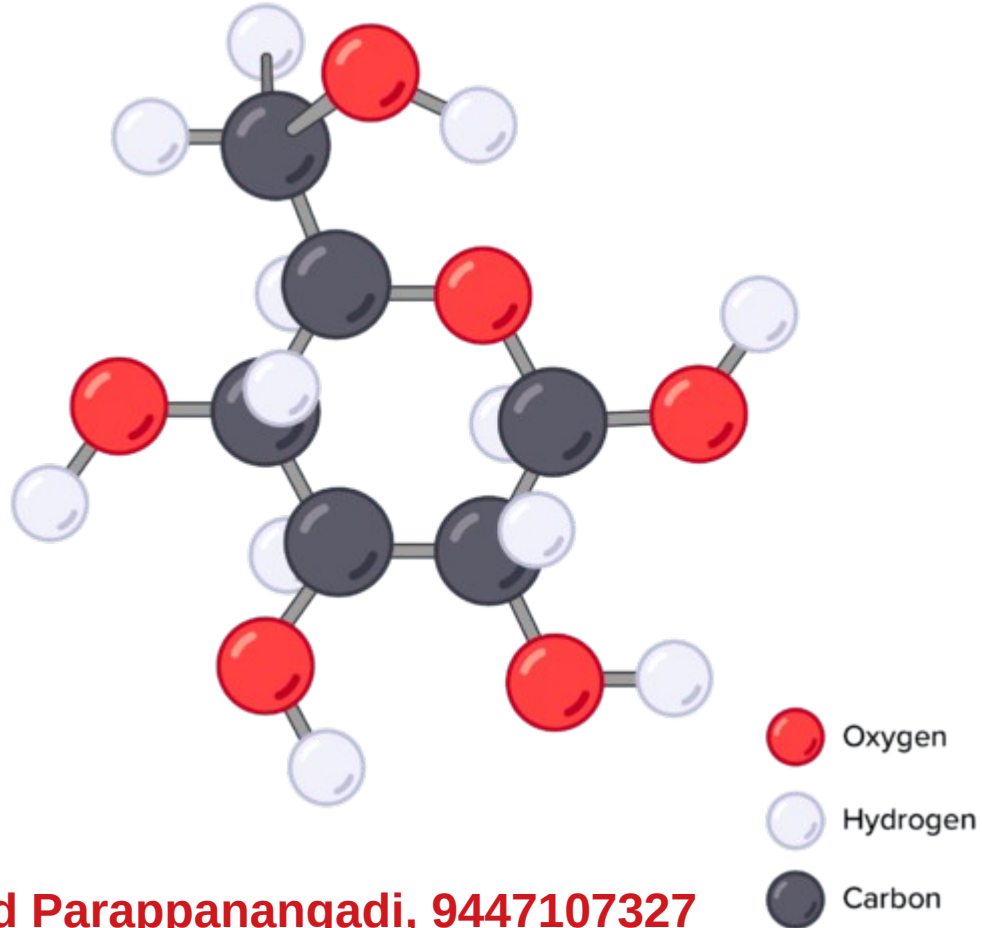
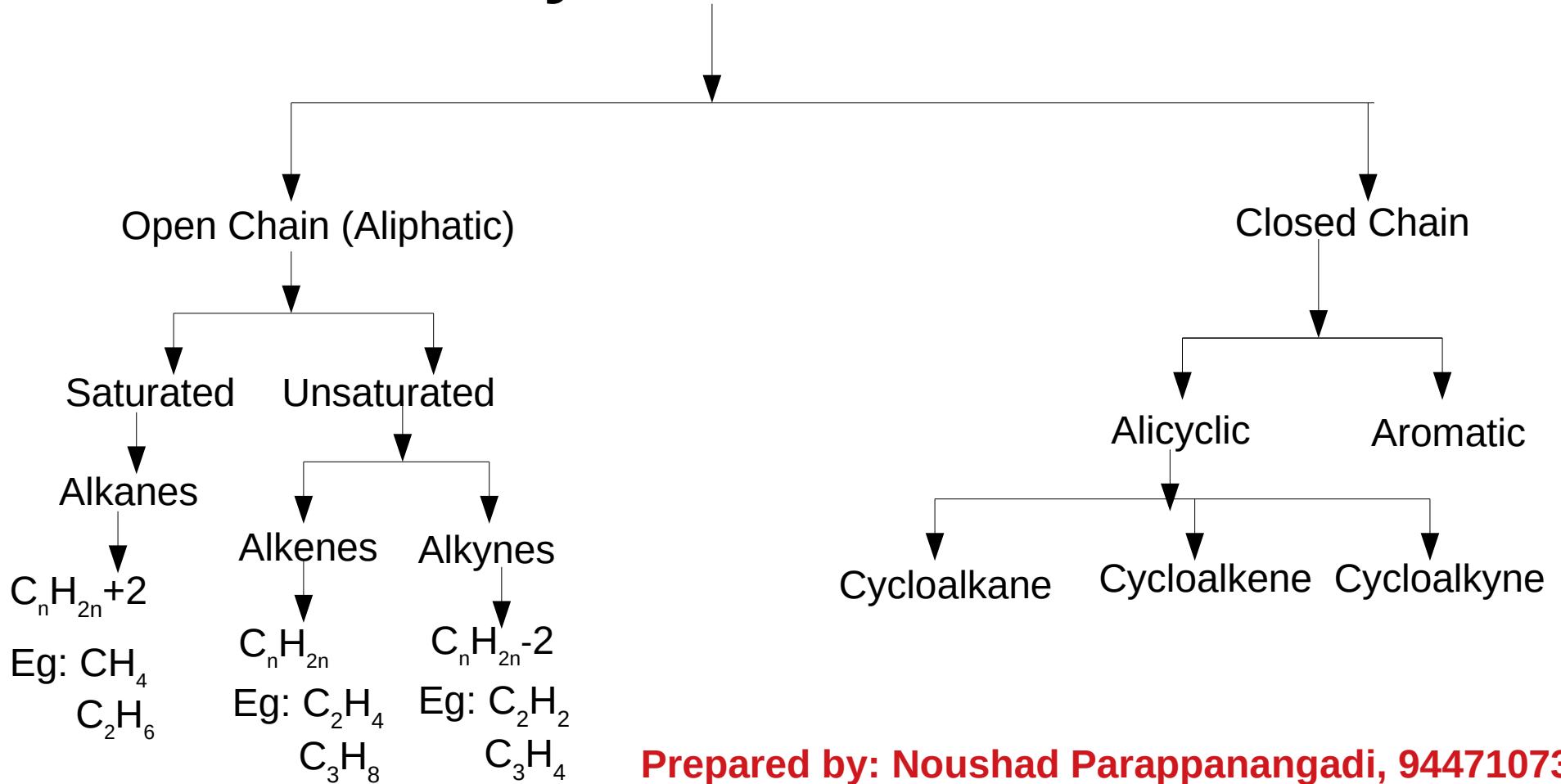


