1 ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ നാമകരണവും ഐസോമെറിസവും

നിത്യജീവിതത്തിൽ വിവിധ മേഖലകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന നിരവധി പദാർഥങ്ങൾ കാർബണിക രസതന്ത്രത്തിന്റെ സംഭാവനയാണ്. കോടിക്കണക്കിന് കാർബൺ സംയുക്തങ്ങൾ ഇതിനോടകം കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇവയുടെ അമ്പരപ്പിക്കുന്ന എണ്ണവും പ്രത്യേകതകളും സാധ്യതകളും തന്നെയാണ് "ഓർഗാനിക് കെമിസ്ട്രി" എന്ന പ്രത്യേക ശാഖ രൂപപ്പെടാൻ കാരണമായിട്ടുള്ളതെന്ന് നമുക്കറിയാം. ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളിലെ ഒരു പ്രധാന വിഭാഗമായ ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ വൈവിധ്യത്തെക്കുറിച്ചും, അതിൽ ചിലതിന്റെ ഘടന, IUPAC നാമകരണ രീതി എന്നിവയെക്കുറിച്ചും നിങ്ങൾ പഠിച്ചു കഴിഞ്ഞല്ലോ. ഹൈഡ്രജനും ഓക്സിജനും നൈട്രജനും മറ്റ് ചില മൂലകങ്ങളും കാർബണിനോടു ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന പദാർഥങ്ങളുടെ ലോകം ആധുനിക ജീവിതത്തിൽ ഒഴിച്ചുകൂടാനാകാത്ത ഒന്നായി മാറിക്കഴിഞ്ഞു. ഇത്തരത്തിലുള്ള നിരവധി സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടന, അവയുടെ നാമകരണ രീതി, സവിശേഷതകൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനം കൗതുകമുളവാക്കുന്നതാണ്. അവയിൽ ചിലത് നമുക്ക് പരിചയപ്പെടാം.

രണ്ട് ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ ഘടനാവാക്യം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

$$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$$

ഹൈഡ്രോകാർബൺ I

$$\begin{array}{l} CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_3 \end{array}$$

ഹൈഡ്രോകാർബൺ II

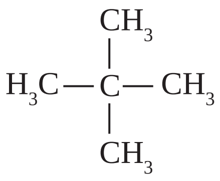
ഹൈഡ്രോകാർബൺ I-ന്റെ ഘടനാവാക്യം നിങ്ങൾക്ക് പരിചിതമാണല്ലോ?

- ഈ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര? ....
- ഇതിന്റെ പദമൂലം എന്ത്? ....
- ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക. ....

ഹൈഡ്രോകാർബൺ I-ന്റെയും ഹൈഡ്രോകാർബൺ II-ന്റെയും ഘടനാവാക്യം വിശകലനം ചെയ്യൂ.

- ഈ രണ്ട് ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെയും തന്മാത്രാസൂത്രം എന്ത്?
- കാർബൺ ചെയിനിന്റെ ഘടനയിൽ ഇവ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു? ....

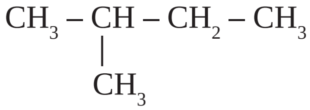
ഇതേ തന്മാത്രാസൂത്രമുള്ള മറ്റൊരു ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ ഘടനാവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കൂ.



ഇതിൽ നിന്ന് കാർബൺ ആറ്റത്തിന് ശാഖകളോട് കൂടിയ സംയുക്തങ്ങൾ രൂപീകരിക്കാൻ കഴിയും എന്ന് വ്യക്തമായല്ലോ.

ഒരു ശാഖയുള്ള ആൽക്കെയ്നുകളുടെ നാമകരണം

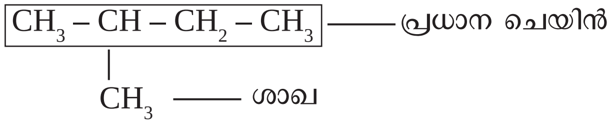
ഒറ്റ ശാഖ മാത്രമുള്ള ഒരു ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ ഘടനാവാക്യമാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



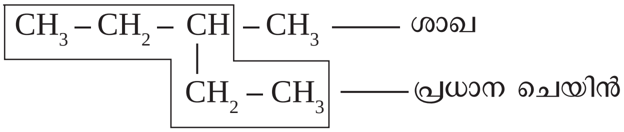
IUPAC നാമകരണരീതിയനുസരിച്ച് ഇത്തരത്തിൽ ശാഖയുള്ള ഹൈഡ്രോകാർബണുകളെ നാമകരണം ചെയ്യുമ്പോൾ ചില കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

- ❑ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ അടങ്ങിയ നീളം കൂടിയ ചെയിനിനെ പ്രധാന ചെയിനായും ബാക്കിയുള്ളവയെ ശാഖയായും പരിഗണിക്കണം.

i)

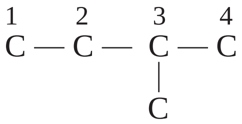


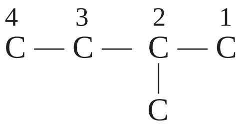
ii)



- ശാഖയുള്ള കാർബൺ ആറ്റത്തിന് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സ്ഥാനസംഖ്യ വരുന്ന രീതിയിൽ ആയിരിക്കണം നമ്പർ നൽകേണ്ടത്. ഇതിനായി വലത്തുനിന്നോ ഇടത്തുനിന്നോ നമ്പർ നൽകി തുടങ്ങാം.

ഒരു ശാഖയുള്ള കാർബൺ ചെയിനാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ചെയിനിന് രണ്ട് രീതിയിൽ നമ്പർ നൽകിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കൂ.


(I)


(II)

ഇവയിൽ ശാഖയുള്ള കാർബൺ ആറ്റത്തിന് കുറഞ്ഞ സ്ഥാനസംഖ്യ വന്നിരിക്കുന്ന ചെയിൻ ഏതാണ്?

അനുയോജ്യമായത് ✓ ചെയ്യുക.

I ☐ II ☐

- കാർബൺ ചെയിനിൽ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുമായി ബന്ധിച്ചിരിക്കുന്ന ചെറുശാഖകൾ ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ എന്നാണറിയപ്പെടുന്നത്. ഒരു പൂരിത ഹൈഡ്രോകാർബണിലെ കാർബൺ ആറ്റത്തിൽ നിന്ന് ഒരു ഹൈഡ്രജനെ നീക്കം ചെയ്യുമ്പോഴാണ് ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പ് ലഭിക്കുന്നത്. അതായത് CH_4 എന്ന തന്മാത്രയിൽ നിന്ന് ഒരു ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തെ നീക്കം ചെയ്യുമ്പോൾ $-CH_3$ ലഭിക്കുന്നു. ഇതിനെ മീഥൈൽ ഗ്രൂപ്പ് എന്നുവിളിക്കുന്നു. ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പിനെ നാമകരണം ചെയ്യുന്നതിന് ആൽക്കെയ്നിന്റെ പദമൂലത്തിനോടൊപ്പം 'ഐൽ' (yl) എന്ന് ചേർത്ത് എഴുതുക.

> ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേര് = ശാഖയിലെ കാർബൺ ആറ്റത്തിന്റെ / ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിനനുസരിച്ചുള്ള പദമൂലം + ഐൽ

ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേര്	ഘടനാവാക്യം
മീഥൈൽ (Methyl)	$-CH_3$
ഈഥൈൽ (Ethyl)	$-CH_2-CH_3$
പ്രൊപ്പൈൽ (Propyl)	$-CH_2-CH_2-CH_3$

പട്ടിക 1.1

- IUPAC നാമം എഴുതുമ്പോൾ അക്കങ്ങളും അക്ഷരങ്ങളും തമ്മിൽ ഹൈഫൻ (–) ഉപയോഗിച്ച് വേർതിരിച്ച് എഴുതണം.

> ശാഖയുടെ സ്ഥാനസംഖ്യ + ഹൈഫൻ + ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേര് + പദമൂലം + പിൻപ്രത്യയം (എയ്ൻ)

ഇതുവരെ ലഭിച്ച ധാരണകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിന് IUPAC നാമം നൽകുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് പരിശോധിക്കാം.

$$CH_3-CH_2-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3$$

- മുഖ്യചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം :
- പദമൂലം :
- പിൻപ്രത്യയം :
- ശാഖയായി വരുന്ന ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേര് :
- ശാഖയുടെ സ്ഥാനം :
- IUPAC നാമം : 2–മീഥൈൽപെന്റെയ്ൻ (2–Methylpentane)

പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.

