = sp^2$                        $C_5 = sp^3$
- $C_3 = sp^2$                        $C_6 = sp$

(i) මෙම ඇල්කිනයිඩයේ ව්‍යුහය අඳින්න.

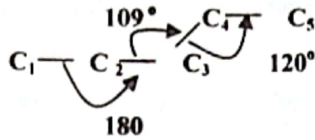


(ii) ඉහත වල ඇඳි ව්‍යුහය අනුව පහත කෝණ වල අගයන්  $^\circ$  වශයෙන් ලබා දෙන්න.

$C_1 - \overset{\wedge}{C}_2 - C_3 = \text{-----}$                        $C_3 - \overset{\wedge}{C}_4 - C_5 = \text{-----}$   
 $C_4 - \overset{\wedge}{C}_5 - C_6 = \text{-----}$                        $C_5 - \overset{\wedge}{C}_6 - C_7 = \text{-----}$

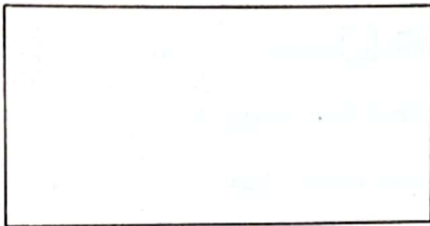


10.  $C_1, C_2, C_3, C_4, C_5$ , යන කාබන් පරමාණු 5 පහත රූපයේ පරිදි එකිනෙක හා බැඳී ඇත.



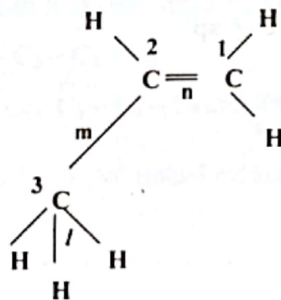
ඉහත C පරමාණු සකස් වීමට අනුරූප හයිබ්‍රයිකාබන්‍යේ සූත්‍රය නිගමනය කරන්න.

11. Q යන C,H සහ O පමණක් අඩංගු කාබනික සංයෝගයෙහි  $sp^3$  මූලාකරණය වූ කාබන් පරමාණු තුනක් ද  $sp^2$  මූලාකරණය වූ කාබන් පරමාණු එකක් ද පවතී. Q සඳහා ව්‍යුහ සූත්‍රයක් පහත ඇඳීම. Q හි අණුක සූත්‍රය නිගමනය කරන්න.



අණුක සූත්‍රය : -----

12. පහත උත්තරය ව්‍යුහය සලකන්න. එම ව්‍යුහයෙහි කාබන් පරමාණු තුන 1,2 සහ 3 වශයෙන් නම් කර ඇත. එහි බන්ධන තුනක් l,m සහ n වශයෙන් නම් කර ඇත.



උන් පහත ඉදිරිපත් කර ඇති විස්තරයෙහි හිස්තැන් වලට උචිත වචන හා / හෝ සංකේත අදාළ ස්ථාන වල පැහැදිලි ලෙස ලියන්න.

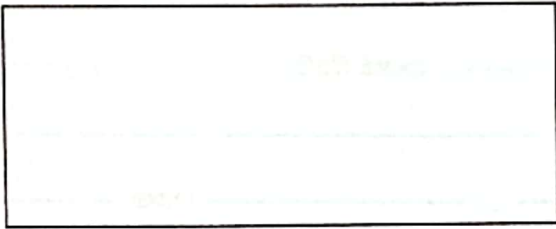
“ l යනුවෙන් උත්තරයේ C-Hσ - බන්ධනය සෑදී තිබෙන්නේ අදාළ H පරමාණුවේ -----  
 කාබනිකය අදාළ C පරමාණුවේ ----- කාබනිකයක් සමග ලෙස  
 ----- විමෙහි.”

