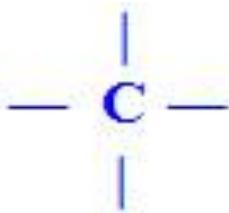


Carbono **C** = primário
Carbono **C** = secundário
Carbono **C** = terciário
Carbono **C** = quaternário

A outra classificação se refere aos tipos de ligação que unem os carbonos. O carbono pode ser classificado em função das ligações que apresenta:

a) **Carbono Saturado:** apresenta somente ligações simples ENTRE CARBONOS.



b) **Carbono Insaturado:** presença de duplas ligações, denominadas de pi (π). Ou ainda, carbono que apresenta ligação tripla.



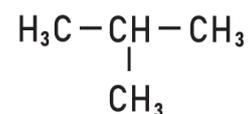
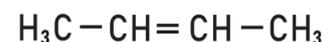
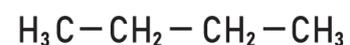
CLASSIFICAÇÃO DAS CADEIAS CARBÔNICAS

Existem milhões de compostos orgânicos cujas estruturas formadas principalmente por átomos de carbono são chamadas de cadeias carbônicas. Essas cadeias carbônicas podem ser classificadas de acordo com quatro critérios principais:

- **Fechamento da cadeia,**
- **Disposição dos átomos,**
- **Tipos de ligação e**
- **Natureza dos átomos.**

CADEIA ABERTA

São também chamadas de acíclicas e de alifáticas. Esse tipo de cadeia tem duas extremidades ou mais e não possui ciclo nem anel aromático. Exemplos:



MANUAL
QUÍMICA

Existem subdivisões de cadeias abertas que são:



- Normal

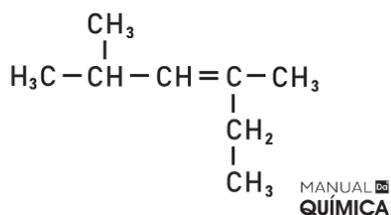
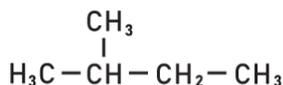
Também chamada de cadeia reta ou linear, esse tipo de cadeia apresenta apenas duas extremidades. Exemplos:



MANUAL QUÍMICA

- Ramificada

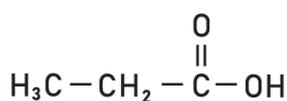
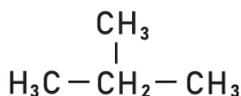
Possui mais de duas extremidades. Exemplos:



MANUAL QUÍMICA

- Saturadas

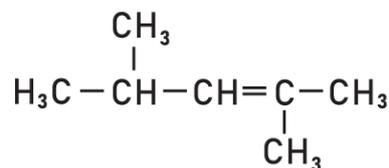
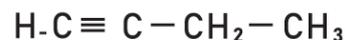
Quando as ligações entre os carbonos são apenas ligações simples. Exemplos:



MANUAL QUÍMICA

- Insaturadas

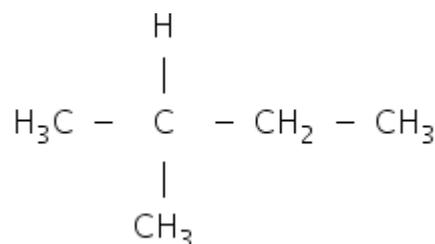
Quando possui pelo menos uma dupla ou tripla ligação entre carbono. Exemplos:



MANUAL QUÍMICA

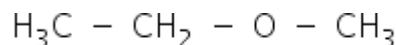
- Cadeias abertas homogêneas:

As cadeias homogêneas têm somente átomo de carbono. Elas não apresentam heteroátomo, ou seja, nenhum outro átomo que não seja carbono ou hidrogênio na cadeia.



- Cadeias abertas heterogêneas:

As cadeias heterogêneas apresentam pelo menos um átomo que não seja o carbono ou hidrogênio ao longo da cadeia.



CADEIA FECHADA

As cadeias fechadas ou cíclicas ligam-se entre si e formam um ciclo.