Nomenclature of Organic Compounds

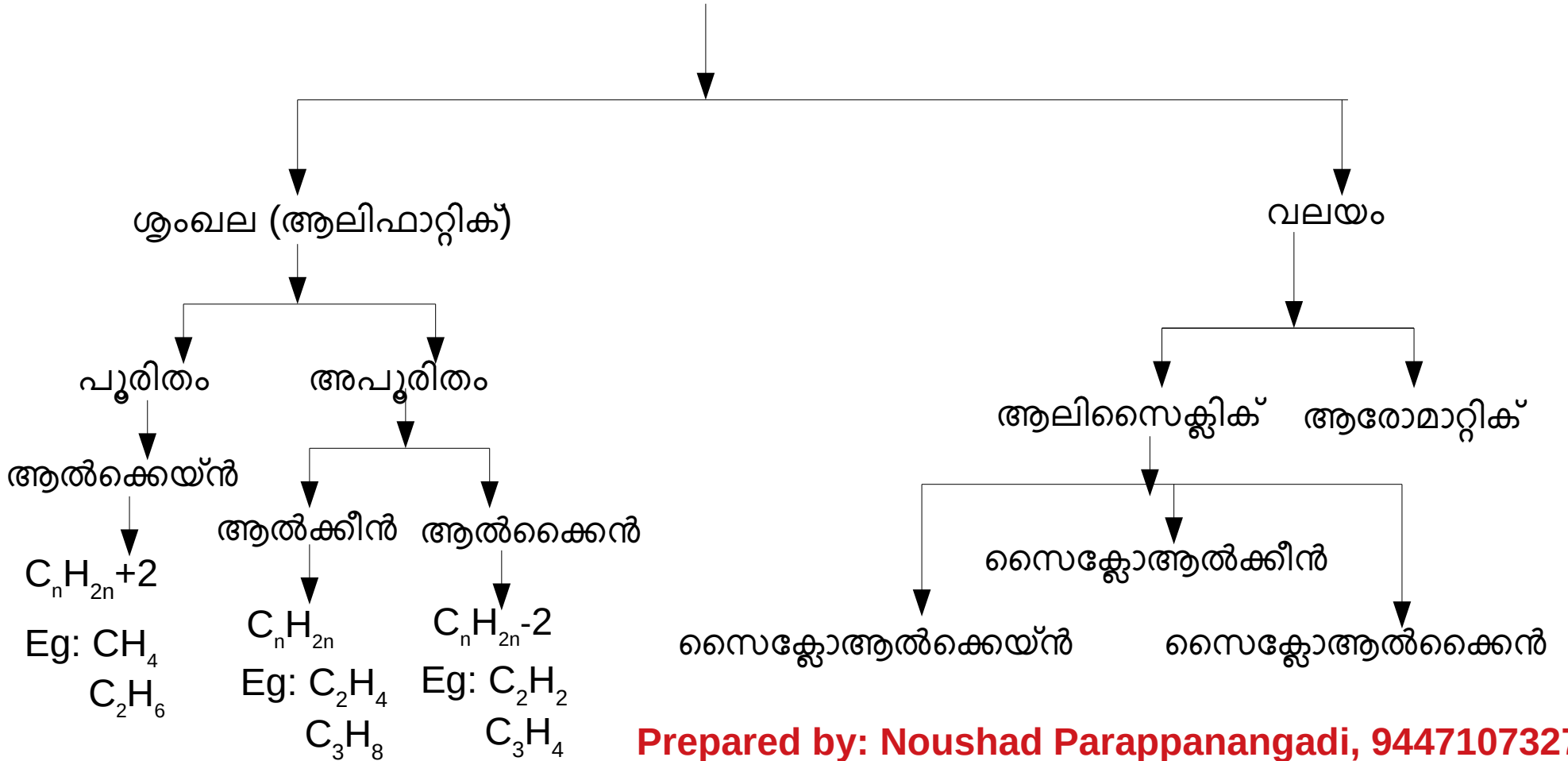


Prepared by: Noushad Parappanangadi, 9447107327

Hydrocarbons



ഹൈഡ്രോകാർബൺ



- **Word Roots (Alk)**

C1-Meth

C2-Eth

C3-Prop

C4-But

C5-Pent

C6-Hex

C7-Hept

C8-Oct

C9-Non

C10-Dec

- **Branch Names (Alkyl)**

-CH₃ – Methyl

-CH₂-CH₃ – Ethyl

-CH₂-CH₂-CH₃ - Propyl

A hyphen (-) is used to separate numerals and alphabets while writing the IUPAC name.



• പദമൂലം (ആൽക്ക്)

C1- മീഥ്

C2- ഇതഥ്

C3- പ്രൊപ്പ്

C4- ബ്യൂട്ട്

C5- പെന്റ്

C6- ഹെക്സ്

C7- ഹെപ്റ്റ്

C8- ഒക്ട്

C9- നൊൺ

C10- ഡെക്

• ശാഖയുടെ പേര് (ആൽക്കിൽ)

-CH₃ – മീഥൈൽ

-CH₂-CH₃ – ഇതഥൈൽ

-CH₂-CH₂-CH₃ - പ്രൊപൈൽ

IUPAC നാമം എഴുതുമ്പോൾ അക്കങ്ങളും അക്ഷരങ്ങളും തമ്മിൽ ഹൈഫൻ (-) വഴി വേർതിരിക്കുന്നു.