“ m යනුවෙන් උත්තරයේ C - C බන්ධනය සෑදී තිබෙන්නේ 3 වශයෙන් උත්තරයේ C පරමාණුවේ -----  
 ----- කාබනිකයක් 2 වශයෙන් උත්තරයේ C පරමාණුවේ -----  
 ----- කාබනිකයක් සමග ----- ලෙස -----  
 ----- විමෙහි. ”

" n යනුවෙන් දැක්වෙන C = C හි " π - බන්ධනය සෑදීමේදී 2 වශයෙන් දැක්වෙන C පරමාණුවේ විද්‍යුත්ම -----  
 ----- එකක් ඇති ----- 1 වශයෙන් දැක්වෙන C පරමාණුවේ  
 ----- එකක් ඇති ----- සමග -----  
 ----- ලෙස ----- වේ.

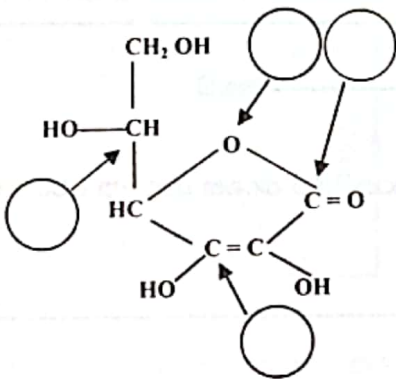
13. A යනු කාබන් පරමාණු අටක් ඇති සරලදාම හයිඩ්‍රොකාබනයකි. මෙහි සෑම කාබන් පරමාණුවක් ම sp මුහුම්කරණ තත්ත්වයේ පවතී.

(i) A ව්‍යුහය අඳින්න.



(ii) A හි අණුක සූත්‍රය නිගමනය කරන්න.

14. විටමින් C හි අණුක ව්‍යුහය පහත දැක්වා ඇත. ඊතල වලින් දැක්වා ඇති කාබන් සහ ඔක්සිජන් පරමාණු වල මුහුම්කරණය sp, sp<sup>2</sup> හෝ sp<sup>3</sup> ලෙස අදාල වෘත්ත තුල ලියන්න.



15. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> අණුව සලකන්න. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> හි කාබන් පරමාණුවේ බාහිර කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ව්‍යාප්තියේ ක්‍රමානුරූපී නිරූපණය ඉදිරිපත් කිරීමට අවශ්‍ය සටහන් පහත A, B සහ C රූපවල දැක්වේ.  
 සැ.පු. කාක්ෂික වල ශක්තියේ සාපේක්ෂ පිහිටීම සිරස් අක්ෂයේ දැක්වා ඇත.



A - රූපය - භූමි අවස්ථාව (ground state)

B - රූපය - උත්තේජිත අවස්ථාව (excited state)

A - රූපය - මිශ්‍රණ අවස්ථාව (hybrid state)

(a) (i) ඉහත එක් එක් අවස්ථාවට අදාළ වන ශක්ති සටහන් ඉහත B හි C රූප සටහන් වල අඳින්න.

(ii) B රූපයේ සහ C රූපයේ කාක්ෂික වර්ග ශක්තිය අත්පය දිගේ නම් කරන්න.

(iii) A, B හා C රූපවල ඉලෙක්ට්‍රෝන විභ්‍යාසය දක්වන්න.

(b) හිස්තැන් පිරවීමෙන් පහත වාක්‍ය සම්පූර්ණ කරන්න.

(i)  $C_2H_4$  හි \_\_\_\_\_ හයක් තිබේ.

(ii)  $C_2H_4$  හි C-H බන්ධන සෑදී තිබෙන්නේ කාබන්හි \_\_\_\_\_  
කාක්ෂිකයක් හසිරිපත් හි \_\_\_\_\_ සමඟ \_\_\_\_\_  
ලෙස \_\_\_\_\_ වීමෙනි.

(iii)  $C_2H_4$  හි කාබන් - කාබන් අතර පිහිටි  $\sigma$  - බන්ධනය සෑදී තිබෙන්නේ \_\_\_\_\_  
කාක්ෂික දෙකක් \_\_\_\_\_ ලෙස \_\_\_\_\_ වීමෙනි.

(iv)  $C_2H_4$  හි කාබන් - කාබන් අතර පිහිටි  $\pi$  - බන්ධනය සෑදී තිබෙන්නේ අදාළ කාබන් පරමාණු වල \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ බැගින් ඇති \_\_\_\_\_  
දෙකක් \_\_\_\_\_ ලෙස \_\_\_\_\_ වීමෙනි.