സംയുക്തം	നീളം കൂടിയ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം	ശാഖയുടെ പേര്	ശാഖയുടെ സ്ഥാനം	IUPAC നാമം
$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$	....	....	....	....
$CH_3-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_3$	....	....	....	....
$CH_3-\underset{\displaystyle CH_2-CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-CH_2-CH_3$	....	....	....	....
$CH_3-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{\underset{CH_2}{\underset{\vert}{CH}}}}-CH_2-CH_3$	....	....	....	....

ഒന്നിലധികം ശാഖകൾ അടങ്ങിയ ആൽക്കെയ്നുകളുടെ നാമകരണം

- ഒന്നിലധികം ശാഖകളുള്ളപ്പോൾ ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ കാർബൺ ചെയിൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. അതിൽ ശാഖകളുള്ള കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്ക് കുറഞ്ഞ സ്ഥാനസംഖ്യ ലഭിക്കുന്ന രീതിയിൽ ഇടത്തുനിന്ന് വലത്തോട്ടോ, വലത്തുനിന്ന് ഇടത്തോട്ടോ നമ്പർ ചെയ്യണം.

ഉദാ:

$$\begin{array}{ccccccccccc} 1 & & 2 & & 3 & & 4 & & 5 & & 6 \\ CH_3 & — & CH & — & CH_2 & — & CH & — & CH_2 & — & CH_3 \\ 6 & & 5| & & 4 & & 3| & & 2 & & 1 \\ & & CH_3 & & & & CH_3 & & & & \end{array}$$

ശരിയായി നമ്പർ ചെയ്ത രീതി : ഇടത്തുനിന്ന് വലത്തോട്ട്

ആദ്യത്തെ ശാഖയുടെ സ്ഥാനസംഖ്യ : 2

ശാഖകളുടെ ശരിയായ സ്ഥാനസംഖ്യകൾ: 2, 4

- ഒരേ ശാഖ തന്നെ ഒരു കാർബൺ ചെയിനിൽ ഒന്നിലധികം തവണ വന്നാൽ ശാഖകളുടെ എണ്ണം സൂചിപ്പിക്കാൻ ഡൈ (2 എണ്ണം), ട്രൈ (3 എണ്ണം), ടെട്രാ (4 എണ്ണം) തുടങ്ങിയ പ്രത്യയങ്ങൾ ശാഖയുടെ പേരിന് മുന്നിൽ ചേർക്കണം. കൂടെ സ്ഥാനസംഖ്യകൾ കോമ ഉപയോഗിച്ച് വേർതിരിച്ചുചേർക്കണം.

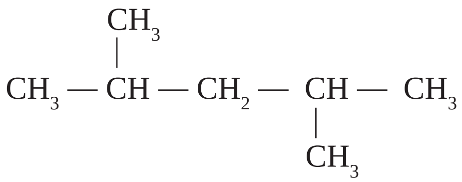
ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിന് IUPAC നാമം നൽകുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് പരിശോധിക്കാം.

$$\begin{array}{ccccccccccccc} & & & & CH_3 & & & & & & CH_3 & & \\ 1 & & 2 & & 3| & & 4 & & 5 & & 6| & & 7 \\ CH_3 & — & CH_2 & — & CH & — & CH_2 & — & CH_2 & — & CH & — & CH_3 \\ 7 & & 6 & & 5 & & 4 & & 3 & & 2 & & 1 \end{array}$$

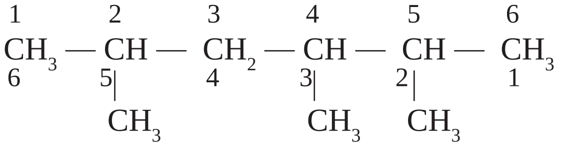
- മുഖ്യചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം: 7
- ശാഖകളുടെ എണ്ണം : 2
- ശാഖകളുടെ പേര് : മീഥൈൽ

- ഇടത്തുനിന്ന് വലത്തോട്ട് നമ്പർ ചെയ്യുമ്പോൾ ആദ്യത്തെ ശാഖയുടെ സ്ഥാനസംഖ്യ : 3
- വലത്തുനിന്ന് ഇടത്തോട്ട് നമ്പർ ചെയ്യുമ്പോൾ ആദ്യത്തെ ശാഖയുടെ സ്ഥാനസംഖ്യ : 2
- ശരിയായി നമ്പർ ചെയ്ത രീതി : വലത്തുനിന്ന് ഇടത്തോട്ട്
- ശാഖകളുടെ ശരിയായ സ്ഥാനസംഖ്യകൾ : 2, 5
- IUPAC നാമം : 2,5–ഡൈമീഥൈൽഹെപ്റ്റെയ്ൻ (2,5–Dimethylheptane)

ഒരു ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ ഘടനാവാക്യം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. അതിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതൂ.



- നീളം കൂടിയ കാർബൺ ചെയിനിനെ ഇടത്തുനിന്ന് വലത്തോട്ടോ വലത്തുനിന്ന് ഇടത്തോട്ടോ നമ്പർ ചെയ്യുക. ആദ്യ ശാഖ ഉൾപ്പെടുന്ന കാർബൺ ആറ്റത്തിന് രണ്ടുദിശയിലും ഒരേ സ്ഥാനസംഖ്യകൾ വരുന്നുവെങ്കിൽ രണ്ടാമത്തെ ശാഖ ഉൾപ്പെടുന്ന കാർബൺ ആറ്റത്തിന് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സ്ഥാനസംഖ്യ ലഭിക്കത്തക്കരീതിയിൽ നമ്പർ നൽകണം.

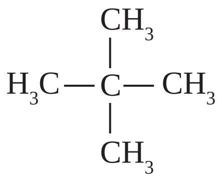


- മുഖ്യചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം :
- ശാഖകളുടെ എണ്ണം :
- ശാഖകളുടെ പേര് :
- ഇടത്തുനിന്ന് വലത്തോട്ട് നമ്പർ ചെയ്യുമ്പോൾ ആദ്യത്തെ ശാഖയുടെ സ്ഥാനസംഖ്യ :
- വലത്തുനിന്ന് ഇടത്തോട്ട് നമ്പർ ചെയ്യുമ്പോൾ ആദ്യത്തെ ശാഖയുടെ സ്ഥാനസംഖ്യ :
- രണ്ടാമത്തെ ശാഖയ്ക്ക് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സ്ഥാനസംഖ്യ ലഭിക്കുന്നത് എപ്പോഴാണ്? ശരിയായത് ✓ ചെയ്യുക :

  ഇടത്തുനിന്ന് വലത്തോട്ട് നമ്പർ ചെയ്യുമ്പോൾ ☐

  വലത്തുനിന്ന് ഇടത്തോട്ട് നമ്പർ ചെയ്യുമ്പോൾ ☐
- ശാഖകളുടെ ശരിയായ സ്ഥാനസംഖ്യകൾ : 2,3,5
- IUPAC നാമം : 2,3,5–ട്രൈമീഥൈൽഹെക്സെയ്ൻ (2,3,5–Trimethylhexane)

- ഒരു കാർബൺ ആറ്റത്തിൽത്തന്നെ ഒരേയിനം ശാഖകൾ ഒന്നിലധികം വന്നാൽ അവയുടെ സ്ഥാനസംഖ്യകൾ ആവർത്തിച്ച് എഴുതണം.



- മുഖ്യചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം :
- ശാഖകളുടെ എണ്ണം :
- ശാഖകളുടെ പേര് :
- ശാഖകളുടെ സ്ഥാനസംഖ്യകൾ :
- IUPAC നാമം : 2,2–ഡൈമീഥൈൽപ്രൊപ്പെയ്ൻ (2,2–Dimethylpropane)

ഇനി ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം തന്നാൽ ഘടനാവാക്യം എഴുതുന്നത് എങ്ങനെ എന്ന് പരിശോധിക്കാം.