Naming of Alkanes without branches

- Word Root + ane

Eg: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$: Propane

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$: Butane



ശാഖകളില്ലാത്ത ആൽക്കൈന്യുകളുടെ നാമകരണം

- പദമൂലം + എയ്ൻ

Eg: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$: പ്രൊപ്പെയ്ൻ

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$: ബ്യൂട്ടെയ്ൻ



Recommendations for the nomenclature of branched hydrocarbons

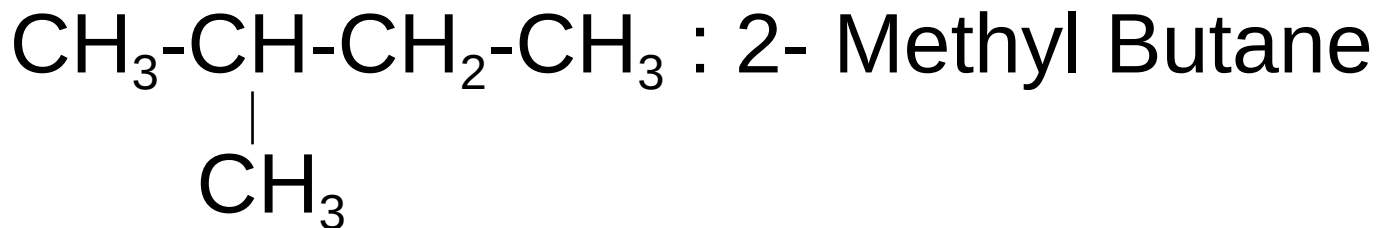
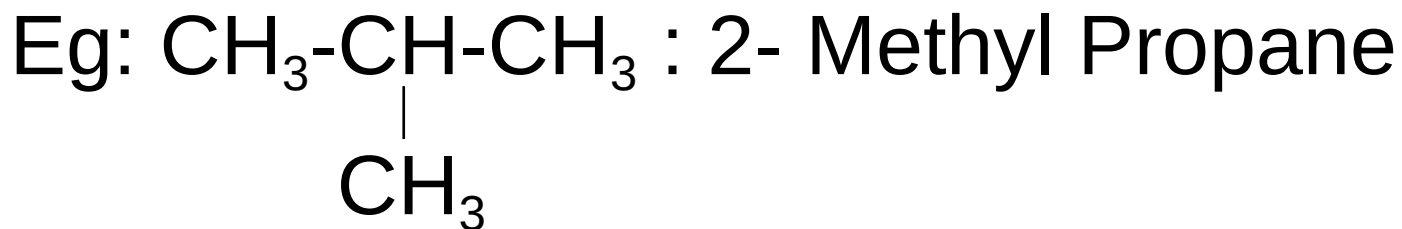
- Find out the main chain and identify the branch/branches.
- Numbering should be done from the end in which the branch occurs.
- In case of hydrocarbons with more than one branch, the main chain should be numbered from the end nearest to the first branch.
- If the number of the first branch becomes equal from both sides the next branch is to be considered consecutively.

ശാഖകളുള്ള ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ നാമകരണത്തിനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- പ്രധാന ചെയിൻ കണ്ടെത്തി, ശാഖ/ശാഖകൾ തിരിച്ചറിയുക.
- ശാഖയുള്ള അഗ്രത്തിൽ നിന്നും കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾക്ക് തുടർച്ചയായി നമ്പർ നൽകുക.
- ഒന്നിലധികം ശാഖകളുള്ള ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുടെ കാര്യത്തിൽ ഒന്നാമത്തെ ശാഖ പ്രധാന ചെയിനിന്റെ ഏതഗ്രത്തിനടുത്താണോ, ആ അഗ്രത്തു നിന്നും നമ്പർ ചെയ്യണം.
- ഒന്നാമത്തെ ശാഖ രണ്ടഗ്രത്തു നിന്നും ഒരേ അകലത്തിലാവുമ്പോൾ അടുത്ത ശാഖ പരിഗണിച്ച് നമ്പർ ചെയ്യൽ തുടരേണ്ടതാണ്.

Naming of Alkanes with Single branch

- Branch Position+Branch Name+Word Root+ane



ഒരു ശാഖയുള്ള ആൽക്കൈന്യുകളുടെ നാമകരണം

- ശാഖയുടെ സ്ഥാനം+ശാഖയുടെ പേര്+പദമൂലം+എയ്ൻ

Eg: $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_3$: 2- മീഥൈൽ പ്രൊപ്പെയ്ൻ

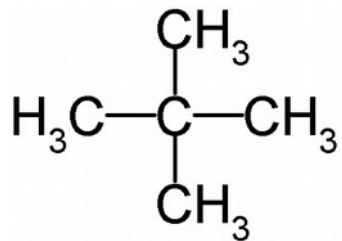


- $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_3$: 2- മീഥൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ

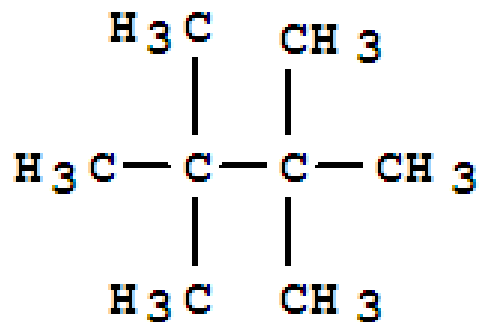


Naming of Alkanes with more than one identical branch

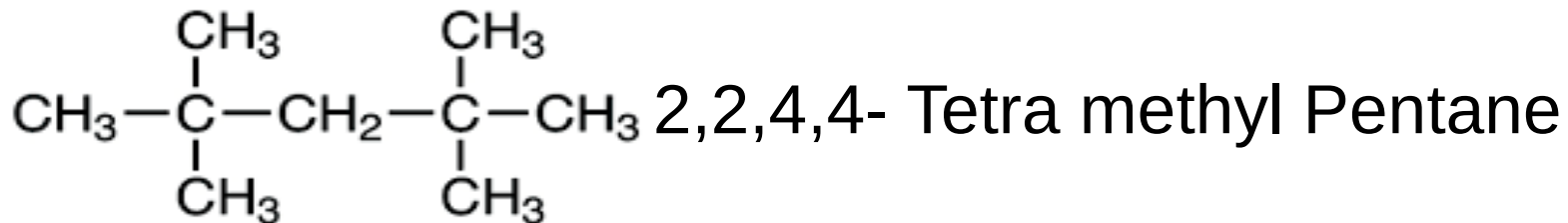
- Position numbers of the branches + the word which denotes the number (such as di (2), tri (3), tetra (4) etc) + name of the branch + root name + ane.
- Eg: $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$: 2,3- Dimethyl Butane



2,2- Dimethyl Propane



2,2,3,3- Tetra methyl Butane

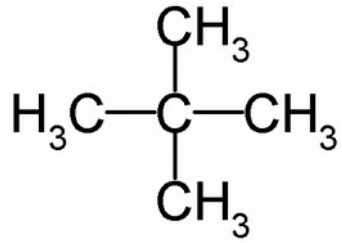


2,2,4,4- Tetra methyl Pentane

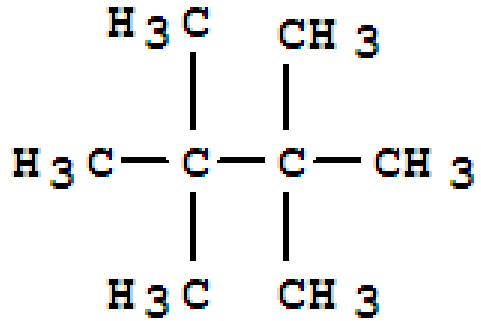


ഒന്നിൽ കൂടുതൽ ഒരുപോലെയുള്ള ശാഖകൾ

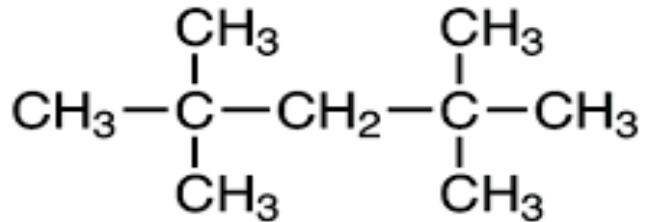
- ശാഖകളുടെ സ്ഥാനവിലകൾ + ശാഖകളുടെ എണ്ണത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന വാക്കുകൾ (ഡൈ-2, ട്രൈ-3, ടെട്രാ-4) ശാഖയുടെ പേര് + പദമൂലം + എയ്ൻ.
- Eg: $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$: 2,3- ഡൈമീഥൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ



2,2- ഡൈമീഥൈൽ പ്രോപ്പെയ്ൻ



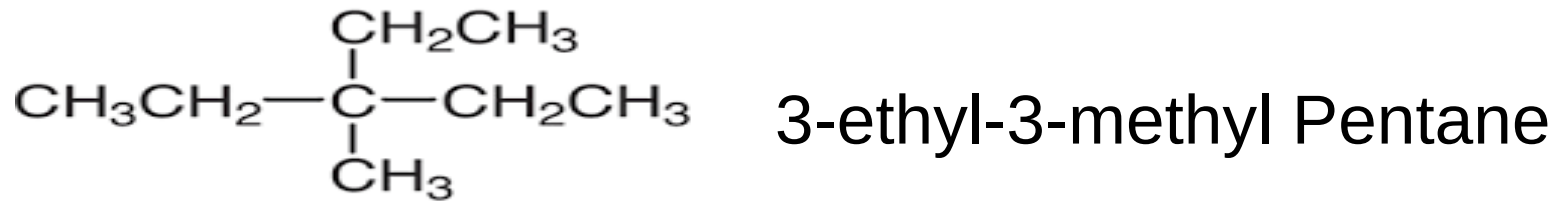
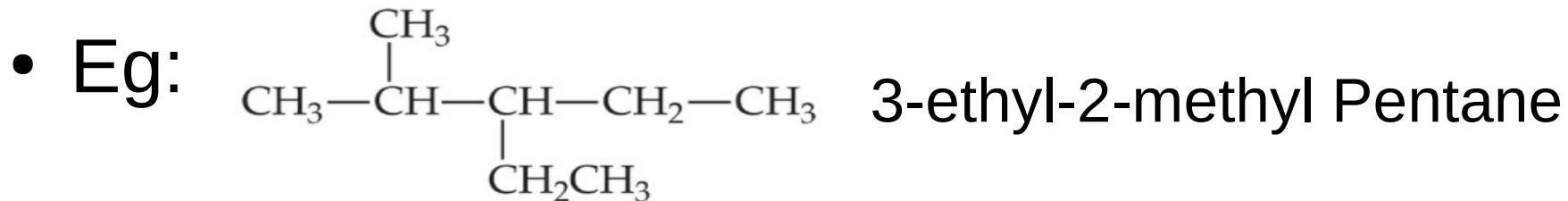
2,2,3,3- ടെട്രാമീഥൈൽ ബ്യൂട്ടെയ്ൻ



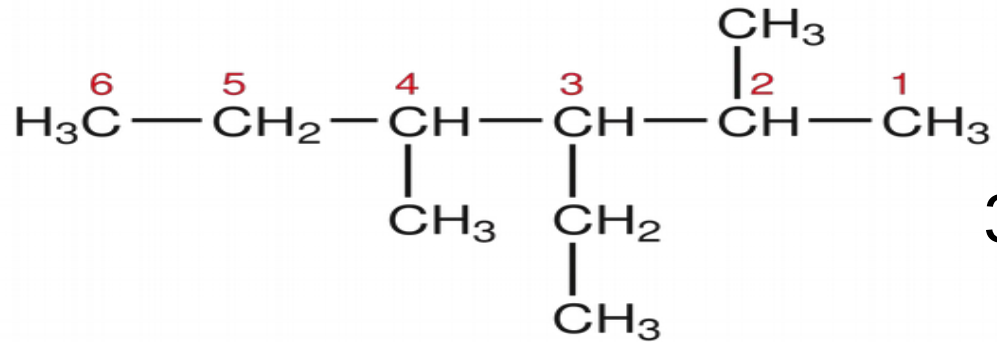
2,2,4,4- ടെട്രാമീഥൈൽ പെന്റെയ്ൻ

Naming of Alkanes with more than one different branch

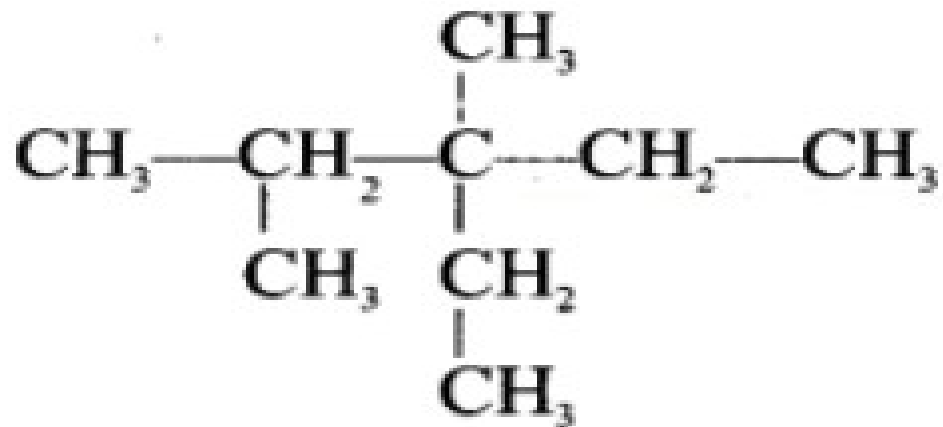
- Branch names in alphabetic order with position number + root name + ane



The branches written separately with their positions and the branch name must be in the alphabetical order