(c) (i)  $C_2H_4$  හි එක් පරමාණුවක බන්ධන සෑදීමට උපයෝගී කරගනිමින් තිබෙන කාක්ෂික වර්ග විශේෂයන් නම් කරන්න.

-----  
-----  
-----

එම කාක්ෂික වල පිහිටීම පහත ඉඩ ඇති ස්ථානයේ ඇඳ දක්වන්න.

(ii)  $C_2H_4$  හි HCH ඛණ්ඩක කෝණයේ අගය අංශක වලින් සඳහන් කරන්න.

මෙහි

C-C ඛණ්ඩකය පවතින තලය සහ C-H ඛණ්ඩකය පවතින තලය අතර කෝණය අංශක වලින් සඳහන් කරන්න.

16. A යන හයිඩ්‍රොකාබනයෙහි  $sp^3$  මුහුම්කරණය වූ කාබන් පරමාණු දෙකක් ද  $sp^2$  මුහුම්කරණය වූ කාබන් පරමාණු දෙකක් ද පවතී. A සඳහා පැවතිය හැකි ව්‍යුහ තුනක් පහත අඳින්න.

-----

-----

-----

-----

17. X යන හයිඩ්‍රොකාබනයෙහි  $sp^3$  මුහුම්කරණය වූ කාබන් පරමාණු දෙකක් ද  $sp$  මුහුම්කරණය වූ කාබන් පරමාණු දෙකක්ව පවතී. X සඳහා පැවතිය හැකි ව්‍යුහ දෙකක් අඳින්න.

--	--

18 (b) එක්තරා හයිඩ්‍රොකාබනයක ඇති කාබන් පරමාණු වල මුහුම්කරණ අවස්ථා පිළිවෙලින්  $sp$ ,  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^2$  සහ  $sp^3$  වේ. මෙම හයිඩ්‍රොකාබනයේ ව්‍යුහය පහත කොටුවේ අඳින්න.

--



19 a)  $C_2H_4$  අණුව සලකන්න.

i) මෙම අණුවේ ඛණ්ඩන සෑදීම සඳහා කාබන් පරමාණු විසින් උපයෝගී කර ගනිමින් නිකාන ආකාරයට විශේෂිතව නම් කරන්න.

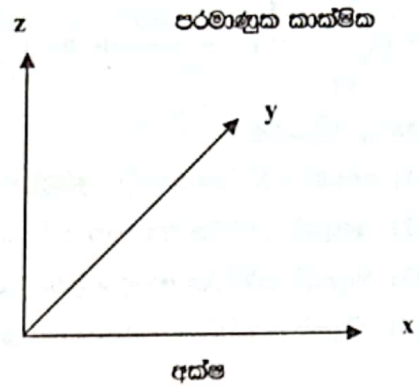
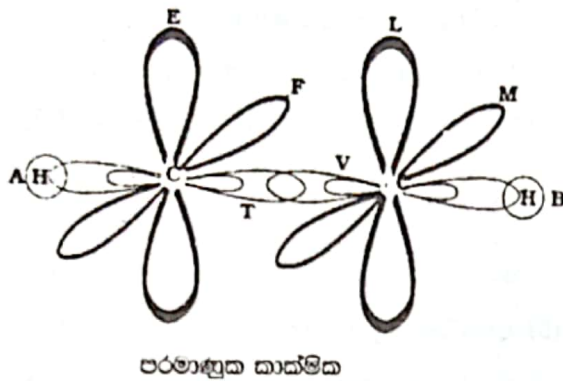
ii) මෙම අණුවේ ඛණ්ඩන සෑදීම සඳහා කාබන් පරමාණුවක් විසින් උපයෝගී කර ගනිමින් නිකාන ආකාරයට රූප සටහනක් මගින් දක්වන්න. උක්ත කාබනික යොමු වී ඇති දිශා අතර ඇති කෝණ ඔබේ රූප සටහනෙහි පැහැදිලි වී දක්වන්න. සැ.යු. මෙම කෝණ, අංශක වලින් විශේෂිත ව සඳහන් කළ යුතුය.



iii)  $C_2H_4$  අණුවෙහි කාබන් පරමාණු දෙක අතර ඇති ද්විත්ව ඛණ්ඩනයේ ස්වභාව පැහැදිලි ලෙස විස්තර කරන්න.