ഉദാഹരണം : 2,3–ഡൈമീഥൈൽപെന്റെയ്ൻ (2,3–Dimethylpentane) എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക.

- ഇതിന്റെ മുഖ്യ ചെയിനിൽ എത്ര കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ട്?

  ....

- മുഖ്യ ചെയിൻ എഴുതിയാലോ.

  C — C — C — C — C

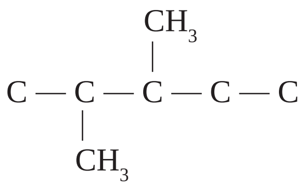
- ശാഖകൾ ഏതൊക്കെയാണ്?

  ....

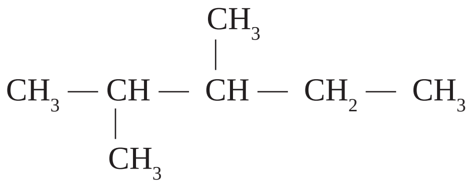
- ശാഖകളുടെ സ്ഥാനസംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെ?

  ....

- മുഖ്യ ചെയിനിൽ ശാഖകൾ ചേർത്ത് ഘടനാവാക്യം എഴുതുക.



ഇനി കാർബണിന്റെ അവശേഷിക്കുന്ന സംയോജകതകളെ ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങൾ നൽകി പൂർത്തീകരിക്കൂ.



- 2,4–ഡൈമീഥൈൽഹെപ്റ്റെയ്ൻ (2,4–Dimethylheptane) എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക.

  ....

?

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.

സംയുക്തം	IUPAC നാമം
$CH_3 — CH — CH_2 — CH — CH_2 — CH_3$ $\quad\quad\;\; | \quad\quad\quad\quad\quad\; |$ $\quad\quad\; CH_3 \quad\quad\quad\;\; CH_3$	....
....	2,2,3–ട്രൈമീഥൈൽപെന്റെയ്ൻ (2,2,3–Trimethylpentane)
....	3,3–ഡൈഈഥൈൽഹെക്സെയ്ൻ (3,3–Diethylhexane)
$\quad\quad CH_3$ $\quad\quad |$ $CH_3 — C — CH_2 — CH_3$ $\quad\quad |$ $\quad\quad CH_2$ $\quad\quad |$ $\quad\quad CH_3$	....

അപൂരിത ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ നാമകരണം

ചില ആൽക്കീനുകളുടെയും ആൽക്കൈനുകളുടെയും ഘടന, അവയുടെ പൊതുവായ IUPAC നാമം എന്നിവ ഒൻപതാം ക്ലാസ്സിൽ പരിചയപ്പെട്ടുവല്ലോ. ഇനി കാർബൺ ചെയിനിലെ ദ്വിബന്ധനം അല്ലെങ്കിൽ ത്രിബന്ധനത്തിന്റെ സ്ഥാനം (പൊസിഷൻ) അനുസരിച്ച് എങ്ങനെ നാമകരണം ചെയ്യാം എന്ന് പരിശോധിക്കാം.

- ദ്വിബന്ധനമുള്ള ഹൈഡ്രോകാർബണിന്റെ നാമകരണത്തിൽ ദ്വിബന്ധനം വഴി ചേർന്നിരിക്കുന്ന കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്ക് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സ്ഥാന സംഖ്യകൾ ലഭിക്കത്തക്കവിധം നമ്പർ ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

പദമൂലം + ഹൈഫൻ + ദ്വിബന്ധനത്തിന്റെ സ്ഥാനം + ഹൈഫൻ + പിൻപ്രത്യയം (ഈൻ)

C_4H_8 തന്മാത്രാസൂത്രമുള്ള ഒരു ആൽക്കീനിന്റെ ഘടനാവാക്യം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

$$CH_2 = CH – CH_2 – CH_3$$

ഇതിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്ക് സ്ഥാനസംഖ്യകൾ രണ്ട് രീതിയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കൂ.

$$\overset{1}{C}H_2 = \overset{2}{C}H – \overset{3}{C}H_2 – \overset{4}{C}H_3 \quad (I)$$

$$\overset{4}{C}H_2 = \overset{3}{C}H – \overset{2}{C}H_2 – \overset{1}{C}H_3 \quad (II)$$

- ദ്വിബന്ധനം വഴി ചേർന്നിരിക്കുന്ന കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്ക് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സ്ഥാനസംഖ്യ ലഭിച്ചത് ഏതിലാണ്? ശരിയായത് ✓ ചെയ്യുക. I ☐ II ☐

എങ്കിൽ ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എന്തായിരിക്കും?

- ഈ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ ആകെ എണ്ണം : 4
- പദമൂലം : ബ്യൂട്ട്
- ദ്വിബന്ധനം ഉൾപ്പെടുന്ന കാർബണിന്റെ ശരിയായ സ്ഥാനസംഖ്യ : 1
- പിൻപ്രത്യയം : ഈൻ
- IUPAC നാമം : ബ്യൂട്ട്–1–ഈൻ (But–1–ene)

C_4H_8 തന്മാത്രാസൂത്രമുള്ള മറ്റൊരു ആൽക്കീനിന്റെ ഘടനാവാക്യം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് ശ്രമിച്ചു നോക്കൂ.

$$\overset{1}{\underset{4}{CH_3}} - \overset{2}{\underset{3}{CH}} = \overset{3}{\underset{2}{CH}} - \overset{4}{\underset{1}{CH_3}}$$

- ഈ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ ആകെ എണ്ണം :
- പദമൂലം :
- ദ്വിബന്ധനം ഉൾപ്പെടുന്ന കാർബണിന്റെ ശരിയായ സ്ഥാനസംഖ്യ :
- പിൻപ്രത്യയം :
- IUPAC നാമം :

C_4H_8 തന്മാത്രാസൂത്രമുള്ള രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളുടെയും ഘടനാവാക്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെട്ടുവല്ലോ.

- ഇവ ഘടനയിൽ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

....

കാർബൺ ചെയിനിലെ ദ്വിബന്ധനത്തിന്റെ സ്ഥാനം വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്ന് ബോധ്യമായല്ലോ.

$$CH_3 - CH_2 - CH = CH - CH_3$$

ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതിൽ ഏതാണ്? ശരിയായത് ✓ ചെയ്യുക.

പെന്റ്–3–ഈൻ ☐ പെന്റ്–2–ഈൻ ☐

ചുവടെ ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

$$CH \equiv C - CH_2 - CH_3$$

- ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ തന്മാത്രാസൂത്രം എന്ത്? ....
- ഈ സംയുക്തം ഏത് വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു?

....

ആൽക്കീനുകളെ നാമകരണം ചെയ്തതുപോലെ ആൽക്കൈനുകളെയും നാമകരണം ചെയ്തുകൂടെ.

> പദമൂലം + ഹൈഫൻ + ത്രിബന്ധനത്തിന്റെ സ്ഥാനം + ഹൈഫൻ + പിൻപ്രത്യയം (ഐൻ)

മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ആൽക്കൈൻ സംയുക്തത്തിന് IUPAC നാമം നൽകുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് പരിശോധിക്കാം.

$$\overset{1}{CH} \equiv \overset{2}{C} - \overset{3}{CH_2} - \overset{4}{CH_3}$$
$$\quad 4 \qquad 3 \qquad 2 \qquad 1$$

- ഈ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ ആകെ എണ്ണം :
- പദമൂലം :
- ത്രിബന്ധനം ഉൾപ്പെടുന്ന കാർബണിന്റെ ശരിയായ സ്ഥാനസംഖ്യ :
- പിൻപ്രത്യയം :
- IUPAC നാമം : ബ്യൂട്ട്–1–ഐൻ (But–1–yne)

C_4H_6 തന്മാത്രാസൂത്രമുള്ള മറ്റൊരു ആൽക്കൈനിന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക.

....

ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

....

ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം ബ്യൂട്ട്–2–ഐൻ (But–2–yne) എന്നാണ്.

C_4H_6 തന്മാത്രാസൂത്രമുള്ള രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളുടെയും ഘടനാവാക്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെട്ടുവല്ലോ.

ഇവ ഘടനയിൽ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

....

കാർബൺ ചെയിനിലെ ത്രിബന്ധനത്തിന്റെ സ്ഥാനം വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്ന് ബോധ്യമായല്ലോ.

പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

സംയുക്തം	IUPAC നാമം
$CH_3 - CH = CH_2$	............................(a)..........................
............................(b)........................	ഹെക്സ്–2–ഈൻ
$CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$	............................(c)........................
............................(d)........................	ഹെപ്റ്റ്–3–ഐൻ

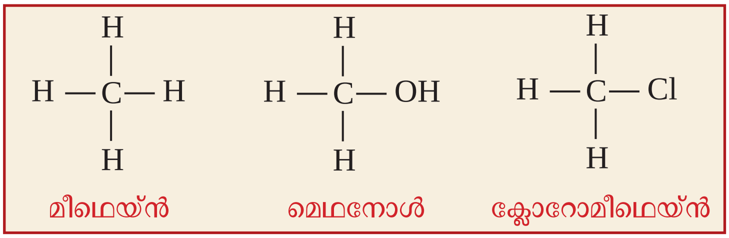
?

ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ (Functional groups)

ഇതുവരെ ചർച്ച ചെയ്ത ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളിലെ ഘടകമൂലകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? ....

കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്കൊപ്പം ഹൈഡ്രജൻ കൂടാതെ മറ്റ് ആറ്റങ്ങളും ആറ്റങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പുകളും അടങ്ങിയ സംയുക്തങ്ങളും ഉണ്ട്.

ചിത്രം 1.1-ൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനയും പേരും പരിശോധിക്കൂ.



ചിത്രം 1.1

മീഥെയ്നിലെ ഒരു ഹൈഡ്രജന് പകരം ഒരു – OH ഗ്രൂപ്പ് വരുന്ന സംയുക്തമാണ് മെഥനോൾ. ഇതുപോലെ –Cl ആറ്റം വരുന്ന ഒരു സംയുക്തമാണ് ക്ലോറോമീഥെയ്ൻ. മീഥെയ്നിന്റെ രാസ-ഭൗതികസ്വഭാവത്തിൽ നിന്ന് തികച്ചും വ്യത്യസ്തമാണ് മെഥനോളിന്റെയും ക്ലോറോമീഥെയ്നിന്റെയും രാസ-ഭൗതിക സ്വഭാവങ്ങൾ.

ഒരു ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിൽ കാർബണിനോടു ബന്ധിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ആറ്റം അല്ലെങ്കിൽ ആറ്റം ഗ്രൂപ്പാണ് ആ സംയുക്തത്തിന്റെ സവിശേഷമായ രാസ-ഭൗതിക ഗുണങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കുന്നത്. ഈ ആറ്റം അല്ലെങ്കിൽ ആറ്റം ഗ്രൂപ്പിനെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് എന്നുവിളിക്കുന്നു.

ഇനി ഏതാനും ചില ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ പരിചയപ്പെടാം.

1. ഹൈഡ്രോക്സിൽ ഗ്രൂപ്പ് (–OH)

മീഥെയ്നിൽ നിന്ന് ഒരു ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തെ നീക്കം ചെയ്ത് –OH ഗ്രൂപ്പ് വരുന്നതിന്റെ ഫലമായിട്ടാണ് മെഥനോളിന്റെ ഘടന ഉണ്ടാകുന്നത് എന്ന്

ചിത്രത്തിൽ (1.1) നിന്ന് മനസ്സിലായല്ലോ. കാർബൺ ചെയിനിലുള്ള –OH ഗ്രൂപ്പാണ് മെഥനോളിന്റെ പ്രധാന സ്വഭാവങ്ങൾക്ക് കാരണം. ആലിഫാറ്റിക് ഹൈഡ്രോകാർബണുകളിൽ –OH ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പായി വരുന്ന സംയുക്തങ്ങളെ ആൽക്കഹോളുകൾ (Alcohols) എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

IUPAC രീതിയനുസരിച്ച് ആൽക്കഹോളുകളെ നാമകരണം ചെയ്യുന്നത് കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം അനുസരിച്ചുള്ള ആൽക്കെയ്നിന്റെ പേരിലെ ‘e’ ക്ക് പകരം ‘ഓൾ’ (ol) എന്ന പ്രത്യയം ചേർത്താണ്.

Alkane - e + ol → Alkanol

ഉദാ: Methane - e + ol → Methanol

ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കൂ.

- $CH_3 - OH$ IUPAC നാമം - മെഥനോൾ (Methanol)
- $CH_3 - CH_2 - OH$ IUPACനാമം - എഥനോൾ (Ethanol)

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന രണ്ട് ഘടനകൾ വിശകലനം ചെയ്യൂ.

(i) $CH_3 — CH_2 — CH_2 — OH$

(ii) $CH_3 — CH — CH_3$ (CH-ൽ –OH ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു)

     |

     OH

- രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളിലെയും ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഏത്? ....
- രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളുടെയും തന്മാത്രാസൂത്രം എന്ത്? ....
- ഇവ തമ്മിൽ ഘടനയിൽ എന്താണ് വ്യത്യാസം?

രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളിലെയും ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ സ്ഥാനം വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

രണ്ടിൽ കൂടുതൽ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ –OH ഗ്രൂപ്പിന്റെ സ്ഥാനം കൂടി വ്യക്തമാക്കണം.

IUPAC നിയമപ്രകാരം ഇത്തരം സംയുക്തങ്ങൾ നാമകരണം ചെയ്യുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

- –OH ഗ്രൂപ്പുള്ള കാർബൺ ഉൾപ്പെടുന്ന ചെയിനിനെ പ്രധാന ചെയിനായി പരിഗണിക്കണം.
- ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ബന്ധിച്ചിരിക്കുന്ന കാർബണിന് ചെറിയ സ്ഥാനസംഖ്യ ലഭിക്കത്തക്കവിധം കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്ക് നമ്പർ നൽകണം.
- പ്രധാന ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം അനുസരിച്ചുള്ള ആൽക്കെയ്നിന്റെ പേരിലെ ‘e’ മാറ്റി –OH ഗ്രൂപ്പിന്റെ സ്ഥാനസംഖ്യ നൽകിയശേഷം ‘ഓൾ’ (ol) എന്ന പ്രത്യയം ചേർക്കണം.

Alkane – e + ഹൈഫൻ + –OH ഗ്രൂപ്പിന്റെ സ്ഥാനസംഖ്യ + ഹൈഫൻ + ഓൾ (ol)

സംയുക്തം (i) ന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് പരിശോധിക്കാം.

$$\overset{1}{\underset{3}{CH_3}} - \overset{2}{\underset{2}{CH_2}} - \overset{3}{\underset{1}{CH_2}} - OH$$

- ഈ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ ആകെ എണ്ണം :
- 3 കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുള്ള ആൽക്കെയ്നിന്റെ പേര് :
- – OH ഗ്രൂപ്പ് ഉൾപ്പെടുന്ന കാർബണിന്റെ ശരിയായ സ്ഥാനസംഖ്യ :
- IUPAC നാമം : പ്രൊപ്പൻ–1–ഓൾ (Propan–1–ol)

എങ്കിൽ രണ്ടാമത്തെ (ii) സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതി നോക്കൂ.

$$CH_3 - \underset{\underset{OH}{|}}{CH} - CH_3$$

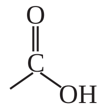
IUPAC നാമം : ....

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം ഏതാണ്? ശരിയായത് ✓ ചെയ്യുക.

$$CH_3 - CH_2 - CH_2 - \underset{\underset{OH}{|}}{CH} - CH_3$$

പെന്റൻ–4–ഓൾ ☐ പെന്റൻ–2–ഓൾ ☐

2. കാർബോക്സിൽ ഗ്രൂപ്പ്



അല്ലെങ്കിൽ –COOH

–COOH ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ കാർബോക്സിലിക് ആസിഡുകൾ (Carboxylic acids) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ഇവയ്ക്ക് IUPAC നാമം നൽകുന്നതിന് കാർബോക്സിൽ ഗ്രൂപ്പിന്റേതുൾപ്പെടെ മുഖ്യ ചെയിനിലുള്ള മുഴുവൻ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെയും എണ്ണം പരിഗണിക്കണം. ഇങ്ങനെ ലഭിക്കുന്ന ആൽക്കെയ്നിന്റെ നാമത്തിലെ അവസാന അക്ഷരമായ 'e' മാറ്റി 'ഓയിക് ആസിഡ്' (oic acid) എന്നു ചേർക്കുന്നു.

