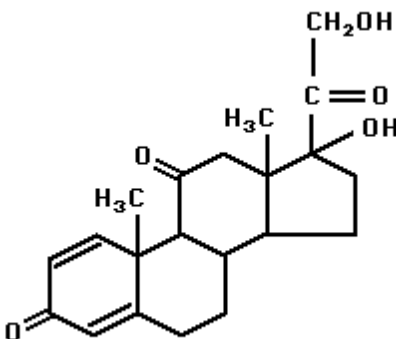


### EXERCÍCIOS SOBRE CADEIAS CARBÔNICAS

1. (Uff-RJ) A estrutura dos compostos orgânicos começou a ser desvendada nos meados do séc. XIX, com os estudos de Couper e Kekulé, referentes ao comportamento químico do carbono. Dentre as idéias propostas, três particularidades do átomo de carbono são fundamentais, sendo que uma delas refere-se à formação de cadeias. Escreva a fórmula estrutural (contendo o menor número de átomos de carbono possível) de hidrocarbonetos apresentando cadeias carbônicas com as seguintes particularidades:

- acíclica, normal, saturada, homogênea.
- acíclica, ramificada, insaturada etênica, homogênea.
- aromática, mononuclear, ramificada.

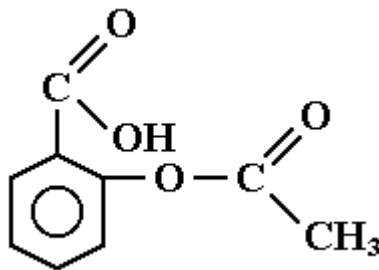
2. (Cesgranrio-RJ) A PREDNISONA é um glicocorticoide sintético de potente ação anti-reumática, antiinflamatória e antialérgica, cujo uso, como de qualquer outro derivado da cortisona, requer uma série de precauções em função dos efeitos colaterais que pode causar. Os pacientes submetidos a esse tratamento 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) 5   d) 6   e) 7

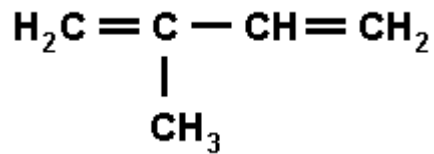
3. (Fei-SP) O ácido acetil salicílico de fórmula:



um analgésico de diversos nomes comerciais (AAS, Aspirina, Buferin e outros), apresenta cadeia carbônica:

- acíclica, heterogênea, saturada, ramificada
- mista, heterogênea, insaturada, aromática
- mista, homogênea, saturada, alicíclica
- aberta, heterogênea, saturada, aromática
- mista, homogênea, insaturada, aromática

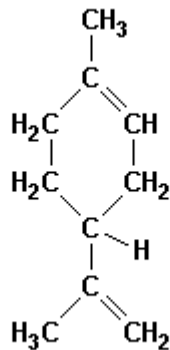
4. (Mackenzie-SP) A borracha natural é um líquido branco e leitoso, extraído da seringueira, conhecido como látex. O monômero que origina a borracha natural é o metil-1, 3-butadieno



, do qual é correto afirmar que:

- a) é um hidrocarboneto de cadeia saturada e ramificada.
- b) é um hidrocarboneto aromático.
- c) tem fórmula molecular  $\text{C}_4\text{H}_5$ .
- d) apresenta dois carbonos terciários, um carbono secundário e dois carbonos primários.
- e) é um hidrocarboneto insaturado de fórmula molecular  $\text{C}_5\text{H}_8$ .

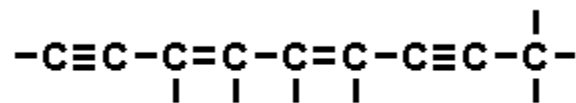
5. (Mackenzie-SP)



Sobre o limoneno, substância obtida do óleo de limão, representada acima, é INCORRETO afirmar que:

- a) apresenta uma cadeia cíclica e ramificada.
- b) apresenta duas ligações covalentes pi.
- c) apresenta um carbono quaternário.
- d) sua fórmula molecular é  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$ .
- e) apresenta três carbonos terciários.