20. b)  $C_2H_2$  අණුවේ රසායනික බන්ධන සෑදීම සම්බන්ධ වන පහත දැක්වෙන රූප සටහන සලකන්න. මෙම රූප සටහනෙහි දී  $C_2H_2$  අණුවට අදාළ වන විවිධ පරමාණුක කාක්ෂික දළ වශයෙන් රූප ගත කර ඇත.

(1998 A/L)

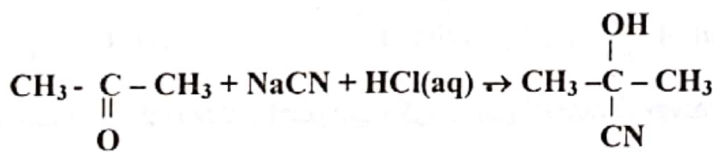


ඉහත රූපසටහන පරීක්ෂා කර, පහත ඉදිරිපත් කර ඇති වාක්‍යවල හිස්තැන් උචිත අගුරින් පුරවන්න. සැ.යු. අක්ෂ පිළිබඳ ඔබ සැලකිලිමත් විය යුතුය. විවිධ පරමාණුක කාක්ෂික විශේෂතාව නම් කිරීමේදී, සාමාන්‍යයෙන් සඳහා පිළිගනු ලබන ක්‍රමය අනුගමනය කරන්න.

- i) A ----- කාක්ෂිකයක් වේ.
- ii) T----- කාක්ෂිකයක් වේ.
- iii) L ----- කාක්ෂිකයක් වේ.
- iv) M ----- කාක්ෂිකයක් වේ.
- v) T සහ V අතර ----- සිදු වේ.
- vi) F සහ M අතර ----- සිදු වේ.

21. a) ප්‍රොපනෝන් සහ හයිඩ්රජන් සයනයිඩ් අතර ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

(2000 A/L)



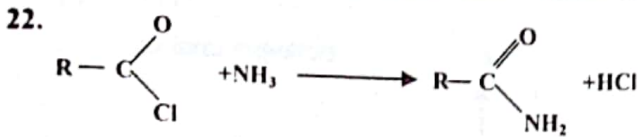
පහත සඳහන් (i), (ii), (iii) සහ (iv) යන වගන්තිවල එක් එක් වරහන තුළ ඇති උචිත නොවන වචන/සංකේත කපා හරින්න.

මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේදී

- i) ප්‍රොපනෝන් {ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික / නියුක්ලියෝෆිලික} {ආකලන / ආදේශ} ප්‍රතික්‍රියාවකට භාජනය වේ.
- ii) එලයේ OH කාණ්ඩය ඇතිවන්නේ  $C = O$  හා  $\{Cl^-$  අතර ප්‍රතික්‍රියාවට අනතුරුව  $H_2O / H_2O / H^+\}$  සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවෙන්ය.
- iii) ප්‍රොපනෝන් වල  $C = O$  හි කාබන් පරමාණුව {ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලයක් / නියුක්ලියෝෆිලයක් / මූලික ඛණ්ඩයක්} ලෙස ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
- iv) ප්‍රොපනෝන් හි කාබනයිල් කාණ්ඩයේ කාබන් පරමාණුවේ මුහුම්කරණය  $\{Sp/Sp^2/Sp^3\}$  සිට  $\{Sp/sp^2/Sp^3\}$  වලට මාරු වේ.

## ඔහු වරණ ප්‍රශ්න

(2002 A/L.)

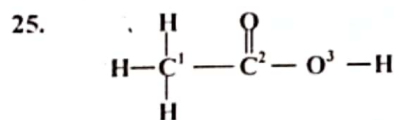


යන ප්‍රතික්‍රියාවල

- (1) ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවකි.
- (2) ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවකි.
- (3) නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවකි.
- (4) නියුක්ලියෝෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවකි.
- (5) ඉවත්වීමේ ප්‍රතික්‍රියාවකි.