3-ethyl-2,4-dimethyl Hexane

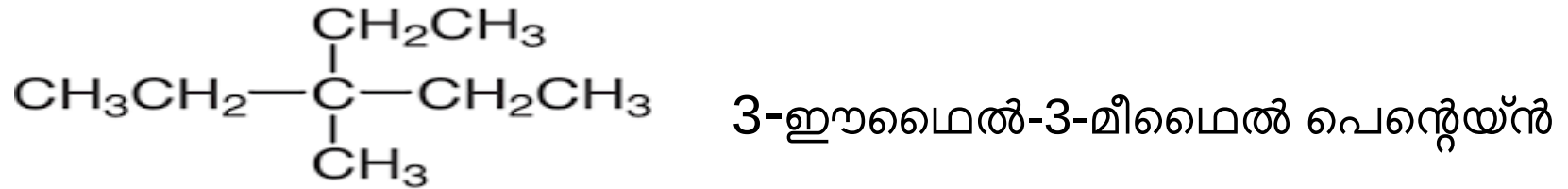
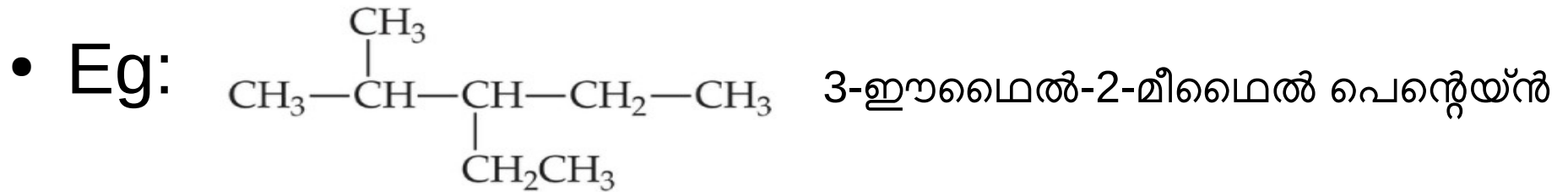


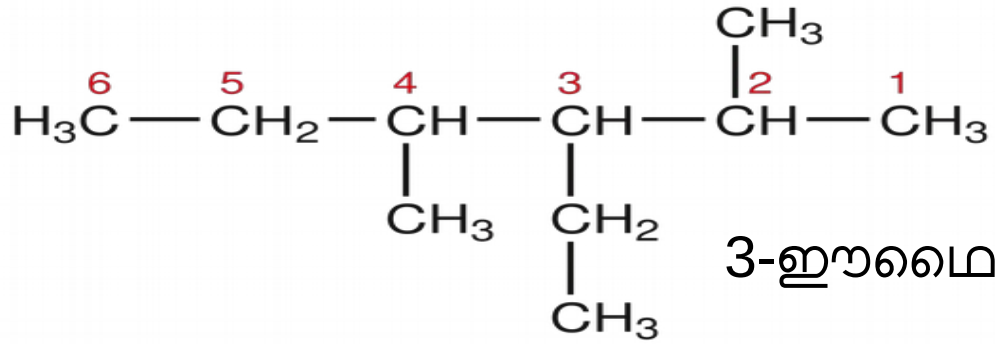
(3-Ethyl, 2, 3-dimethyl pentane)



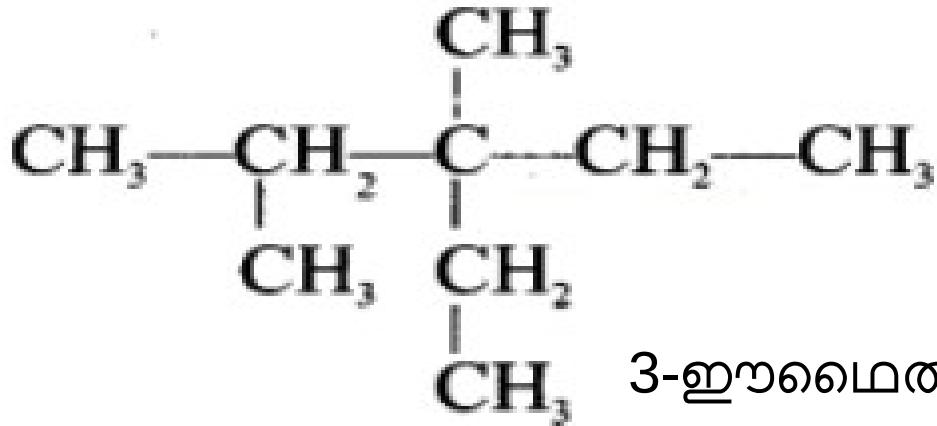
ഒന്നിൽ കൂടുതൽ വ്യത്യസ്തങ്ങളായ ശാഖകൾ

- ശാഖകളുടെ പേര് അക്ഷരമാല ക്രമത്തിൽ സ്ഥാനവിലയുടെ കൂടെ + പദമൂലം + എയ്ൻ





3-ഇന്ദ്രമൈൽ-2,4-ഡൈമീമൈൽ ഹെക്സൈൻ



3-ഇന്ദ്രമൈൽ-2,3-ഡൈമീമൈൽ പെന്റൈൻ

Naming of Alkenes (unsaturated hydrocarbon with double bond)

- Root name + position of the double bond + ene

Eg: $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$: But-2-ene

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$: Pent-2-ene

Naming of Alkynes (unsaturated hydrocarbon with triple bond)

- Root name + position of the triple bond + yne

Eg: $\text{CH}_3\text{-CH}\equiv\text{CH-CH}_3$: But-2-yne

- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}\equiv\text{CH-CH}_3$: Pent-2-yne

ആൽക്കീനുകളുടെ നാമകരണം (ദ്രിബന്ധനമുള്ള അപൂരിത സംയുക്തം)

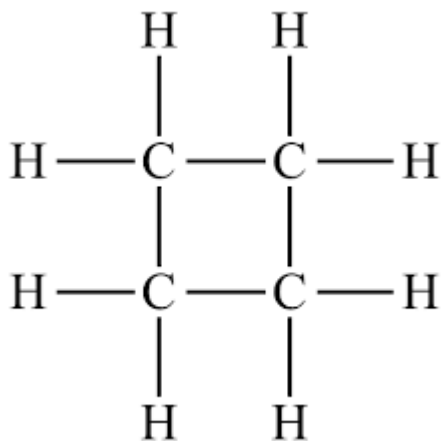
- പദമൂലം + ദ്രിബന്ധനസ്ഥാനം + ഈൻ
- Eg: $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$: ബ്യൂട്ട്-2-ഈൻ
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$: പെന്റ്-2-ഈൻ

ആൽക്കൈനുകളുടെ നാമകരണം (ത്രിബന്ധനമുള്ള അപൂരിത സംയുക്തം)

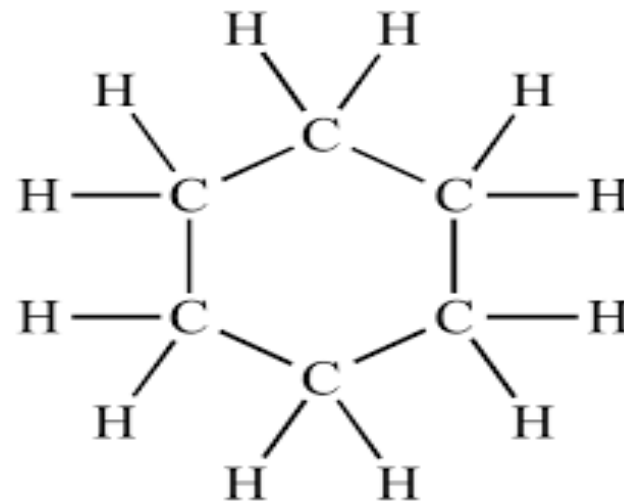
- പദമൂലം + ത്രിബന്ധനസ്ഥാനം + ഈൻ
- Eg: $\text{CH}_3\text{-CH}\equiv\text{CH-CH}_3$: ബ്യൂട്ട്-2-ഐൻ
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}\equiv\text{CH-CH}_3$: പെന്റ്-2-ഐൻ

Cyclic or Ring Compounds

- Alicyclic Hydrocarbons:** Alicyclic hydrocarbons are cyclic hydrocarbons similar to open chain hydrocarbons like alkane, alkene and alkyne.



