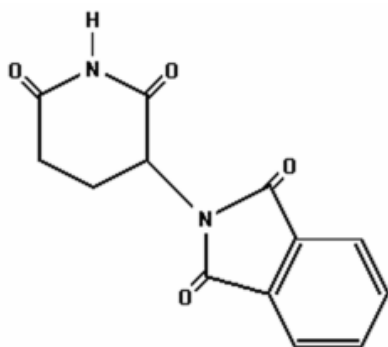


LISTA DE EXERCÍCIOS

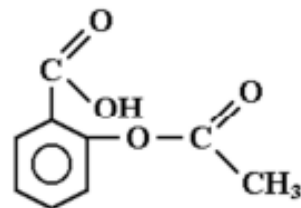
1. Para os químicos dos séculos 18 e 19, os compostos orgânicos proviriam somente de seres vivos e os inorgânicos dos materiais inanimados, como os minerais. A produção de substâncias orgânicas pelos seres vivos estaria associada a uma “força vital”. Em 1828, Wöhler obteve a ureia (H_2NCONH_2) a partir do aquecimento do composto inorgânico cianato de amônio ($\text{NH}_4^+\text{NCO}^-$).

Explique por que a experiência de Wöhler colocou em dúvida a teoria da “força vital”.

2. O uso da talidomida no tratamento de enjôo e como sedativo durante a gravidez foi relacionado com malformação congênita. Entretanto, esta droga continua sendo utilizada no tratamento de certos casos de hanseníase e, mais recentemente, como uma opção no tratamento da AIDS. Com base na estrutura da talidomida, dê a hibridização dos carbonos e sua geometria.

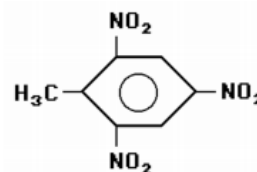


3. O ácido acetil salicílico de fórmula



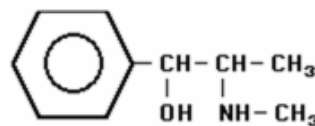
é um analgésico de diversos nomes comerciais (AAS, Aspirina, Buferin e outros). Sabendo disso, classifique a sua cadeia carbônica:

- acíclica, heterogênea, saturada, ramificada
 - mista, heterogênea, insaturada, aromática
 - mista, homogênea, saturada, alicíclica
 - aberta, heterogênea, saturada, aromática
 - mista, homogênea, insaturada, aromática
4. Do trinito tolueno (T.N.T.), cuja fórmula estrutural é mostrada na figura a seguir. É INCORRETO dizer que:



- todos os carbonos são híbridos sp^2 .
- a cadeia carbônica é aromática, mononuclear e ramificada.
- o número de hidrogênios, em uma molécula, é igual a cinco.
- todos os carbonos são híbridos sp^3 .
- é um poderoso explosivo.

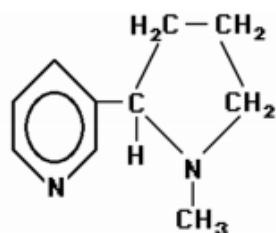
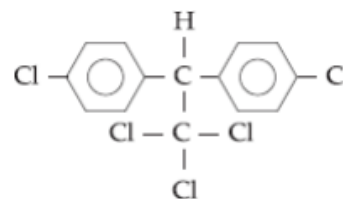
5. Na Copa do Mundo, uma das substâncias responsáveis pela eliminação de Maradona foi a efedrina,



Qual a fórmula molecular dessa substância?

6.

De acordo com recente pesquisa realizada pelo Instituto Nacional do Câncer, os cigarros brasileiros apresentam níveis de Nicotina 100% a 200% superiores ao limite que os padrões internacionais estabelecem como o patamar, a partir do qual se cria a dependência. A sua fórmula estrutural é



Podemos afirmar que a nicotina:

- apresenta a seguinte fórmula: $C_{11}H_{14}N_2$
 - três ligações π
 - dois carbonos terciários
 - possui uma cadeia carbônica homocíclica
7. "O Ministério da Saúde adverte: fumar pode causar câncer de pulmão." Um dos responsáveis por esse mal causado pelo cigarro é o alcatrão, que corresponde a uma mistura de substâncias aromáticas, entre elas o benzeno, naftaleno e antraceno.



Benzeno



Naftaleno

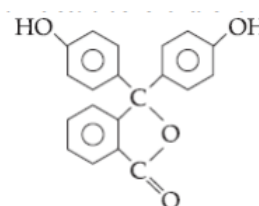


Antraceno

A partir de suas fórmulas em bastão, qual a fórmula molecular de cada uma das substâncias citadas acima.

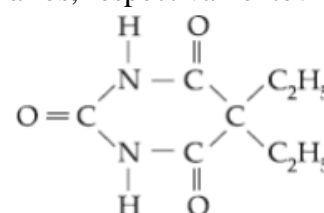
8. Classifique os carbonos do inseticida dicloro-difenil-tricloroetano (DDT), cuja fórmula estrutural está representada abaixo, em primário, secundário, terciário e quaternário.

9. A fenolftaleína pode ser obtida a partir da reação entre anidrido ftálico e o fenol. Qual o número de carbono terciário presente na molécula de fenolftaleína?



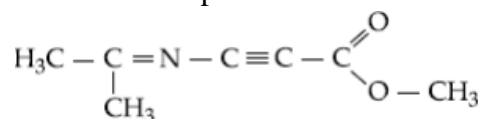
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

10. Na fórmula do veronal representada abaixo (um barbitúrico), qual o número de carbonos primários, secundários, terciários e quaternários, respectivamente?