23. C - H බන්ධන දිග වැඩිවීම වන්නේ පහත කුමන සංයෝගයේ ද?
- (1) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>      (2) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>      (3) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>      (4) C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>      (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

24. දියමන්ති සහ ග්‍රැපයිට්වල දී කාබන් පරමාණුවල මුහුම්කරණ අවස්ථා පිළිවෙලින්
- (1) sp<sup>3</sup> සහ sp<sup>3</sup>      (2) sp<sup>3</sup> සහ sp<sup>2</sup>      (3) sp<sup>2</sup> සහ sp<sup>3</sup>      (4) sp<sup>2</sup> සහ sp<sup>2</sup>      (5) sp<sup>3</sup> සහ dsp<sup>2</sup>



යන සංයෝගයේ 1, 2, 3 යන පරමාණුවල මුහුම්කරණ අවස්ථා

- (1) sp<sup>3</sup>, sp<sup>2</sup>, sp<sup>3</sup>      (2) sp<sup>3</sup>, sp<sup>3</sup>, sp<sup>3</sup>      (3) sp<sup>3</sup>, sp<sup>2</sup>, sp<sup>2</sup>      (4) sp<sup>2</sup>, sp<sup>2</sup>, sp<sup>3</sup>      (5) sp<sup>3</sup>, sp, sp<sup>2</sup>

26. මධ්‍ය පරමාණුව sp<sup>3</sup> මුහුම්කරණ අවස්ථාවේ පවතින අණුක ප්‍රභේදයක් පරමාණු අතර බන්ධන කෝණය විය හැක්කේ,
- (1) 107°      (2) 109°      (3) 120°      (4) 180°      (5) 190°

27. X(C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>) සංයෝගයේ චක්‍රීය කාණ්ඩ මෙන්ම ද්විත්ව බන්ධන ද නොමැත. X හි කොපමණ ත්‍රිත්ව බන්ධන ඇත්ද?
- (i) 3      (ii) 2      (iii) 4      (iv) 1      (v) 6

28. පහත සඳහන් ප්‍රභේද අතරින් මධ්‍ය පරමාණුවේ එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් පවතින්නේ පහත කුමන ප්‍රභේදයේ ද?
- (1) CH<sub>4</sub>      (2) NH<sub>3</sub>      (3) CCl<sub>4</sub>      (4) H<sub>2</sub>O      (5) CBr<sub>4</sub>

29. බෙන්සීන් අණුවේ C-H බන්ධනයකට අදාළව මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත්ම උචිත වේද?
- (i) එය sp<sup>2</sup> සහ s කාක්ෂික අතිච්ඡාදනය විමෙන් සෑදෙන බන්ධනයකි.
  - (ii) එය කාබන් පරමාණුවක sp<sup>2</sup> මුහුන් කාක්ෂිකයක් සහ හයිඩ්‍රජන් පරමාණුවක 1s කාක්ෂිකයක අතිච්ඡාදනය විමෙන් සෑදෙන බන්ධනයකි.
  - (iii) එය කාබන් පරමාණුවක sp<sup>2</sup> මුහුන් කාක්ෂිකයක් සහ හයිඩ්‍රජන් පරමාණුවක 1s කාක්ෂිකයක පාරිභෝගික ලෙස අතිච්ඡාදනය විමෙන් සෑදෙන බන්ධනයකි.
  - (iv) එය sp<sup>2</sup> මුහුන් කාක්ෂිකයක් s සහ කාක්ෂිකයක් ඓඩිය ලෙස අතිච්ඡාදනය විමෙන් සෑදෙන බන්ධනයකි.
  - (v) එය කාබන් පරමාණුවක sp<sup>2</sup> මුහුන් කාක්ෂිකයක් සහ හයිඩ්‍රජන් පරමාණුවක 1s කාක්ෂිකයක් ඓඩිය ලෙස අතිච්ඡාදනය විමෙන් සෑදෙන බන්ධනයකි.

