

Hidrocarbonetos

Fábio Lima

Sumário

① Hidrocarbonetos

② Classificação

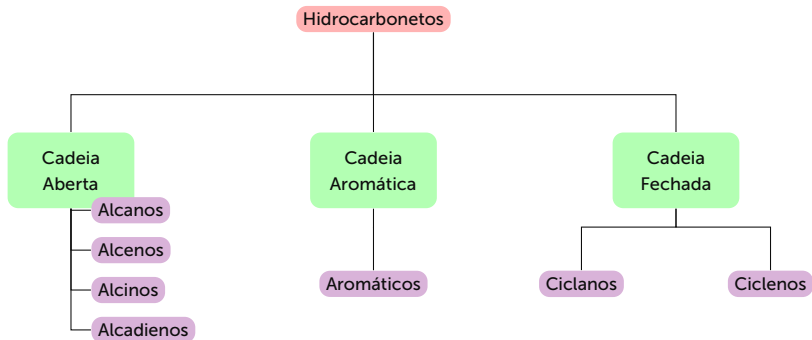
③ Exercício

④ Nomenclatura

Hidrocarbonetos



Hidrocarbonetos



- São compostos orgânicos formados exclusivamente por átomos de C e de H.

Hidrocarbonetos

- Podem ser obtidos a partir da destilação fracionada do petróleo. Esquema de uma torre de fracionamento.

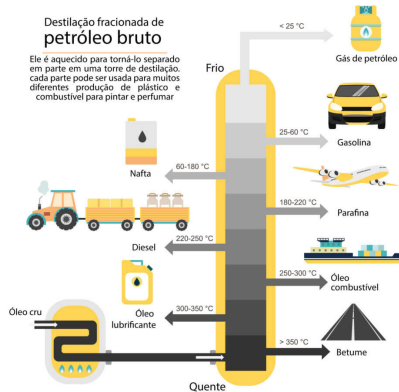


Figura 1: Esquema de uma torre de fracionamento.

Frações Típicas do Petróleo

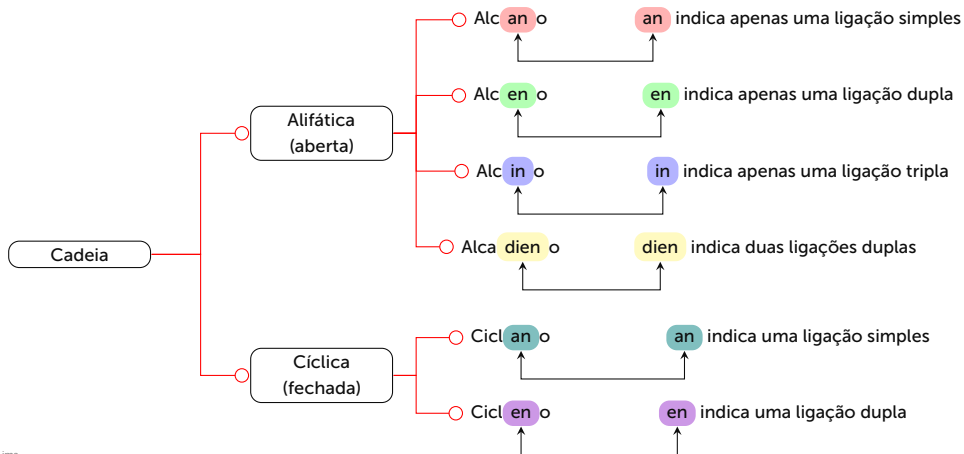
Fração	Temperatura de Ebulição (°C)	Composição aproximada	Usos
Gás residual	-	$C_1 - C_2$	gás combustível
Gás liquefeito de petróleo - GLP	Até 40	$C_3 - C_4$	gás para uso doméstico e industrial
Gasolina	40-175	$C_5 - C_{10}$	automóveis, solvente
Querosene	175-235	$C_{11} - C_{12}$	iluminação, combustível aviões
Gasóleo leve	235-305	$C_{13} - C_{17}$	diesel, fornos
Gasóleo pesado	305-400	$C_{18} - C_{25}$	combustível, lubrificantes
Lubrificantes	400-510	$C_{26} - C_{38}$	óleos librificantes
Resíduo	Acima de 510	$C_{38} -$	asfalto, piche, impermeabilizantes

Classificação



Grupos

- Os nomes **alcanos**, **alcenos**, **alcinos**, **alcadienos**, **ciclanos**, **ciclenos** e **aromáticos** designam grupos aos quais os hidrocarbonetos pertencem.