Elas podem ser aromáticas ou alicíclicas. Se forem alicíclicas, são classificadas ainda como homocíclicas, heterocíclicas saturadas ou insaturadas.

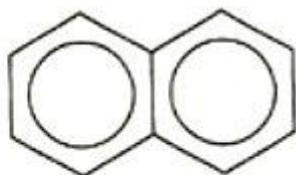
- Cadeias fechadas aromáticas:

As cadeias fechadas aromáticas são classificadas em:

- ✓ **Mononucleares:** quando possuem apenas um anel aromático, como o benzeno.
- ✓ **Polinucleares:** quando possuem mais de um anel aromático, como o naftaleno.



benzeno

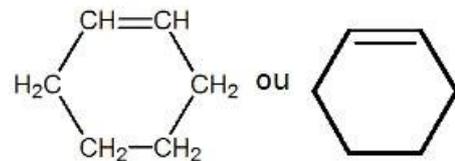


naftaleno

- Cadeias fechadas alicíclicas:

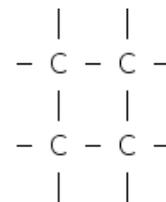
As cadeias fechadas alicíclicas não exibem anéis aromáticos. Estão divididas em saturadas e insaturadas. As cadeias fechadas alicíclicas insaturadas são divididas em:

- **Homogêneas:** O anel dessas cadeias é formado somente por átomos de carbono.
- **Heterogêneas:** São cadeias que apresentam um heteroátomo.



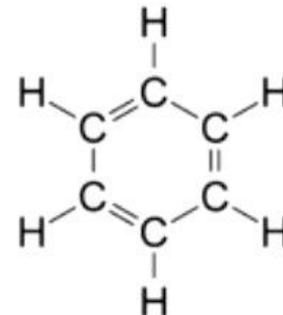
- Cadeias fechadas saturadas:

Em uma cadeia saturada todos os átomos de carbono estabelecem somente ligações simples.



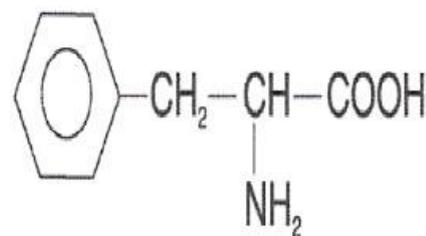
Cadeias fechadas insaturadas:

Na cadeia insaturada existem ligações duplas entre os átomos.



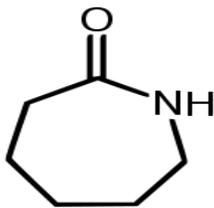
- Cadeias Mistas

Nas cadeias mistas, os carbonos se ligam entre si e, como ocorre com as fechadas, também formam um ciclo na cadeia.



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

QUESTÃO 01- O náilon é um polímero de condensação, mais especificamente da classe das poliamidas, que são polímeros formados pela condensação de um diácido carboxílico com uma diamida. Uma das variedades desse polímero pode ser obtida por meio de uma matéria-prima denominada de caprolactana, cuja fórmula estrutural é:

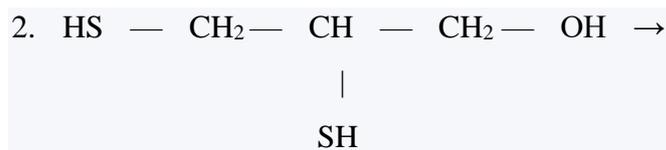


Analisando essa cadeia, podemos classificá-la em:

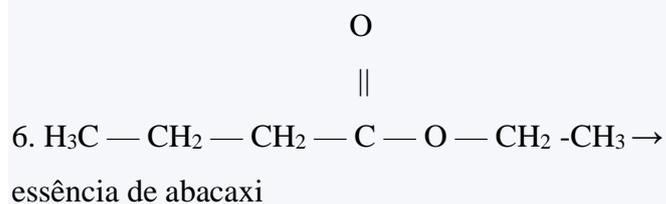
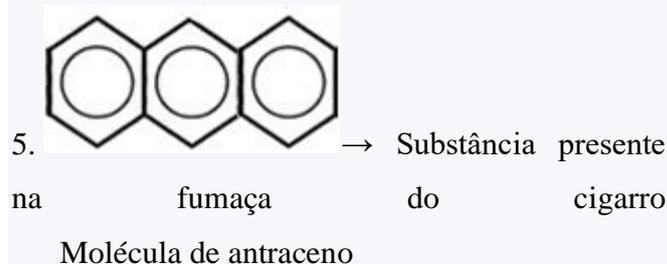
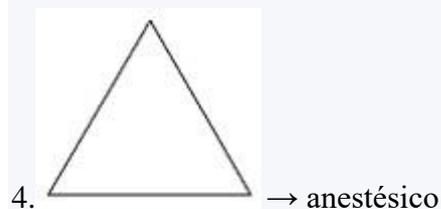
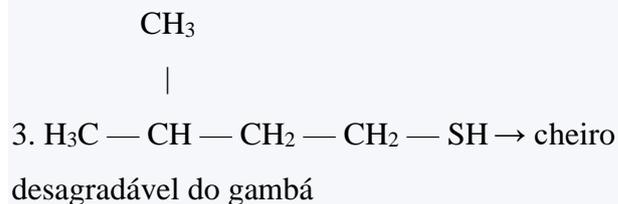
- Fechada, insaturada, heterogênea, mononuclear.
- Alicíclica, insaturada, heterogênea, mononuclear.
- Fechada alicíclica, saturada, heterogênea, mononuclear.
- Fechada alicíclica, insaturada, homogênea, mononuclear.
- Fechada, insaturada, homogênea, mononuclear.

QUESTÃO 02- Considere as seguintes substâncias, suas fórmulas estruturais e aplicações:

1. $\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{S} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Cl} \rightarrow$ gás mostarda



antídoto no envenenamento por arsênio



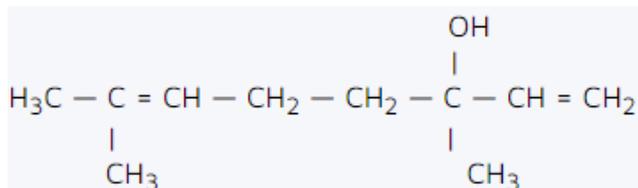
Qual(is) dentre essas cadeias carbônicas pode(m) ser classificada(s) como uma cadeia alifática, normal, saturada e heterogênea?

- 1, 2, 3, 6.
- Todas.
- 4,5.

d) 1 e 6.

e) Somente 1.

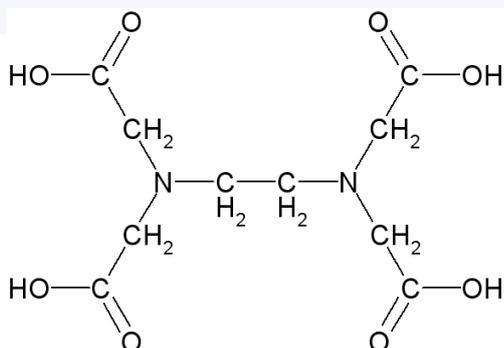
QUESTÃO 3- (UFAM-PSC) O pau-rosa, típico da região amazônica, é uma rica fonte natural do óleo essencial conhecido por linalol, o qual também pode ser isolado do óleo de alfazema. Esse óleo apresenta a seguinte fórmula estrutural:



Sua cadeia carbônica deve ser classificada como:

- a) acíclica, ramificada, saturada e heterogênea.
- b) acíclica, normal, insaturada e homogênea.
- c) alicíclica, ramificada, insaturada e homogênea.
- d) acíclica, ramificada, insaturada e homogênea.
- e) alicíclica, normal, saturada e heterogênea.