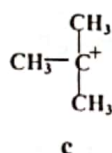
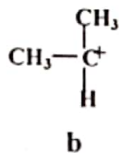
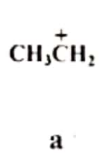


30. පහත අණුවේ කාබන් - කාබන් බන්ධනයට අදාළ වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත්ම උචිත වේද?
- එහි කාබන් පරමාණු දෙක අතර sp මුහුන් කාක්ෂික දෙකකින් උද්ගත වන පයි බන්ධන දෙකක් ඇත.
  - එහි පයි බන්ධන දෙකක් ඇත.
  - එහි ඊඩිය අතිවිභාදනයෙන් සෑදෙන බන්ධන සහ පාර්ශ්වික අතිවිභාදනයෙන් සෑදෙන බන්ධන ඇත.
  - එහි කාබන් පරමාණු දෙක අතර ඊඩිය අතිවිභාදනයෙන් සෑදෙන බන්ධන එකක් සහ පාර්ශ්වික අතිවිභාදනයෙන් සෑදෙන බන්ධන දෙකක් ඇත.
  - එහි කාබන් පරමාණු දෙක අතර sp කාක්ෂික හතරකින් සෑදෙන බන්ධන ඇත.

31.  $C_2H_2$  අණුව සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත්ම උචිත වේද?

- $C_2H_2$  අණුවෙහි සහ සංයුජ බන්ධන 1 ක් තිබේ.
- $C_2H_2$  අණුවෙහි සහ සංයුජ බන්ධන 2 ක් තිබේ.
- $C_2H_2$  අණුවෙහි සහ සංයුජ බන්ධන 3 ක් තිබේ.
- $C_2H_2$  අණුවෙහි සහ සංයුජ බන්ධන 4 ක් තිබේ.
- $C_2H_2$  අණුවෙහි සහ සංයුජ බන්ධන 5 ක් තිබේ.

32. පහත සඳහන් a, b හා c යන කාබෝනියම් අයන තුන සලකා බලන්න. (2000 A/L)



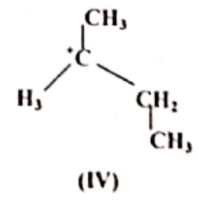
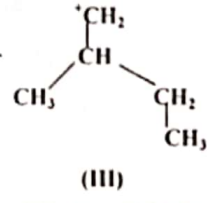
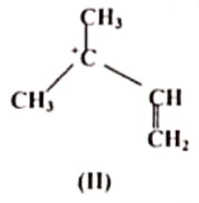
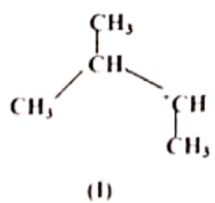
- (1)  $c > b > a$       (2)  $a > b > c$       (3)  $b > c > a$       (4)  $c > a > b$       (5)  $b > a > c$

33.  (2004 A/L)

ඉහත අණුවේ a, b, c, සහ d අකුරු වලින් පෙන්වා ඇති බන්ධන වල දිග වැඩිවීමේ අනුපිළිවෙල නිවැරදිව දෙන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන සැකසුමෙන් ද?

- (1)  $a < b < c < d$       (2)  $a < c < b < d$       (3)  $c < a < d < b$   
 (4)  $c < d < a < b$       (5)  $d < c < b < a$

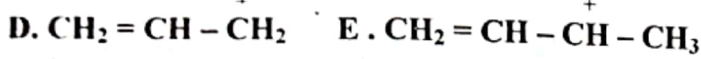
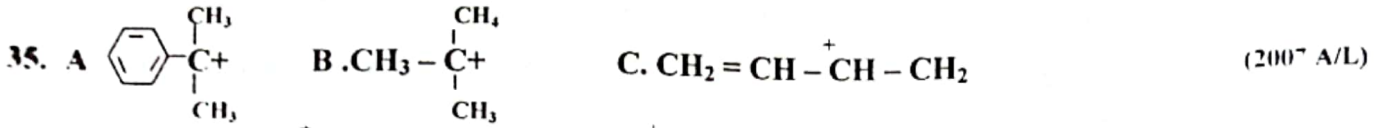
34. පහත දැක්වෙන කාබෝකර්වායන සලකන්න. (2005 A/L)



ඉහත කාබෝකර්වායන වල ස්ථායීතාව වැඩිවීමේ අනුපිළිවෙල නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන පරිපාටිය ද?