Alkane – e + oic acid → Alkanoic acid

ഉദാ: Methane – e + oic acid → Methanoic acid

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന കാർബോക്സിലിക് ആസിഡിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

$$CH_3 - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - OH$$

മോണോസോഡിയം ഗ്ലൂട്ടാമേറ്റ് (MSG)

ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളിൽ പലപ്പോഴും രുചി വർധകമായി ചേർക്കുന്ന പദാർഥമാണ് മോണോസോഡിയംഗ്ലൂട്ടാമേറ്റ്. ഗ്ലൂട്ടാമിക് ആസിഡിന്റെ സോഡിയം ലവണമാണ് ഈ സംയുക്തം. ഗന്ധമില്ലാത്ത, വെളുത്തപരൽ രൂപത്തിലാണിത് കാണപ്പെടുന്നത്. ഈ സംയുക്തം അജിനോമോട്ടോ എന്ന വ്യാപാരനാമത്തിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.

ഈ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം : 2

IUPAC നാമം : എഥനോയിക് ആസിഡ്

അതായത്

Ethane – e + oic acid → Ethanoic acid

പട്ടിക 1.2 പൂർത്തീകരിക്കുക.

സംയുക്തം	IUPAC നാമം
H — COOH	....
CH_3 — COOH	എഥനോയിക് ആസിഡ്
....	പ്രൊപ്പനോയിക് ആസിഡ്
CH_3 — CH_2 — CH_2 — COOH	....

പട്ടിക 1.2

3. ആൽഡിഹൈഡ് ഗ്രൂപ്പ് ($\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$ അല്ലെങ്കിൽ - CHO)

ഫാറ്റി ആസിഡുകൾ
(Fatty acids)

നീളം കൂടിയ ആലിഫാറ്റിക് ചെയിനുള്ള പൂരിതമോ അപൂരിതമോ ആയ കാർബോക്സിലിക് ആസിഡുകളാണ് ഫാറ്റി ആസിഡുകൾ. പാൽമിറ്റിക് ആസിഡ്, സ്റ്റീയറിക് ആസിഡ് എന്നിവ ഇതിനുദാഹരണങ്ങളാണ്. ഇവയിൽ യഥാക്രമം 16ഉം, 18ഉം കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഫാറ്റി ആസിഡുകൾക്ക് വിപുലമായ വാണിജ്യ പ്രയോഗങ്ങളുണ്ട്. സോപ്പുകൾ, ഡിറ്റർജന്റുകൾ, സൗന്ദര്യവർധക വസ്തുക്കൾ തുടങ്ങിയവയുടെ നിർമ്മാണത്തിൽ ഇവ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു. ഫാറ്റി ആസിഡുകളുടെ ലോഹലവണങ്ങളാണ് സോപ്പുകൾ. മനുഷ്യരുടെ ഭക്ഷണക്രമത്തിൽ പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്ന ഒമേഗ ഫാറ്റി ആസിഡുകളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ കേട്ടിരിക്കുമല്ലോ.

—CHO ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുള്ള സംയുക്തങ്ങളാണ് ആൽഡിഹൈഡുകൾ (Aldehydes).

ഇവയ്ക്ക് IUPAC നാമം നൽകുന്നതിന് ആൽഡിഹൈഡ് ഗ്രൂപ്പിന്റെതുൾപ്പെടെ മുഖ്യ ചെയിനിലുള്ള മുഴുവൻ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെയും എണ്ണം പരിഗണിക്കണം. ഇങ്ങനെ ലഭിക്കുന്ന ആൽക്കെയ്നിന്റെ നാമത്തിലെ അവസാന അക്ഷരമായ ‘e’ മാറ്റി ‘ആൽ’ (al) എന്നു ചേർക്കുന്നു.

Alkane – e + al → Alkanal

ഉദാ: Methane – e + al → Methanal

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ആൽഡിഹൈഡിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

$$CH_3 - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - H$$

- ഈ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം: 2
- 2 കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുള്ള ആൽക്കെയ്നിന്റെ പേര് : ഈഥെയ്ൻ
- IUPAC നാമം : എഥനാൽ

അതായത്

Ethane – e + al → Ethanal

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.

സംയുക്തം	IUPAC നാമം
....	ബ്യൂട്ടനാൽ
$CH_3 — CH_2 — CHO$	....
....	പെന്റനാൽ

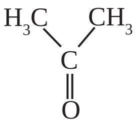
പട്ടിക 1.3

4. കീറ്റോ ഗ്രൂപ്പ് (>C = O)

>C = O ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പായി വരുന്ന സംയുക്തങ്ങളാണ് കീറ്റോണുകൾ (Ketones). ഇവയ്ക്ക് IUPAC നാമം നൽകുന്നതിന് കീറ്റോ ഗ്രൂപ്പിന്റേതുൾപ്പെടെ മുഖ്യ ചെയിനിലുള്ള മുഴുവൻ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെയും എണ്ണം പരിഗണിക്കണം. ഇങ്ങനെ ലഭിക്കുന്ന ആൽക്കെയ്നിന്റെ നാമത്തിലെ അവസാന അക്ഷരമായ 'e' മാറ്റി 'ഓൺ' (one) എന്നു ചേർക്കുന്നു.

$$\text{Alkane } - \text{e} + \text{one} \rightarrow \text{Alkanone}$$

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന കീറ്റോണിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.



- ഈ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം : 3
- 3 കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുള്ള ആൽക്കെയ്നിന്റെ പേര് : പ്രൊപ്പെയ്ൻ
- IUPAC നാമം : പ്രൊപ്പനോൺ

അതായത് Propane – e + one → Propanone

ഈ സംയുക്തമാണ് അസറ്റോൺ (Acetone) എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നത്.

3-ൽ കൂടുതൽ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുള്ള കീറ്റോണുകളെ നാമകരണം ചെയ്യുമ്പോൾ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ സ്ഥാനം പരിഗണിക്കണം.

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

1 2 3 4 5

$CH_3 — CH_2 — CH_2 — CO — CH_3$

5 4 3 2 1

- മുഖ്യ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം :
- ഇത്രയും കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുള്ള ആൽക്കെയ്നിന്റെ പേര് :
- ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ ശരിയായ സ്ഥാനസംഖ്യ :
- IUPAC നാമം : പെന്റൻ–2–ഓൺ (Pentan–2–one)

$CH_3 — CH_2 — CO — CH_2 — CH_3$ ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

....

5. ഹാലോ ഗ്രൂപ്പ് (−F, −Cl, −Br, −I)

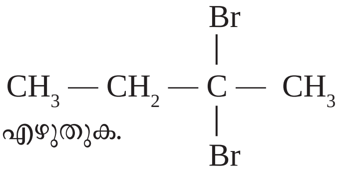
ഹൈഡ്രോകാർബണിൽ നിന്ന് ഒന്നോ അതിലധികമോ ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങൾക്ക് പകരം തുല്യ എണ്ണം ഹാലോജൻ ആറ്റങ്ങൾ ചേരുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന സംയുക്തങ്ങളെ ഹാലോ സംയുക്തങ്ങൾ (Halo compounds) എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഫ്ളൂറോ (–F), ക്ലോറോ (–Cl), ബ്രോമോ (–Br) അയൊഡൊ (–I) തുടങ്ങിയ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളുള്ള ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ട്.

മുഖ്യ ചെയിനിൽ 2-ൽ കൂടുതൽ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുള്ള ഹാലോ സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമകരണരീതി ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ഹാലോ ഗ്രൂപ്പിന്റെ സ്ഥാനം + ഹൈഫൻ + ഹാലോ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേര് + ആൽക്കെയ്നിന്റെ പേര്

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

$$\overset{1}{\underset{3}{CH_3}} - \overset{2}{\underset{2}{CH_2}} - \overset{3}{\underset{1}{CH_2}} - Cl$$

- മുഖ്യ ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം :
- ഇത്രയും കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുള്ള ആൽക്കെയ്നിന്റെ പേര് :
- ഹാലോ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേര് :
- ഹാലോ ഗ്രൂപ്പ് ഉൾപ്പെടുന്ന കാർബണിന്റെ ശരിയായ സ്ഥാനസംഖ്യ :
- IUPAC നാമം : 1–ക്ലോറോപ്രൊപ്പെയ്ൻ (1–Chloropropane)
-  ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.