Subdivisões dos hidrocarbonetos I

Subgrupo	Característica	Exemplos	Fórmula geral
Alcanos ou parafinas	Cadeia aberta Ligações simples	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
Alcenos, alquenos ou olefinas	Cadeia aberta com 1 ligação dupla	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$	C_nH_{2n}

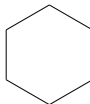
Subdivisões dos hidrocarbonetos II

Alcinos ou alquinos	Cadeia aberta 1 ligação tripla	$\begin{array}{c} \text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
Alcadienos ou dienos	Cadeia aberta 2 ligações duplas	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C} = \text{C} = \text{CH}_2 \\ \text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2 \end{array}$	$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

Subdivisões dos hidrocarbonetos III

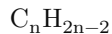
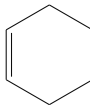
Ciclanos

Cadeia fechada
Ligações simples



Ciclenos

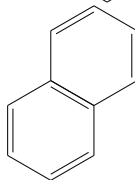
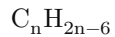
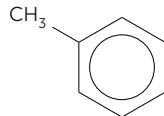
Cadeia fechada
uma ligação dupla



Subdivisões dos hidrocarbonetos IV

Aromáticos

Contêm anel benzênico



Exercício



Exemplos I



Exemplo 1

(FATEC) O hidrocarboneto que apresenta a menor quantidade de átomos de H por molécula é:

- (a) metano. (b) etano. (c) eteno. (d) etino. (e) propino.

Exemplos II



Solução 1

(FATEC) O hidrocarboneto que apresenta a menor quantidade de átomos de H por molécula é:

- (a) metano. (b) etano. (c) eteno. (d) **etino**. (e) propino.

Os compostos etano e propano são hidrocarbonetos da classe dos alcanos. Portanto apresentam o número de hidrogênios maior que o número de carbonos, pois sua fórmula geral é C_nH_{2n+2} .

O eteno apresenta ligação dupla entre os dois carbonos, pois é um alceno de fórmula geral C_nH_{2n} .

Etino e propino são alcinos, pois possuem uma tripla ligação entre os carbonos. Entretanto, o propino possui um maior número de hidrogênios, já que possui um carbono a mais na cadeia. A fórmula geral de um alcino é C_nH_{2n-2} .

Portanto, o **etino** possui apenas dois átomos de carbono (C_2H_2), sendo o alcino mais simples

Nomenclatura



Nomenclatura dos compostos orgânicos I

Regra

- ☐ A nomenclatura de compostos orgânicos segue as regras elaboradas pela IUPAC.
- ☐ De acordo com as regras da IUPAC, o nome de um composto orgânico é formado pela união de três fragmentos: **prefixo + infixo + sufixo**.

Nomenclatura dos compostos orgânicos

- O prefixo, a parte inicial, indica o número de átomos de carbono presentes na molécula.

Prefixo	Número de carbonos	Prefixo	Número de carbonos
met	1	undec	11
et	2	dodec	12
prop	3	tridec	13
but	4	tretadec	14
pent	5	pentadec	15
hex	6	hexadec	16
hept	7	hepdec	17
oct	8	octadec	18
non	9	nonadec	19
dec	10	icosa	20

Nomenclatura dos compostos orgânicos

- O **infixo** indica o tipo de ligação química entre os átomos de carbono.

Infixo	Tipo de Ligação
an	simples
en	dupla
in	tripla

Nomenclatura dos compostos orgânicos

- O **sufixo**, a parte final, indica a **classe funcional do composto**.

Sufixo	Classe funcional
o	hidrocarbonet o
ol	álco ol
al	al deído
ona	cet ona
óico	ácido carboxil ico

Fim da Aula



Bons Estudos !!!!

Download Aula



Lista de Exercícios