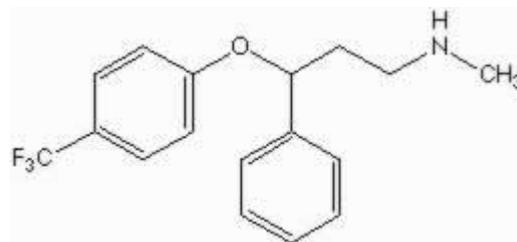
QUESTÃO 04- (PUC-RS) O ácido etilenodiaminotetracético, conhecido como EDTA, utilizado como antioxidante em margarinas, de fórmula



Apresenta cadeia carbônica

- a) acíclica, insaturada, homogênea.
- b) acíclica, saturada, heterogênea.
- c) acíclica, saturada, homogênea.
- d) cíclica, saturada, heterogênea.
- e) cíclica, insaturada, homogênea.

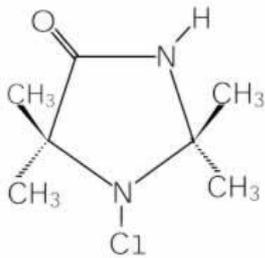
QUESTÃO 05- (PUC-RS) A “fluoxetina”, presente na composição química do Prozac®, apresenta fórmula estrutural:



Com relação a esse composto, é correto afirmar que ele apresenta:

- a) cadeia carbônica cíclica e saturada
- b) cadeia carbônica aromática e homogênea
- c) cadeia carbônica mista e heterogênea
- d) somente átomos de carbonos primários e secundários
- e) fórmula molecular C₁₇H₁₆ONF

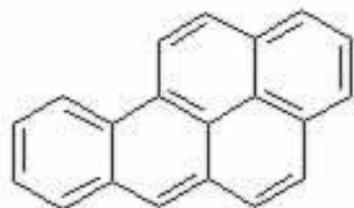
QUESTÃO 06- (UERJ) Na fabricação de tecidos de algodão, a adição de compostos do tipo N-haloamina confere a eles propriedades biocidas, matando até bactérias que produzem mau cheiro. O grande responsável por tal efeito é o cloro presente nesses compostos.



A cadeia carbônica da N-haloamina acima representada pode ser classificada como:

- a) homogênea, saturada, normal
- b) heterogênea, insaturada, normal
- c) heterogênea, saturada, ramificada
- d) homogênea, insaturada, ramificada

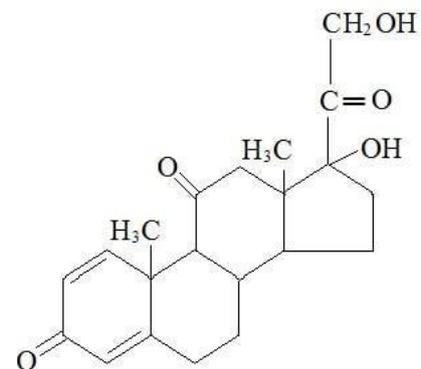
QUESTÃO 07- O benzopireno (estrutura representada abaixo) é um potente agente cancerígeno, presente na fumaça de cigarros, carvão, e também na atmosfera das grandes cidades.



Analise a estrutura e marque a alternativa correta que classifica a cadeia carbônica:

- a) hidrocarboneto insaturado.
- b) Hidrocarboneto alicíclico
- c) hidrocarboneto saturado
- d) alqueno insaturado

QUESTÃO 08- (Cesgranrio-RJ) A prednisona é um glicocorticoide sintético de potente ação antirreumática, anti-inflamatória e antialérgica, cujo uso, como de qualquer outro derivado da cortisona, requer uma série de precauções em função dos efeitos colaterais que pode causar. Os pacientes submetidos a esse tratamento devem ser periodicamente monitorados, e a relação entre o benefício e reações adversas deve ser um fator preponderante na sua indicação.



Com base na fórmula estrutural apresentada anteriormente, qual o número de átomos de carbono terciários que ocorrem em cada molécula da prednisona?

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 7
- e) 5



GABARITO

QUESTÃO 1- C

QUESTÃO 2- D

QUESTÃO 3- D

QUESTÃO 4- C

QUESTÃO 5- C

QUESTÃO 6- C

QUESTÃO 7- A

QUESTÃO 8- E