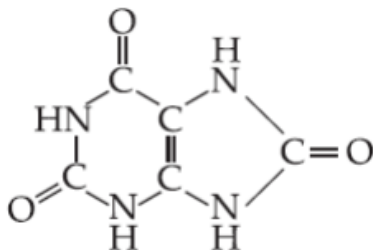


- 5, 2, 0, 1
- 4, 2, 0, 1
- 4, 2, 1, 1
- 2, 2, 2, 1
- 3, 4, 0, 0

11. Quantos átomos de carbono secundário há na substância representada abaixo?



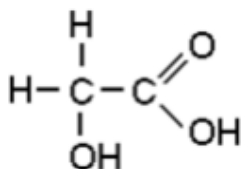
12. O ácido úrico é o produto final da excreção da degradação de purinas. As doenças gota, leucemia, policetemia e hepatite resultam numa excreção aumentada desta molécula representada pela fórmula estrutural:



A fórmula molecular do ácido úrico é:

- a) $C_5H_4N_4O_3$
- b) $C_5H_4N_3O_6$
- c) $C_5H_3N_3O_3$
- d) $C_4H_6N_2O_2$
- e) $C_4H_5N_4O_3$

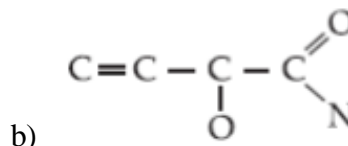
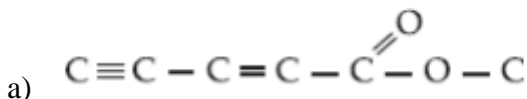
13. O ácido hidróxi-etanóico, também conhecido por ácido glicólico, é bastante utilizado atualmente em cosméticos. Sua fórmula estrutural é:



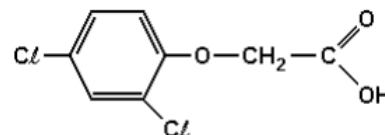
Sobre essa molécula é CORRETO afirmar que sua cadeia carbônica apresenta:

- a) instauração.
- b) heteroátomo.
- c) um carbono com orbitais híbridos sp^3 e outro com orbitais híbridos sp^2 .
- d) carbono quaternário.
- e) carbono secundário.

14. Complete as ligações que faltam, com átomos de hidrogênio.



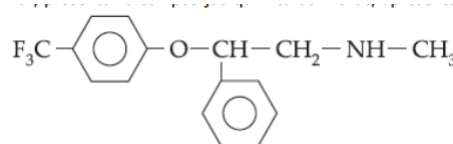
15. O agente laranja ou 2,4-D é um tipo de arma química utilizada na Guerra do Vietnã como desfolhante, impedindo que soldados se escondessem sob as árvores durante os bombardeios.



Na estrutura do agente laranja, anterior, estão presentes:

- a) 4 ligações π e 1 cadeia aromática.
- b) 3 ligações π e 1 cadeia aromática.
- c) 1 cadeia mista e 9 ligações σ .
- d) 1 cadeia heterogênea e 5 carbonos secundários.
- e) 1 cadeia aromática e 12 ligações σ .

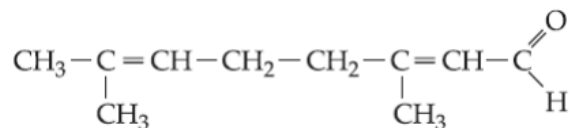
16. A fluoxetina, presente na composição química do Prozac, apresenta fórmula estrutural:



Com relação a este composto, é correto afirmar que:

- a) apresenta cadeia carbônica cíclica e saturada.
- b) apresenta cadeia carbônica aromática e homogênea.
- c) apresenta cadeia carbônica mista e heterogênea.
- d) apresenta somente átomos de carbonos primários e secundários.
- e) apresenta fórmula molecular $C_{17}H_{16}ONF$.

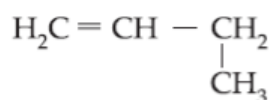
17. O citral, composto de fórmula: tem forte sabor de limão e é empregado em alimentos para dar sabor e aroma cítricos.



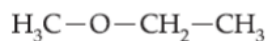
Sua cadeia carbônica é classificada como:

18. Classifique as cadeias carbônicas segundo os critérios: aberta, fechada, normal, ramificada, saturada, insaturada, homogênea e heterogênea.

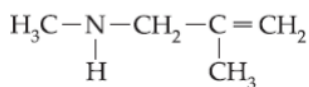
a)



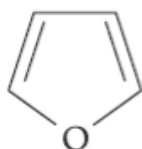
b)



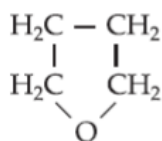
c)



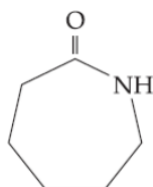
d)



e)



19. A caprolactama, matéria-prima para fabricação do nylon 6, apresenta a fórmula estrutural:

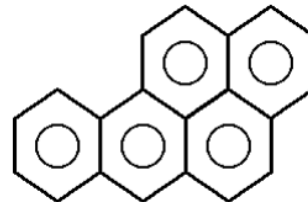


A cadeia carbônica da caprolactama pode ser classificada, corretamente, como:

- cíclica, aromática e homogênea.
- acíclica, aromática e homogênea.
- cíclica, saturada e heterogênea.
- acíclica, alifática e heterogênea.

e) cíclica, aromática e heterogênea.

20. O 1, 2- benzopireno, mostrado na figura adiante, agente cancerígeno encontrado na fumaça do cigarro é um hidrocarboneto



- aromático polinuclear.
- aromático mononuclear.
- alifático saturado.
- alifático insaturado.
- alícíclico polinuclear.