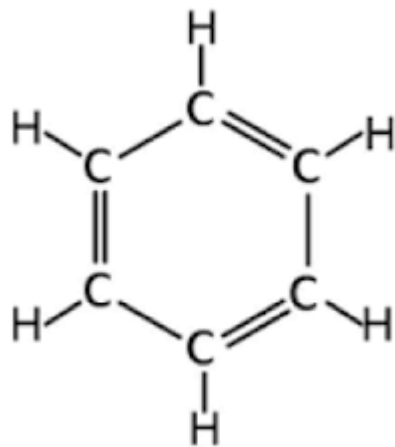
Cyclobutane



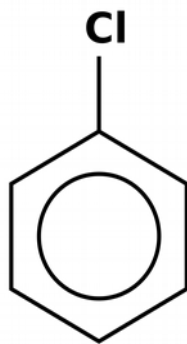
cyclohexane

- Aromatic Hydrocarbons:** Aromatic compounds are cyclic compounds having their own aroma.

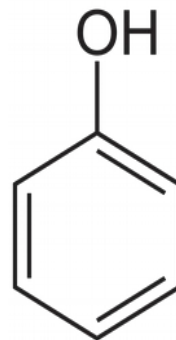
Benzene is an aromatic compound having industrial importance.



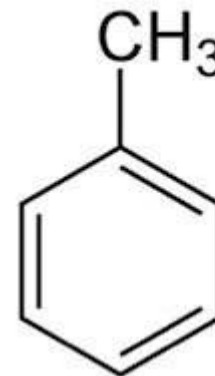
Benzene



Chlorobenzene



Hydroxybenzene
(Phenol)

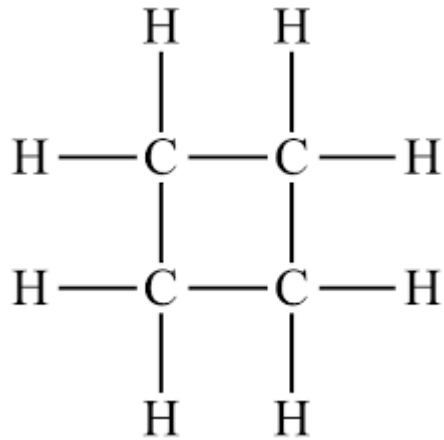


Methylbenzene
(Toluene)

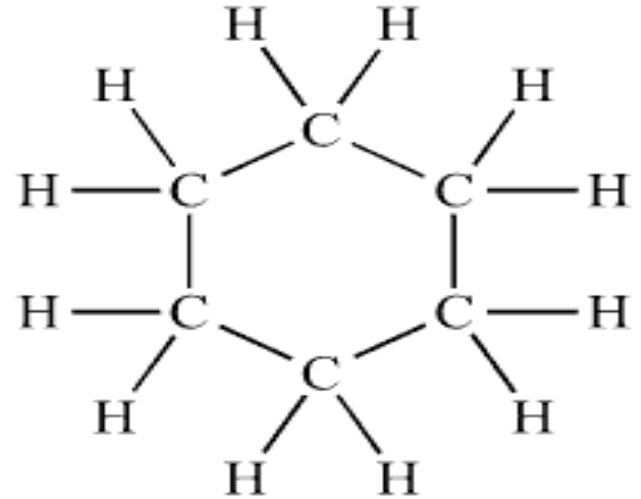
വലയസംയുക്തങ്ങൾ

- ആലിസൈക്ലിക് ഹൈഡ്രോകാർബൺ:

ആൽക്കെയ്ൻ, ആൽക്കീൻ, ആൽക്കൈൻ എന്നീ ഓപ്പൺ ചെയിൻ ഹൈഡ്രോകാർബണുകളുമായി സാമ്യമുള്ള വലയഹൈഡ്രോകാർബണുകളാണ് ഇവ.



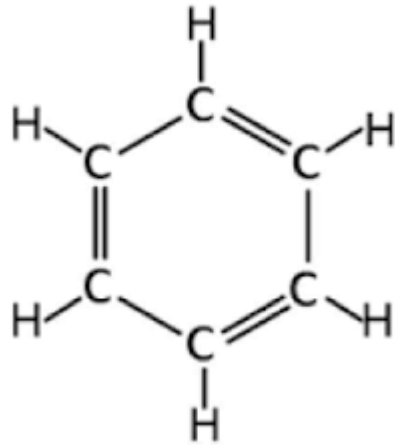
സൈക്ലോപ്രോപ്പെയ്ൻ



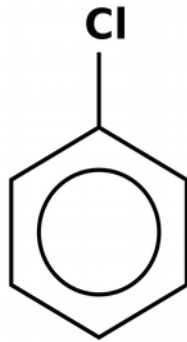
സൈക്ലോഹെക്സനെയ്ൻ

- ആരോമാറ്റിക് ഹൈഡ്രോകാർബൺ:**

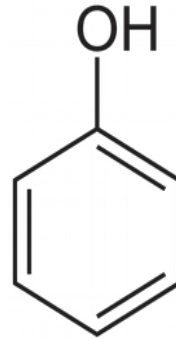
തനതായ സുഗന്ധമുള്ള വലയ സംയുക്തങ്ങളാണ് ഇവ. വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള ഒരു ആരോമാറ്റിക് സംയുക്തമാണ് ബെൻസീൻ (Benzene). ചേടന നൽകിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക.