സംയുക്തം	IUPAC നാമം
....	2,3–ഡൈക്ലോറോബ്യൂട്ടെയ്ൻ
$CH_3 - CH - CH_3$ | F	....
$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - I$	....

പട്ടിക 1.4

6. ആൽക്കോക്സി ഗ്രൂപ്പ് (−O−R)

ആൽക്കോക്സി ഗ്രൂപ്പ് അടങ്ങിയ സംയുക്തങ്ങളാണ് ഈഥറുകൾ (Ethers). ‘R’ എന്നത് ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇവയുടെ IUPAC നാമകരണം എങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം.

$CH_3 — O — CH_2 — CH_3$: IUPAC നാമം - മീഥോക്സിഈഥെയ്ൻ (Methoxyethane)

ആൽക്കോക്സിആൽക്കെയ്ൻ എന്നാണ് ഈഥറുകളെ നാമകരണം ചെയ്യുന്നത്.

–O– ഗ്രൂപ്പിനെ ഈഥർ ലിങ്കേജ് (Ether linkage) എന്നാണ് പറയുന്നത്. ഈഥർ ലിങ്കേജിന് (–O–) ഇരുവശവുമുള്ള ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പുകളിൽ നീളം കൂടിയതിനെ ആൽക്കെയ്നായും നീളം കുറഞ്ഞതിനെ ആൽക്കോക്സി ഗ്രൂപ്പിന്റെ ഭാഗമായും പരിഗണിക്കണം.

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.

സംയുക്തം	IUPAC നാമം
$CH_3 — O — CH_3$	മീഥോക്സിമീഥെയ്ൻ
$CH_3 — CH_2 — CH_2 — O — CH_3$	....
....	ഈഥോക്സിപ്രൊപ്പെയ്ൻ

പട്ടിക 1.5

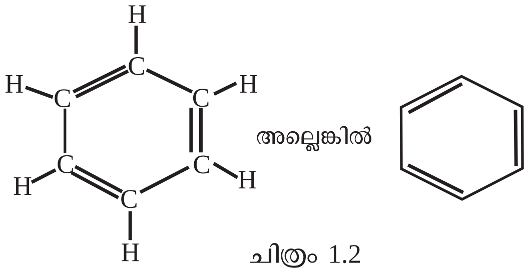
?

പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.

ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ്	ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പേര്	പൊതുവായ പേര്
– OH	ഹൈഡ്രോക്സിൽ	ആൽക്കഹോൾ
– COOH	....	കാർബോക്സിലിക് ആസിഡ്
– CHO	ആൽഡിഹൈഡ്	....
$>C = O$	കീറ്റോ	....
– O – R	....	ഈഥർ
– F, – Cl, – Br, – I	....	ഹാലോ സംയുക്തങ്ങൾ

അരോമാറ്റിക് സംയുക്തങ്ങൾ

അരോമാറ്റിക് ഹൈഡ്രോകാർബണുകളെക്കുറിച്ചുള്ള ചില ധാരണകൾ നിങ്ങൾക്ക് മുൻക്ലാസ്സിൽ ലഭിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന വിശകലനം ചെയ്യൂ.



ചിത്രം 1.2

- ഈ സംയുക്തം ഏത് വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു?

  (ആലിഫാറ്റിക് / ആലിസൈക്ലിക് / അരോമാറ്റിക്)
- ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ പേര് എന്ത്?
- ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ തന്മാത്രാസൂത്രം എഴുതുക.

ബെൻസീനിലെ ഒരു ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന് പകരം ഒരു –OH ഗ്രൂപ്പ് വരുന്ന സംയുക്തമാണ് ഫീനോൾ (Phenol). അതുപോലെ ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന് പകരം –COOH ഗ്രൂപ്പ് വരുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന സംയുക്തം ബെൻസോയിക് ആസിഡാണ് (Benzoic acid).

ഈ സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനകൾ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ഫീനോൾ ($C_6H_5 – OH$)

ബെൻസോയിക് ആസിഡ് ($C_6H_5 – COOH$)

ചിത്രം 1.3

ഐസോമെറിസം (Isomerism)

കാർബണിക സംയുക്തങ്ങളുടെ എണ്ണക്കൂടുതലിനും വൈവിധ്യത്തിനും ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളുടെ സാന്നിധ്യം കാരണമാകുന്നുവെന്ന് ബോധ്യമായല്ലോ.

ഏതാനും ചില സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. അവ വിശകലനം ചെയ്യൂ.

i) $CH_3 — CH(Cl) — CH_3$ (Cl attached to the middle carbon)

ii) $CH_3 — CH_2 — CH_2 — OH$

iii) $CH_3 — CH_2 — OH$

iv) $CH_3 — CH_2 — CH_2 — Cl$

- ഇവയിൽ ഒരേ തന്മാത്രാസൂത്രമുള്ള സംയുക്തങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

  ....
- ഇവയിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഏത്? ....
- ഇവയുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക. ....

ഇവയിൽ ഹാലോ (–Cl) ഗ്രൂപ്പ് ചേർന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിലെ കാർബൺ ആറ്റത്തിന്റെ സ്ഥാനസംഖ്യ വ്യത്യസ്തമല്ലേ? ഇവയ്ക്ക് ഒരേ തന്മാത്രാസൂത്രമാണെങ്കിലും വ്യത്യസ്ത ഘടനാവാക്യമുള്ള സംയുക്തങ്ങളാണ്. അതിനാൽ ഈ സംയുക്തങ്ങൾ രാസ-ഭൗതിക സ്വഭാവങ്ങളിൽ

വ്യത്യസ്തത കാണിക്കുന്നു. ഇവ ഐസോമെറുകൾ (isomers) എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

> ഒരേ തന്മാത്രാസൂത്രവും വ്യത്യസ്ത രാസ-ഭൗതിക സ്വഭാവമുള്ളതുമായ സംയുക്തങ്ങളെ ഐസോമെറുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഈ പ്രതിഭാസത്തെ ഐസോമെറിസം എന്നു പറയുന്നു. ഇവയുടെ ഘടനാവാക്യങ്ങൾ വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും.

ഘടനയിൽ വരുന്ന മാറ്റമനുസരിച്ച് ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾ പല തരത്തിലുള്ള ഐസോമെറിസം പ്രകടിപ്പിക്കാറുണ്ട്. അവയിൽ ചിലത് പരിചയപ്പെടാം.

ചെയിൻ ഐസോമെറിസം (Chain isomerism)

രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

i) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

ii) $CH_3 - CH - CH_3$
        |
      CH_3

- രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളുടെയും തന്മാത്രാസൂത്രം എഴുതുക....................
- തന്മാത്രാസൂത്രത്തിലെ പ്രത്യേകത എന്ത്?..
- ഇവയുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

  i) ....

  ii) ....

ഇവ ഐസോമെറുകളാണെന്ന് ബോധ്യമായല്ലോ. ഈ രണ്ട് സംയുക്തങ്ങൾ തമ്മിൽ ഘടനയിൽ എന്ത് വ്യത്യാസമാണ് ഉള്ളത്? ഈ സംയുക്തങ്ങളിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ മാത്രം ഉൾപ്പെടുത്തി ഘടന വരച്ചു നോക്കൂ.

i) ....

C — C — C — C

ii) ....

C — C — C
      |
      C

ഇവയുടെ തന്മാത്രാസൂത്രം ഒരുപോലെയാണെങ്കിലും ചെയിൻ ഘടന വ്യത്യസ്തമാണ്. ഇത്തരം ഐസോമെറുകളാണ് ചെയിൻ ഐസോമെറുകൾ.

> ഒരേ തന്മാത്രാസൂത്രമുള്ളവയും എന്നാൽ കാർബൺ ചെയിനിന്റെ ഘടനയിൽ വ്യത്യസ്തത പുലർത്തുകയും ചെയ്യുന്ന സംയുക്തങ്ങളെ ചെയിൻ ഐസോമെറുകൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഈ പ്രതിഭാസത്തെ ചെയിൻ ഐസോമെറിസം എന്നു പറയുന്നു.