- (1)  $\text{III} < \text{I} < \text{II} < \text{IV}$       (2)  $\text{III} < \text{I} < \text{IV} < \text{II}$       (3)  $\text{IV} < \text{II} < \text{I} < \text{III}$   
 (4)  $\text{I} < \text{II} < \text{III} < \text{IV}$       (5)  $\text{II} < \text{IV} < \text{I} < \text{III}$





A, B, C, D සහ E යන කාබෝනියම් අයන (කාබෝ - කැටයන) වල ස්ඵර්ෂිතාව වැඩිවන නිවැරදි අනුපිළිවෙල වනුයේ,

- i.  $B < C < D < E < A$                       ii.  $B < E < C < D < A$                       iii.  $B < D < E < C < A$
- iv.  $A < B < C < D < E$                       iv.  $E < D < C < B < A$

36. මුහුම්කරණය පිළිබඳව සත්‍ය නොවන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය ද? (2006 A/L)

- (1) දෙන ලද මුහුම් කරණයකින් සෑදෙන මුහුම් කාක්ෂිකවලට එකම හැඩයක් ඇත.
- (2) මුහුම් කාක්ෂික වලින් π- බන්ධන සෑදීමට ඉඩ ඇත.
- (3)  $sp^2$  මුහුම් කාක්ෂික අතර කෝණය 120° කි.
- (4) හයිඩ්‍රෝකාබන වල සෑම කාබන් පරමාණුවක්ම මුහුම් කරණය වී ඇත.
- (5) දෙන ලද මුහුම් කරණයකින් සෑදෙන මුහුම් කාක්ෂිකවලට එකම හැඩයක් ඇත.

37. එතයින් අණුව පිළිබඳ මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත්ම උචිත වේද?

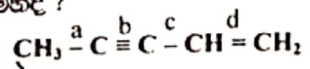
- (i) එතයින් අණුවෙහි σ බන්ධන එකක් තිබේ.
- (ii) එතයින් අණුවෙහි σ බන්ධන දෙකක් තිබේ.
- (iii) එතයින් අණුවෙහි π බන්ධන එකක් තිබේ.
- (iv) එතයින් අණුවෙහි π බන්ධන දෙක එකිනෙකට ලම්බක වේ.
- (v) එතයින් අණුවෙහි π දෙකෙහි තල දෙක අතර කෝණය 90° වේ.

38. හයිඩ්‍රෝකාබන පිළිබඳව පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද? (2008 A/L)

- (A) හයිඩ්‍රෝකාබනයක සියළු කාබන් පරමාණු  $sp^3$  මුහුම් ඒවා විය හැක.
- (B)  $sp^2$  මුහුම් වූ කාබන් පරමාණු ඇත්නම් එම ගණන ඉරට්ටේ විය යුතුය.
- (C)  $sp$  මුහුම් වූ කාබන් පරමාණු ඇත්නම් එම ගණන ඔත්තේ විය යුතුය.
- (D) කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ඒවා සහ හෝ ද්‍රව වායු විය හැකි ය.

- (1) (A), (B) සහ (D)                      (2) (A), (B) සහ (C)                      (3) (B) සහ (C)
- (4) (A), (B), (C) සහ (D)                      (5) (C) සහ (D)

39. දී ඇති අණුවේ a, b, c හා d ලෙස නම් කර ඇති බන්ධනවල, දිග වැඩිවන නිවැරදි අනුපිළිවෙල දැක්වෙන්නේ පහත කුමන සකස්වීමකි? (2012 A/L OLD)



- i)  $b < c < d < a$                       ii)  $b < c < a < d$                       iii)  $b < d < a < c$
- iv)  $b < d < c < a$                       v)  $c < b < d < a$

40.  $\text{CH}_3^a - \text{CH}_2^b - \overset{c}{\text{C}} \equiv \overset{d}{\text{C}} - \overset{e}{\text{CH}} = \text{CH}_2$  (2012 A/L NEW)

දී ඇති අණුවේ a,b,c,d හා e ලෙස නම්කර ඇති ඛණ්ඩනවල දිග වැඩිවන නිවැරදි අනුපිළිවෙල දැක්වෙන්නේ පහත කුමන සැකසුමෙහිද ?