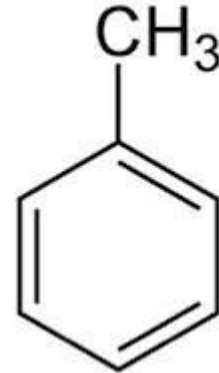
Benzene



Chlorobenzene



Hydroxybenzene
(Phenol)



Methylbenzene
(Toluene)

Complete the table

Structure of compound	Number of carbon in main chain	Position of branch	Name of branch	IUPAC Name
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{-CH}_3 \end{array}$	5	3	Methyl	3-Methylpentane
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	(a)	(b)	(c)	(d)
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH} - \text{CH-CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	(e)	2,3	(f)	(g)
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{-CH}_3 \end{array}$	(h)	3	Ethyl	(i)

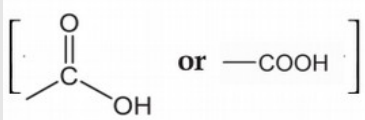
പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

സംയുക്തത്തിന്റെ ഘടന	പ്രധാന ചെയിനിലെ കാർബണിന്റെ എണ്ണം	ശാഖയുടെ സ്ഥാനം	ശാഖയുടെ പേര്	IUPAC നാമം
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{-CH}_3 \end{array}$	5	3	മിതൈൽ	3-മിതൈൽപെന്റേയ്ൻ
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	(a)	(b)	(c)	(d)
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH} - \text{CH-CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	(e)	2,3	(f)	(g)
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{-CH}_3 \end{array}$	(h)	3	ഈതൈൽ	(i)

ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ:

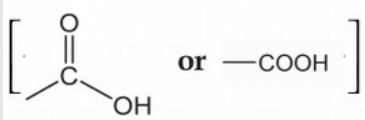
ചില ആറ്റങ്ങളുടെയോ ആറ്റം ഗ്രൂപ്പുകളുടെയോ സാന്നിധ്യം ഓർഗാനിക് സംയുക്തങ്ങൾക്ക് ചില പ്രത്യേക രാസസ്വഭാവങ്ങൾ നൽകുന്നു. ഇവയെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

IUPAC നാമം	സാധാരണ നാമം	നാമകരണ നിയമം
ഹൈഡ്രോക്സിൽ (-OH)	ആൽക്കഹോൾ	Alkane – e + OH ന്റെ സ്ഥാനം + ol
കാർബോക്സിൽ 	ആസിഡ്	Alkane – e + ഓയിക്കാസിഡ്
ഹാലോ ഗ്രൂപ്പ്	ഹാലജൻ (-F,-Br,-Cl, -I)	ഹാലജന്റെ സ്ഥാനം+ക്ലോറോ/ഫ്ലൂറോ/ബ്രോമോ/അയഡോ + പദമൂലം + എയ്ൻ
ആൽക്കോക്സി (-O-)	ഈഥർ	ആൽക്ക് (നീളം കുറഞ്ഞത്) + ഓക്സി + ആൽക്ക് (നീളം കൂടിയത്) + എയ്ൻ

IUPAC Name	Common Name	Naming Rules
Hydroxyl (-OH)	Alcohol	Alkane – e + position of OH + ol
Carboxyl group 	Acid	Alkane – e + oic acid
Halo Group	Halogens (-F,-Br,-Cl, -I)	The position of halogen+halo(such as fluoro/ bromo/ chloro/ iodo)+root name + ane
Alkoxy (-O-)	Ether	The smallest alkyl group's root name +oxy+the biggest alkyl group's root name + ane

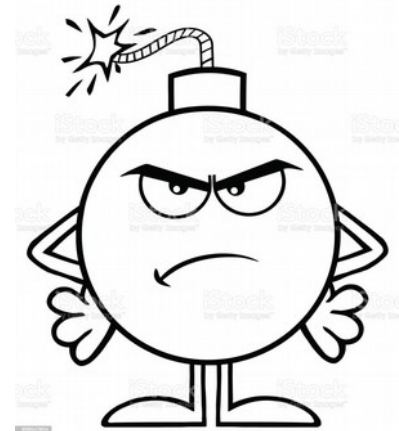
Functional Groups: The atoms/ atom groups

seen in organic compounds which determine the chemical and physical properties of compounds.

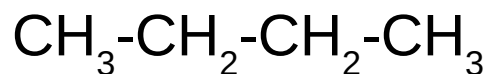
IUPAC Name	Common Name	Naming Rules
Hydroxyl (-OH)	Alcohol	Alkane – e + position of OH + ol
Carboxyl group 	Acid	Alkane – e + oic acid
Halo Group	Halogens (-F,-Br,-Cl, -I)	The position of halogen+halo(such as fluoro/ bromo/ chloro/ iodo)+root name + ane
Alkoxy (-O-)	Ether	The smallest alkyl group's root name +oxy+the biggest alkyl group's root name + ane

Isomerism

- Compounds having same molecular formula but different chemical and physical properties are called Isomers. The phenomenon is called Isomerism.



- **Chain Isomers:** With same molecular formulae but different chain structure

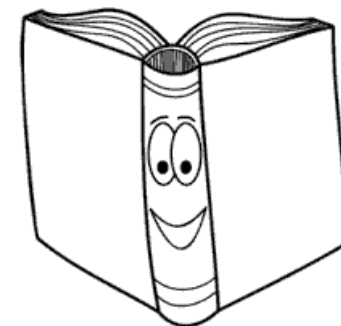


Butane

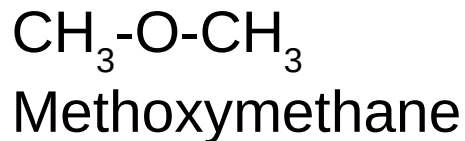
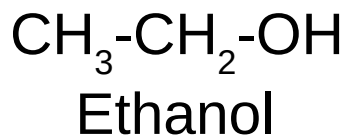


2-Methyl propane

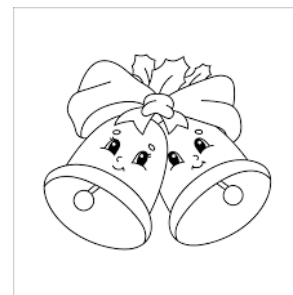
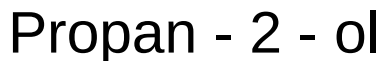
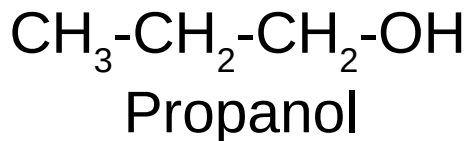
C_4H_{10} – Molecular Formula



- **Functional Isomerism:** Compounds having same molecular formula, but having a difference in their functional groups, are known as 'Functional isomers'.

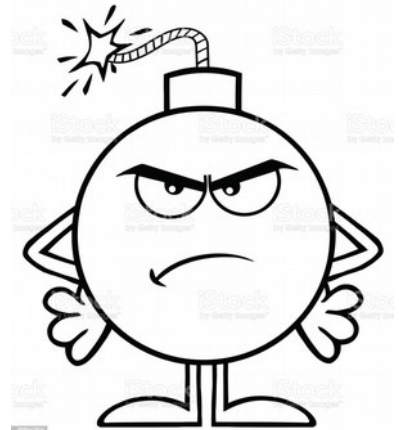


- **Position Isomerism:** If the position of the functional group is different in two compounds having the same molecular formula and the same functional group, then they are position Isomers.