- പെന്റെയ്നിന്റെ (C_5H_{12}) രണ്ട് ചെയിൻ ഐസോമെറുകളുടെ ഘടനാവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

മൂന്നാമത്തെ ഐസോമെറിന്റെ ഘടനാവാക്യം കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

i) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

ii) $CH_3 - CH - CH_2 - CH_3$
$\qquad\quad |$
$\qquad\; CH_3$

iii) ....

- $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ എന്ന സംയുക്തത്തിന് എത്ര ചെയിൻ ഐസോമെറുകൾ സാധ്യമാണ്? എഴുതി നോക്കൂ.

പൊസിഷൻ ഐസോമെറിസം (Position isomerism)

നിങ്ങൾക്ക് പരിചിതമായ രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യങ്ങളാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. അവ വിശകലനം ചെയ്യൂ.

i) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$ ii) $CH_3 - CH - CH_3$
$\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\quad |$
$\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad OH$

- ഇവയിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് ഏത്? ....
- ഇവയുടെ തന്മാത്രാസൂത്രം എന്ത്? ....
- ഇവയുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

സംയുക്തം (i) ....

സംയുക്തം (ii) ....

ഈ രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളുടെയും ഘടനാവാക്യങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്തതിലൂടെ ഇവയുടെ തന്മാത്രാസൂത്രം ഒരുപോലെയാണെങ്കിലും ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ സ്ഥാനസംഖ്യ വ്യത്യസ്തമാണെന്ന് വ്യക്തമാണ്. ഇത്തരം ഐസോമെറുകളാണ് പൊസിഷൻ ഐസോമെറുകൾ.

> ഒരേ തന്മാത്രാസൂത്രവും ഒരേ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പും അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ സ്ഥാനം വ്യത്യസ്തമാണെങ്കിൽ അവയെ പൊസിഷൻ ഐസോമെറുകൾ എന്നും ഈ പ്രതിഭാസത്തെ പൊസിഷൻ ഐസോമെറിസം എന്നും പറയുന്നു.

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രണ്ട് ജോഡി സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യങ്ങൾ കൂടി വിശകലനം ചെയ്യൂ.

ജോഡി I

i) $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$ ii) $CH_3 - CH = CH - CH_3$

- ഇവയുടെ തന്മാത്രാസൂത്രം എന്ത്? ....
- ഇവയുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

സംയുക്തം (i) .... സംയുക്തം (ii) ....

- ഏതുതരം ഐസോമെറിസമാണ് ഇവ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നത്? ....

ഇവയുടെ തന്മാത്രാസൂത്രം ഒരുപോലെയാണെങ്കിലും ദ്വിബന്ധനത്തിന്റെ സ്ഥാനസംഖ്യ വ്യത്യസ്തമായതാണ് ഇവ പൊസിഷൻ ഐസോമെറിസം പ്രകടിപ്പിക്കാൻ കാരണം.

ജോഡി II

i) $CH_3 — CH_2 — C \equiv CH$ ii) $CH_3 — C \equiv C — CH_3$

- ഇവയുടെ തന്മാത്രാസൂത്രം എന്ത്? ....
- ഇവയുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

  സംയുക്തം (i) .... സംയുക്തം (ii) ....

- ഏതുതരം ഐസോമെറിസമാണ് ഇവ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നത്? ....

ഇവയുടെ തന്മാത്രാസൂത്രം ഒരുപോലെയാണെങ്കിലും ത്രിബന്ധനത്തിന്റെ സ്ഥാനസംഖ്യ വ്യത്യസ്തമായതാണ് ഇവ പൊസിഷൻ ഐസോമെറിസം പ്രകടിപ്പിക്കാൻ കാരണം.

ദ്വിബന്ധനത്തിനെയും ത്രിബന്ധനത്തിനെയും ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പായാണ് പരിഗണിച്ചിരിക്കുന്നതെന്ന് മുൻ ഉദാഹരണങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്തതിലൂടെ ബോധ്യമായല്ലോ.

- $CH_3 — CH_2 — CH_2 — CH_2 — CH_2 — Cl$ എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ എല്ലാ പൊസിഷൻ ഐസോമെറുകളുടേയും ഘടനാവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.
- പെന്റൻ–2–ഓൺ എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ പൊസിഷൻ ഐസോമെറിന്റെ ഘടനാവാക്യം, IUPAC നാമം എന്നിവ എഴുതുക.

ഫങ്ഷണൽ ഐസോമെറിസം (Functional isomerism)

ചുവടെ രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യം, IUPAC നാമം എന്നിവ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

i) $CH_3 — CH_2 — OH$ IUPAC നാമം - എഥനോൾ

ii) $CH_3 – O – CH_3$ IUPAC നാമം - മീഥോക്സിമീഥെയ്ൻ

- ഇവയിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ ഏതെല്ലാം?

  സംയുക്തം (i) ...., സംയുക്തം (ii) ....

- ഇവയുടെ തന്മാത്രാസൂത്രം എഴുതുക. ....

ഈ രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളുടെയും ഘടനാവാക്യങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്തതിലൂടെ ഇവയുടെ തന്മാത്രാസൂത്രം ഒരുപോലെയാണെന്നും ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് വ്യത്യസ്തമാണെന്നും കാണാം. ഇത്തരം ഐസോമെറുകളാണ് ഫങ്ഷണൽ ഐസോമെറുകൾ.

സംയുക്തങ്ങളുടെ തന്മാത്രാസൂത്രം ഒന്നു തന്നെയെങ്കിലും അവയിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ വ്യത്യസ്തമെങ്കിൽ അവയെ ഫങ്ഷണൽ ഐസോമെറുകൾ എന്നും ഈ പ്രതിഭാസത്തെ ഫങ്ഷണൽ ഐസോമെറിസം എന്നും പറയുന്നു.

രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യങ്ങൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

i) $CH_3 — CH_2 — CHO$ ii) $CH_3 — CO — CH_3$

- ഇവയിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ ഏതെല്ലാം?

  സംയുക്തം (i) .... , സംയുക്തം (ii) ....

- ഇവയുടെ തന്മാത്രാസൂത്രം എഴുതുക. ....

- ഏതുതരം ഐസോമെറിസമാണ് ഇവ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നത്? ....

- $CH_3 — CH_2 — CH_2 — CHO$ എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ ഫങ്ഷണൽ ഐസോമെറിന്റെ ഘടനാവാക്യം, IUPAC നാമം എന്നിവ എഴുതുക.

മെറ്റാമെറിസം (Metamerism)

ചുവടെ രണ്ട് ഈഥറുകളുടെ ഘടനാവാക്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

i) $CH_3 — CH_2 — O — CH_2 — CH_3$

ii) $CH_3 — O — CH_2 — CH_2 — CH_3$

- ഇവയുടെ തന്മാത്രാസൂത്രം എഴുതുക. ....

ഇവയിലെ ഈഥർ ലിങ്കേജിന്റെ (— O —) ഇരുവശവുമുള്ള ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ പരിശോധിക്കുക.

- സംയുക്തം (i) ലെ ഈഥർ ലിങ്കേജിന്റെ (— O —) ഇരുവശവുമുള്ള ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പ്രത്യേകത എന്ത്? ....

- സംയുക്തം (ii) ലെ ഈഥർ ലിങ്കേജിന്റെ (— O —) ഇരുവശവുമുള്ള ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പ്രത്യേകത എന്ത്? ....

സംയുക്തം (i) ലെ ഈഥർ ലിങ്കേജിന്റെ (— O —) ഇരുവശവുമുള്ള ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ ഒന്നു തന്നെയാണെന്നും സംയുക്തം (ii) ലെ ഈഥർ ലിങ്കേജിന്റെ (— O —) ഇരുവശവുമുള്ള ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ വ്യത്യസ്തമാണെന്നും മനസ്സിലായല്ലോ.

ഇത്തരം ഐസോമെറുകളാണ് മെറ്റാമെറുകൾ.