- i)  $a < b < d < e < c$
- ii)  $c < d < e < b < a$
- iii)  $c < e < d < a < b$
- iv)  $c < e < d < b < a$
- v)  $d < c < e < b < a$

41. මිනිරන් පිළිබඳව සත්‍ය නොවන්නේ පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය / වගන්ති ද? (2009 A/L)

- (a) මිනිරන් සියළුම කාබන් පරමාණු  $sp^3$  මුහුම් කරණය වී ඇත.
- (b) එයට ඉහළ ද්‍රවාංකයක් ඇත.
- (c) එය විද්‍යුත් සන්නායකයක් වේ.
- (d) කැබොනේටයේ දී එය ඉන්ධනයක් ලෙස භාවිතා කෙරේ.

42. පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න. (2001 A/L)



පහත දී ඇති කුමන වගන්තිය සත්‍ය වේ ද?

- (a) මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ  $\text{R}'\text{NH}_2$  නියුක්ලියෝෆිලයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- (b) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව  $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{Cl}$  මත ඉලෙක්ට්‍රෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවකි.
- (c) මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ  $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{Cl}$  නියුක්ලියෝෆිලයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- (d) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව  $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{Cl}$  නියුක්ලියෝෆිලික ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවකි.

43. පහත දී ඇති අණුව පිළිබඳ සලකන්න. (2001 A/L)



v, w, x, y, සහ z යන උඩුකුරු C පරමාණු ලේබල් කිරීමට යොදා ඇත. පහත සඳහන් කුමන වගන්ති(ය) සත්‍ය වේ ද?

- (a)  $\text{C}^v\text{C}^w\text{C}^x$  කෝණය ආසන්නව  $120^\circ$  කි.
- (b) මෙම අණුවේ සියළුම C පරමාණු එකම තලයේ පිහිටයි.
- (c) මෙම අණුවේ සියළුම H පරමාණු එකම තලයේ පිහිටයි.
- (d)  $\text{C}^v, \text{C}^w, \text{C}^x$  සහ  $\text{C}^z$  යන කාබන් පරමාණු සරල රේඛාවක පිහිටා ඇත.

44.  $\text{CH}_3 - \overset{\text{P}}{\uparrow} \text{CH} = \overset{\text{q}}{\uparrow} \text{CH} - \overset{\text{r}}{\uparrow} \text{C} \equiv \overset{\text{s}}{\uparrow} \text{CH}$  (2007 A/L)

පහත අණුව පිළිබඳව පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද ?

- a) මෙම අණුවේ සියලුම කාබන් පරමාණු එකම තලයක පිහිටා ඇත.
- b) මෙම අණුවේ සියලුම C - H ඛණ්ඩන දිගින් සමාන වේ.
- c) මෙම කාබන් ඛණ්ඩන දිග,  $s < q < p < r$  යන අනුපිළිවෙලට වැඩි වේ.
- d) මෙම අණුවේ කාබන් පරමාණු තුනක් සරල රේඛය ව පිහිටා ඇත.



Lined writing area with 20 horizontal lines.







කවු පදාර්ථ  
මැදි වුව  
ඒකපස් ක්‍රමයෙන්  
නිකුත්  
කනපුරු  
අහස් නිස  
දිලිලක්  
කැලුන කුඳුන්  
ගැඹුර  
විල් දිලස් වුව  
සුදුන මල්  
ගනවිම්  
ගෞරවය හුඹ  
නිති කවිය  
විකාර  
ගන කුසුම්



# Chemistry

**KELUM SENANAYAKE**

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



Like Us On Official  
Facebook Fan Page

kelum senanayake - Chemistry

kmsenanayake@gmail.com

Call : 076 - 7287752, 071-3354193