ഐസോമെറിസം

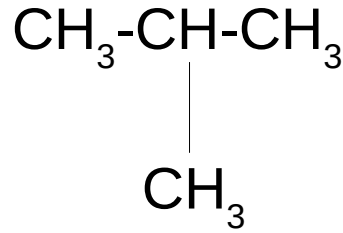
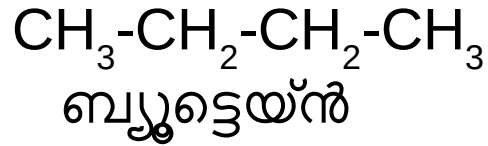
ഒരേ തന്മാത്രാവാക്യമുള്ളതും വ്യത്യസ്ത ഭൗതിക-രാസഗുണങ്ങളോട് കൂടിയതും ആയ സംയുക്തങ്ങളാണ് ഐസോമെറുകൾ. ഈ പ്രതിഭാസത്തെ ഐസോമെറിസം എന്ന് വിളിക്കുന്നു.



Prepared by: Noushad Parappanangadi, 9447107327

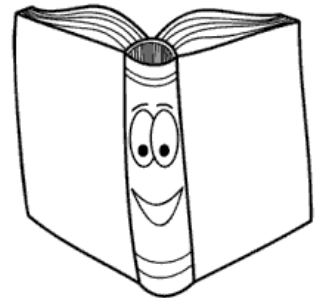
• ചെയിൻ ഐസോമറിസം-

ഒരേ തന്മാത്രാവാക്യമുള്ളവയും എന്നാൽ ചെയിൻ ഘടനയിൽ വ്യത്യസ്തത പുലർത്തുന്നവയും ആയ സംയുക്തങ്ങളാണ് ചെയിൻ ഐസോമറുകൾ (Chain isomers).



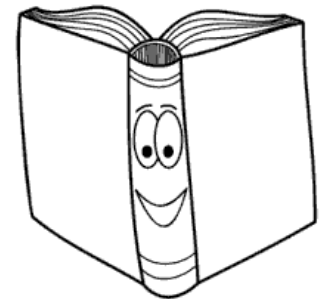
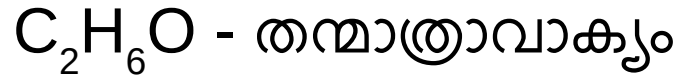
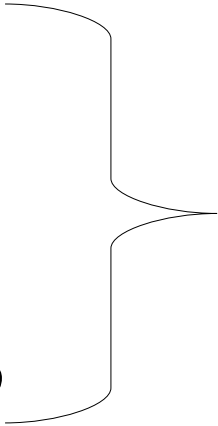
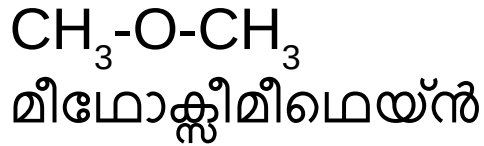
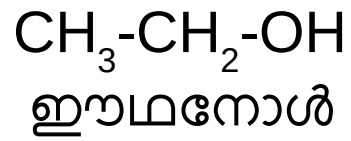
2-മീഥൈൽ പ്രോപ്പെയ്ൻ

C_4H_{10} - തന്മാത്രാവാക്യം



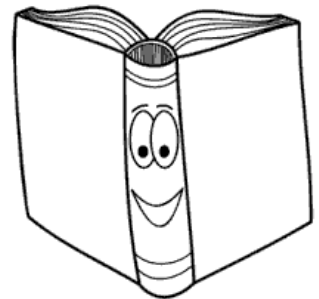
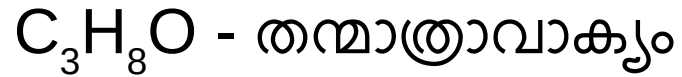
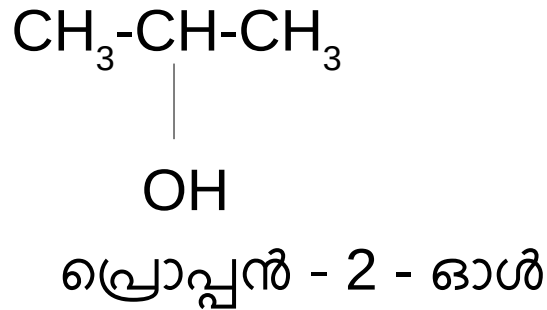
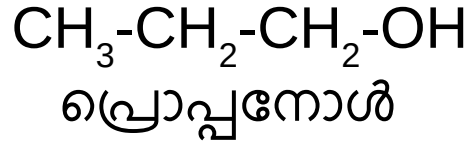
- ഫങ്ഷണൽ ഐസോമറിസം:

സംയുക്തങ്ങളുടെ തന്മാത്രാവാക്യങ്ങൾ ഒന്നു തന്നെയെങ്കിലും അവയിലെ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പുകൾ വ്യത്യസ്തമെങ്കിൽ അവ ഫങ്ഷണൽ ഐസോമറുകൾ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു (Functional isomers).

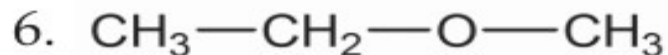
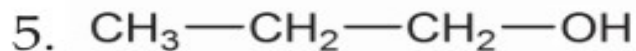
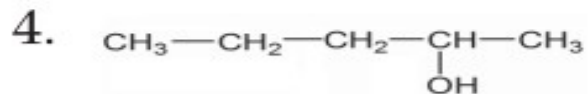
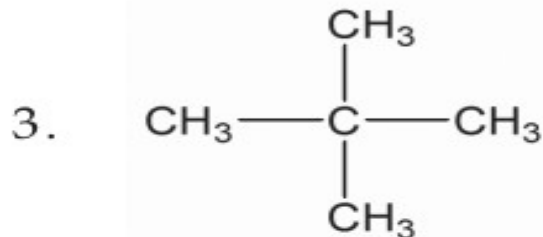
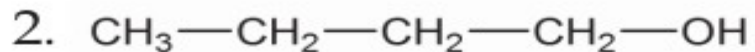


- പൊസിഷൻ ഐസോമെറിസം:

ഒരേ തന്മാത്രാവാക്യവും ഒരേ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പും ഉള്ള രണ്ട് സംയുക്തങ്ങളിൽ ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിന്റെ സ്ഥാനം വ്യത്യസ്തമാണെങ്കിൽ അവ പൊസിഷൻ ഐസോമറുകൾ ആണ്.



The structural formula of various compounds are given. Tabulate them into different pairs of isomers. Write down their IUPAC names also.



The End