ഒരേ തന്മാത്രാസൂത്രമുള്ളതും എന്നാൽ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകളുടെ ഇരുവശങ്ങളിലും വ്യത്യസ്ത ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പുകളുള്ളതുമായ ഐസോമെറുകളാണ് മെറ്റാമെറുകൾ.

മറ്റൊരു ഉദാഹരണം നോക്കൂ.

i) $CH_3 — CH_2 — CO — CH_2 — CH_3$

ii) $CH_3 — CO — CH_2 — CH_2 — CH_3$

- ഇവയുടെ തന്മാത്രാസൂത്രം എഴുതുക. ....

ഇവയും മെറ്റാമെറുകൾ അല്ലേ?

ഒരേ തന്മാത്രാസൂത്രമുള്ളതും സംയോജകത 2 വരുന്ന ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ ($—O—$, $>C = O$) ഇരുവശവുമുള്ള ആൽക്കൈൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ വ്യത്യാസവും കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന ഐസോമെറിസത്തെ മെറ്റാമെറിസം എന്നു പറയുന്നു.

മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ പൊസിഷൻ ഐസോമെറുകൾക്കും ഉദാഹരണമാണെന്ന് മനസ്സിലായല്ലോ.

- $CH_3—CH_2—CH_2—O—CH_2—CH_2—CH_3$ എന്ന സംയുക്തത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് മെറ്റാമെറുകളുടെ ഘടനാവാക്യം, IUPAC നാമം എന്നിവ എഴുതുക.

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് ഐസോമെർ ജോഡികൾ ഏതൊക്കെയെന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക. ഓരോ ജോഡിയും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന ഐസോമെറിസം ഏതുതരം എന്ന് പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

i) $CH_3 — CH_2 — CH_2 — CH_2 — OH$

ii) $CH_3 — CH_2 — CH_2 — CH_2 — CH_3$

iii) $CH_3 — CH_2 — CH_2 — O — CH_3$

iv) $CH_3 — CH_2 — CH(CH_3) — CH_3$

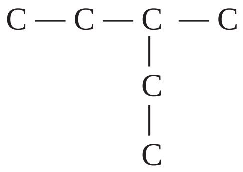
v) $CH_3 — CH_2 — O — CH_2 — CH_3$

vi) $CH_3 — CH_2 — CH(OH) — CH_3$

ചെയിൻ ഐസോമെറിസം	
പൊസിഷൻ ഐസോമെറിസം	
ഫങ്ഷണൽ ഐസോമെറിസം	
മെറ്റാമെറിസം	

വിലയിരുത്താം

1. 6 കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുള്ള ഒരു ചെയിൻ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



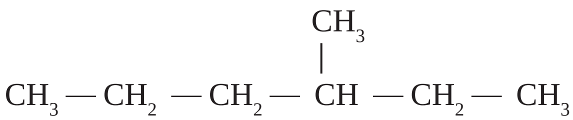
a) ഓരോ കാർബണിലും ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ഘടന പൂർത്തീകരിക്കുക.

b) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ തന്മാത്രാസൂത്രം എഴുതുക.

c) ഇതിലെ പ്രധാന ചെയിനിലെ കാർബൺ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര?

d) ഈ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

2. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ IUPAC നാമം എഴുതുക.

a) 

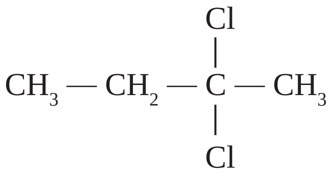
b) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH = CH - CH_3$

c) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - C \equiv C - CH_3$

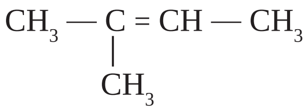
d) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - COOH$

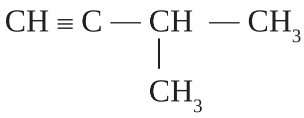
e) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CHO$

f) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CO - CH_3$

g) 

h) $CH_3 - CH_2 - O - CH_2 - CH_3$

i) 

j) 

3. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.

a) 2,3,3–ട്രൈമീഥൈൽഹെക്സെയ്ൻ
b) ഈഥോക്സിബ്യൂട്ടെയ്ൻ
c) ബ്യൂട്ടൻ–2–ഓൺ
d) പെന്റ്–1–ഐൻ
e) ഹെക്സൻ–2–ഓൾ
f) 3–ബ്രോമോഹെപ്റ്റെയ്ൻ
g) പെന്റനാൽ

4. ചില സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യവും അവയുടെ IUPAC നാമവും നൽകിയിരിക്കുന്നു. തെറ്റായവ കണ്ടെത്തി തിരുത്തി എഴുതുക.

i) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH(CH_2 - CH_3) - CH_3$ — 2–ഈഥൈൽപെന്റെയ്ൻ

ii) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CO - CH_3$ — പെന്റൻ–2–ഓൺ

iii) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - C \equiv C - CH_3$ — ഹെക്സ്–3–ഐൻ

iv) $CH_3 - CH_2 - CH(Cl) - C(Cl)(Cl) - CH_3$ — 2,3–ഡൈക്ലോറോപെന്റെയ്ൻ

5. i) $CH_3 - CH_2 - O - CH_2 - CH_3$ ii) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$

a) മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന ഐസോമെറിസം ഏത്?

b) (i)-ാമത്തെ സംയുക്തത്തിന്റെ മെറ്റാമെറിന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക.

6. രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനാവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

i) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CHO$ ii) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CO - CH_3$

a) ഒന്നാമത്തെ സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം എന്ത്?
b) ഈ രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളും ഐസോമെറുകൾ ആണെന്ന് പറയുന്നതിന് കാരണം എന്ത്?
c) ഇവ ഏതുതരം ഐസോമെറിസമാണ് കാണിക്കുന്നത്?
d) രണ്ടാമത്തെ സംയുക്തത്തിന്റെ പൊസിഷൻ ഐസോമെറിന്റെ ഘടനാവാക്യം എഴുതുക.

7. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് ഐസോമെർ ജോഡികൾ ഏതൊക്കെയെന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക. ഓരോ ജോഡിയും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന ഐസോമെറിസം ഏതുതരം എന്നും എഴുതുക.

a) മീഥോക്സിപ്രൊപ്പെയ്ൻ
b) 2,3–ഡൈമീഥൈൽബ്യൂട്ടെയ്ൻ
c) പ്രൊപ്പൻ–1–ഓൾ
d) ഈഥോക്സിഈഥെയ്ൻ
e) പ്രൊപ്പൻ–2–ഓൾ
f) ഹെക്സെയ്ൻ

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ ബോൾ ആന്റ് സ്റ്റിക് മാതൃക നിർമ്മിച്ച് പ്രദർശിപ്പിക്കുക.

   a) 2, 2–ഡൈമീഥൈൽബ്യൂട്ടെയ്ൻ

   b) ബ്യൂട്ട്–2–ഈൻ

   c) പെന്റ്–1–ഐൻ

2. രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളുടെ തന്മാത്രാസൂത്രം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. അവയുടെ ഘടന വരയ്ക്കുക.

   a) C_6H_5–OH   b) C_6H_5–COOH

3. ഐസോമെറിസത്തെക്കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കി അവതരിപ്പിക്കുക.

4. ഒരു കുട്ടി ഓർഗാനിക് സംയുക്തത്തിന് നൽകിയ പേര്

   2–ഈഥൈൽ–3–മീഥൈൽപെന്റെയ്ൻ (2–Ethyl–3–methylpentane) എന്നാണ്.

   a) സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടനാവാക്യമെഴുതി നൽകിയ പേര് ശരിയാണോയെന്ന് പരിശോധിക്കൂ.

   b) ശരിയല്ലെങ്കിൽ സംയുക്തത്തിന്റെ ശരിയായ പേരെഴുതൂ.

   c) സംയുക്തത്തിന്റെ തന്മാത്രാസൂത്രമെഴുതുക.

   d) സംയുക്തത്തിന്റെ സാധ്യമായ എല്ലാ ഐസോമെറുകളുടെയും ഘടനാവാക്യം സയൻസ് ഡയറിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തി ഓരോന്നിന്റെയും IUPAC നാമമെഴുതുക. ഇത് ഏതുതരം ഐസോമെറിസമാണ്.