



PRÉ-QUÍMICO

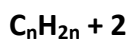
ALCANOS

Alcanos

São hidrocarbonetos saturados, de cadeia aberta e que apresentam ligações simples entre os átomos de carbono.

Fórmula geral

A fórmula geral dos alcanos é:



Onde:

n - é o número de carbonos e hidrogénios

Série homóloga

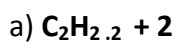
É o conjunto de compostos com propriedades químicas semelhantes, que se diferem entre si por uma massa molecular constante, ou seja, por um grupo metileno ($-CH_2-$).

A partir da fórmula geral dos alcanos podemos formar a série homóloga, para melhor entendermos como isto funciona, observemos os seguintes exemplos:

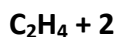
Vamos supor que:

a) $n = 2$

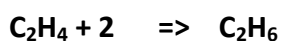
Substituindo o n na fórmula geral dos alcanos, podemos ter a seguinte situação:



Resolvendo a multiplicação temos o seguinte:

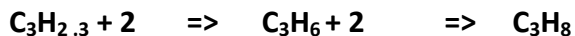


E finalmente a adição:



Assim temos a fórmula molecular da serie dos alcanos, vejamos outros:

$$n = 3$$



$$n = 4$$



Como vemos a diferença entre eles é de 1 átomo de carbono e 2 átomos de hidrogénio, portanto é uma massa molecular constante.

Resumindo a série homóloga:

Fórmula molecular	Fórmula racional	Nonenclatura
CH_4	CH_4	Metano
C_2H_6	$\text{CH}_3 - \text{CH}_3$	Etano
C_3H_8	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	Propano
C_4H_{10}	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	Butano
C_5H_{12}	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	Pentano

Nomenclatura dos alcanos

Existem dois tipos de nomenclatura, nomeadamente:

- Nomenclatura IUPAC ou oficial
- Nomenclatura Usual, trivial ou não oficial

Nomenclatura IUPAC

IUPAC é uma sigla inglesa que significa em português: **União Internacional da Química Pura e Aplicada**.

A nomenclatura IUPAC pode ser por sua vez:

- **Nomenclatura IUPAC de Alcanos com cadeia normal**
- **Nomenclatura IUPAC de alcanos com cadeia ramificada**

Nomenclatura IUPAC de Alcanos com cadeia normal

Para a nomenclatura dos alcanos com cadeia normal, usamos a seguinte regra estabelecida pela IUPAC:

Prefixo + terminação - ANO

Prefixos

Estes indicam o número de átomos de carbono que constituem o alcano:

Nº de C	Prefixos
1	Met
2	Et
3	Prop
4	But
5	Pent
6	Hex
7	Hept
8	Oct
9	Non
10	Dec

Tomemos como exemplos os alcanos com as seguintes fórmulas moleculares:



Nomenclatura: (exemplos)

a) Como podemos ver, temos aqui 4 átomos de carbono, olhando para os nossos prefixos, podemos ver que o prefixo usado na nomenclatura quando temos 4 átomos de carbono é o **BUT**, seguindo a regra da nomenclatura, colocaremos a terminação **ANO** junto do prefixo, assim temos o seguinte:

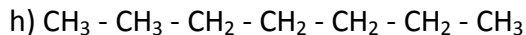
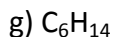
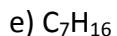
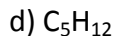
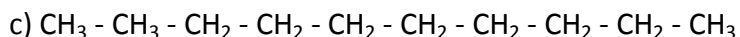
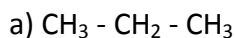
BUT + ANO ==> **BUTANO**

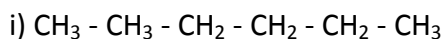
b) Aqui podemos ver que na fórmula molecular temos **apenas 1 átomo de carbono**, voltando aos nossos prefixos, podemos ver que o prefixo usado na nomenclatura quando temos 1 átomo de carbono é o **MET**, seguindo a regra da nomenclatura, temos:

MET + ANO ==> METANO

Exercícios - 1:

Dê nome IUPAC aos seguintes alcanos:



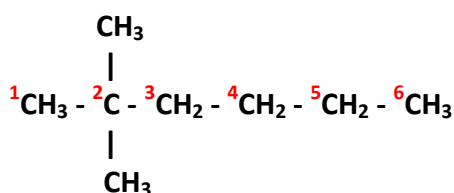


Nomenclatura dos alcanos com cadeia ramificada

Esta nomenclatura segue as regras:

- 1ª. Escolher a cadeia principal, que é a mais longa possível, ou seja, que tem a maior quantidade de números de carbonos;
2. Numerar os átomos da cadeia carbônica principal, começando da extremidade mais próxima da ramificação;
3. Indicar a posição dos radicais na cadeia carbônica;
4. Caso haja dois ou mais radicais iguais, usam-se os prefixos, di, tri, tetra, ect.
5. Segue-se a ordem alfabética dos radicais e não dos prefixos;

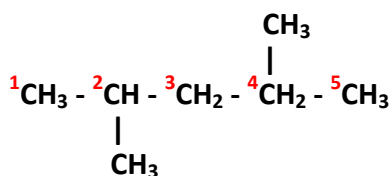
Exemplo:



2,2 dimetil - hexano

Como podemos ver no exemplo acima, temos dois radicais iguais pelo que usamos o prefixo **di**, e podemos observar ainda que temos na cadeia principal 6 átomos de carbono, logo já sabemos que quando há 6 átomos de carbono usamos o prefixo **HEX** mais a **terminação - ANO**, o nome do alcanos é Hexano. Começando pela posição dos radicais. E depois o nome cadeia principal.

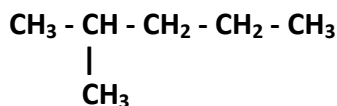
Outro exemplo:

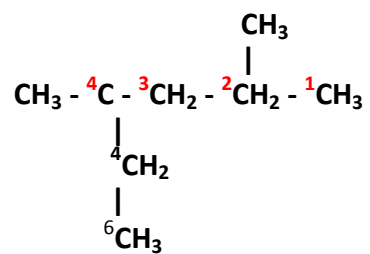


2,4 dimetil - pentano

Exercício - 2:

Dê a nomenclatura dos seguintes alcanos:





RESPOSTAS: Exercício – 1:

- a) Propano b) Nonano c) Decano d) Pentano e) Heptano f) Etano
 g) Hexano h) Heptano i) Hexano

Por: **Miguel Pascoal**

www.prequimico.blogspot.com

www.facebook.com/prequimico.mz

E-mail: prequimico@gmail.com