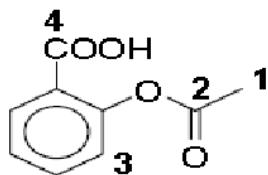


# Funções Orgânicas

1. Quando os derivados de petróleo e o carvão mineral são utilizados como combustíveis, a queima do enxofre produz dióxido de enxofre. As reações de dióxido de enxofre na atmosfera podem originar a chuva ácida. Sobre a chuva ácida, escolha a alternativa INCORRETA.

- a) O trióxido de enxofre reage com a água presente na atmosfera produzindo o ácido sulfúrico, que é um ácido forte.
- b) SO<sub>2</sub> reage com o oxigênio e se transforma lentamente em trióxido de enxofre. Essa reação é acelerada pela presença de poeira na atmosfera.
- c) A chuva ácida é responsável pela corrosão do mármore, do ferro e de outros materiais utilizados em monumentos e construções.
- d) Tanto o dióxido quanto o trióxido de enxofre são óxidos básicos.
- e) Na atmosfera, o SO<sub>2</sub> reage com o oxigênio e se transforma lentamente em trióxido de enxofre (SO<sub>3</sub>).

2. O ácido acetil salicílico (AAS) é um importante analgésico sintético:

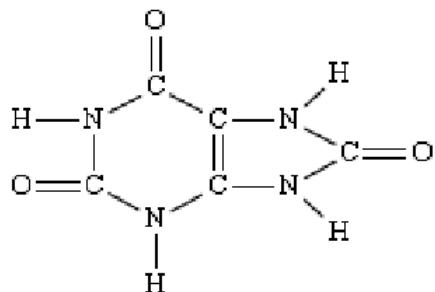


ácido acetil salicílico

Sobre este ácido e os átomos de carbono assinalados na figura acima, qual alternativa INCORRETA:

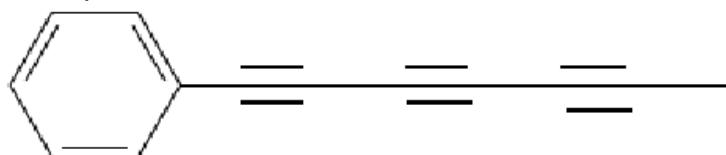
- a) o carbono 1 tem hibridação sp<sup>3</sup>
- b) a ligação entre o carbono 2 e o oxigênio é do tipo sp<sup>2</sup>-p.
- c) existem ao todo 4 ligações π (pi).
- d) o carbono 3 forma ligações com ângulos de 120 graus entre si.
- e) o carbono 4 pertence a um grupamento ácido carboxílico.

3. “Gota” é uma doença caracterizada pelo excesso de ácido úrico no organismo. Normalmente, nos rins, o ácido úrico é filtrado e segue para a bexiga, de onde será excretado pela urina. Por uma falha nessa filtragem ou por um excesso de produção, os rins não conseguem expulsar parte do ácido úrico. Essa porção extra volta para a circulação, permanecendo no sangue. A molécula do ácido úrico, abaixo, é um composto que:



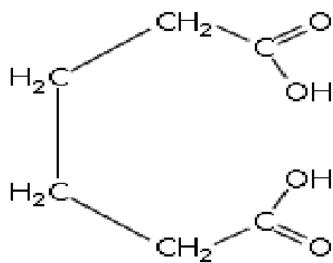
- a) possui o anel aromático em sua estrutura;
- b) apresenta quatro ligações p (pi) e treze ligações s (sigma);
- c) é caracterizado por carbonos que apresentam hibridização  $sp^2$ ;
- d) apresenta a cadeia carbônica cíclica com dois radicais.

**4.** O chá da planta *Bidens pilosa*, conhecida vulgarmente pelo nome de picão, é usado para combater ictericia de recém-nascidos. Das folhas dessa planta, é extraída uma substância química, cujo nome oficial é 1-fenilepta-1,3,5-triino e cuja estrutura é apresentada abaixo. Essa substância possui propriedades antimicrobianas e, quando irradiada com luz ultravioleta, apresenta atividade contra larvas de mosquitos e nematoídeos. Sobre a estrutura dessa substância, pode-se afirmar que:



- a) possui 12 átomos de carbono com hibridização  $sp^2$ .
- b) possui 12 ligações  $\sigma$  carbono-carbono.
- c) não possui carbonos com hibridização  $sp^3$ .
- d) possui 3 átomos de carbono com hibridização  $sp$ .
- e) possui 9 ligações  $\pi$  carbono-carbono.

**5.** O ácido adipico de fórmula:

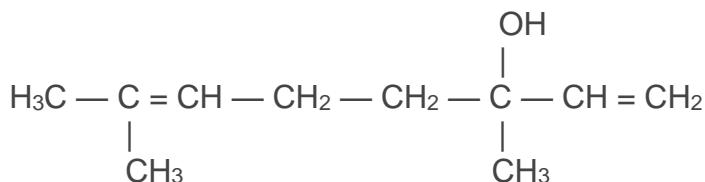


Empregado na fabricação do náilon apresenta cadeia carbônica:

- a) saturada, aberta, homogênea e normal.
- b) saturada, aberta, heterogênea e normal.
- c) insaturada, aberta, homogênea e normal.
- d) insaturada, fechada, homogênea e aromática.

- e) insaturada, fechada, homogênea e aliciclica.

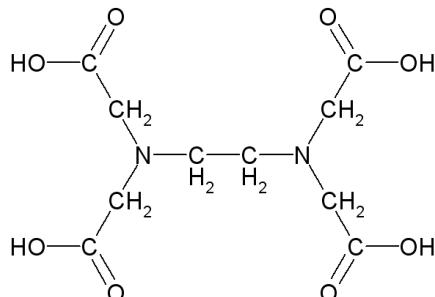
**6.** O pau-rosa, típico da região amazônica, é uma rica fonte natural do óleo essencial conhecido por linalol, o qual também pode ser isolado do óleo de alfazema. Esse óleo apresenta a seguinte fórmula estrutural:



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.

**7.** O ácido etilenodiaminotetracético, conhecido como EDTA, utilizado como antioxidante em margarinas, de fórmula

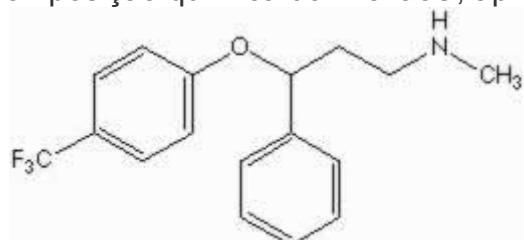


Fórmula do EDTA (ácido etilenodiaminotetracético)

Apresenta cadeia carbônica

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

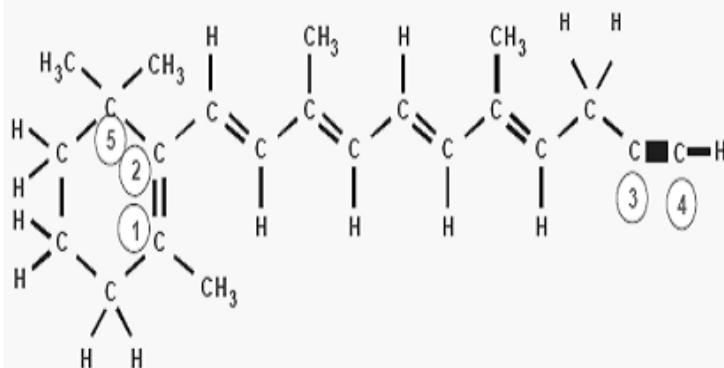
**8.** A “fluoxetina”, presente na composição química do Prozac®, apresenta fórmula estrutural:



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

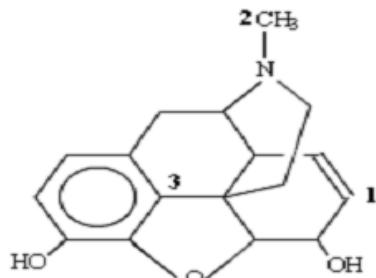
- a) cadeia carbônica cíclica e saturada
- b) cadeia carbônica aromática e homogênea
- c) cadeia carbônica mista e heterogênea
- d) somente átomos de carbonos primários e secundários
- e) fórmula molecular C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>ONF

**9.** A partir da estrutura do composto abaixo, podemos afirmar que:



- a) Os carbonos 1 e 2 apresentam hibridização sp<sup>2</sup>.
- b) Os carbonos 3 e 4 apresentam hibridização sp<sup>3</sup>.
- c) O carbono 5 apresenta hibridização sp.
- d) Os carbonos 1 e 2 apresentam duas ligações pi ( $\pi$ ) entre si.
- e) Os carbonos 3 e 4 apresentam duas ligações pi ( $\pi$ ) e duas sigma ( $\sigma$ ), entre si.

**10.** A morfina, uma droga utilizada em tratamento de câncer, tem a fórmula estrutural:



Os carbonos assinalados possuem hibridização, respectivamente:

- a) 1-sp<sup>2</sup>, 2-sp<sup>3</sup> e 3-sp<sup>2</sup>.
- b) 1-sp, 2-sp<sup>3</sup> e 3-sp<sup>3</sup>.
- c) 1-sp<sup>2</sup>, 2-sp, e 3-sp<sup>2</sup>.
- d) 1-sp, 2-sp<sup>3</sup> e 3-sp<sup>3</sup>.
- e) 1-sp<sup>2</sup>, 2-sp<sup>2</sup> e 3-sp.

---

## Gabarito

1. D
2. C
3. C
4. E
5. A
6. D
7. B
8. C
9. A
10. A