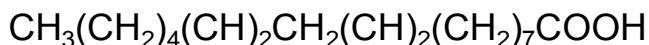
6. (Puc-RJ) A fórmula molecular de um hidrocarboneto com cadeia carbônica



é:

- a)  $\text{C}_9\text{H}_8$
- b)  $\text{C}_9\text{H}_7$
- c)  $\text{C}_9\text{H}_{10}$
- d)  $\text{C}_9\text{H}_{12}$
- e)  $\text{C}_9\text{H}$

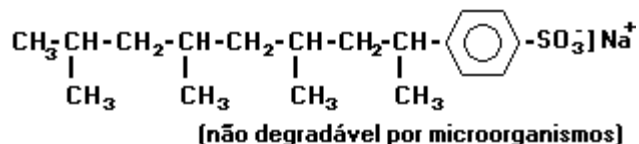
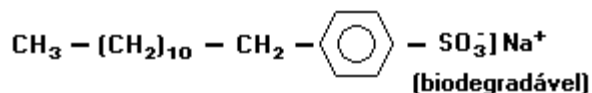
7. (Puc-RJ) Um grupo de compostos, denominado ácidos graxos, constitui a mais importante fonte de energia na dieta do Homem. Um exemplo destes é o ácido linoleico, presente no leite humano. A sua fórmula estrutural simplificada é:



Sua cadeia carbônica é classificada como:

- Aberta, normal, saturada e homogênea.
- Aberta, normal, insaturada e heterogênea.
- Aberta, ramificada, insaturada e heterogênea.
- Aberta, ramificada, saturada e homogênea.
- Aberta, normal, insaturada e homogênea.

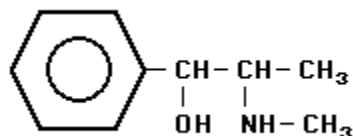
8. (Puccamp-SP) As seguintes fórmulas representam os principais componentes de detergentes:



Ao comparar as estruturas das duas substâncias observa-se diferença quanto:

- à disposição dos carbonos na cadeia carbônica.
- ao número dos elementos químicos componentes.
- ao número de ligações insaturadas.
- à função química a que pertencem.
- ao número de átomos de carbono.

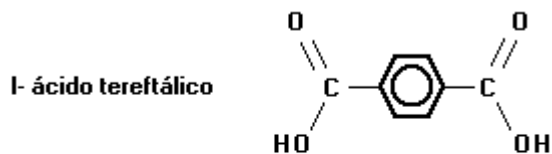
9. (Puccam-SP) Na Copa do Mundo, uma das substâncias responsáveis pela eliminação de Maradona foi a efedrina,



Qual a fórmula molecular dessa substância?

- $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{NO}$
- $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{NO}$
- $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{NO}$
- $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{NO}$
- $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{NO}$

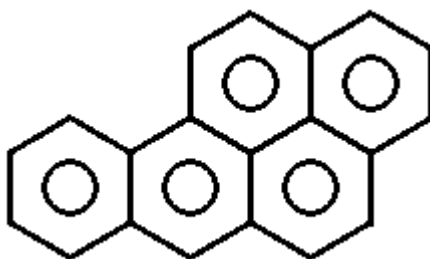
10. (Puccamp-SP) Preocupações com a melhoria da qualidade de vida levaram a propor a substituição do uso do PVC pelo tereftalato de polietileno ou PET, menos poluente na combustão. Esse polímero está relacionado com os compostos:



É correto afirmar que I e II têm, respectivamente, cadeia carbônica

- a) alicíclica e acíclica.
- b) saturada e insaturada.
- c) heterocíclica e aberta.
- d) aromática e insaturada.
- e) acíclica e homogênea.

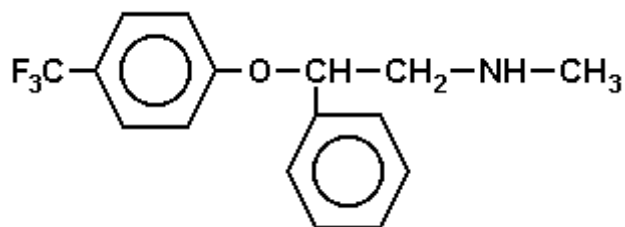
11. (Puc-MG) O benzopireno é um composto aromático formado na combustão da hulha e do fumo. Pode ser encontrado em carnes grelhadas, em carvão ou peças defumadas. Experiências em animais comprovaram sua potente ação cancerígena. Apresenta a seguinte fórmula estrutural:



Sua fórmula molecular é:

- a)  $C_{22}H_{14}$
- b)  $C_{20}H_{20}$
- c)  $C_{22}H_{18}$
- d)  $C_{20}H_{14}$
- e)  $C_{20}H_{12}$

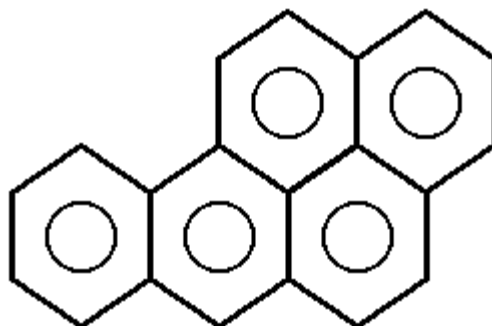
12. (Puc-RS) A "fluoxetina", presente na composição química do Prozac, apresenta fórmula estrutural



Com relação a este composto, é correto afirmar que apresenta

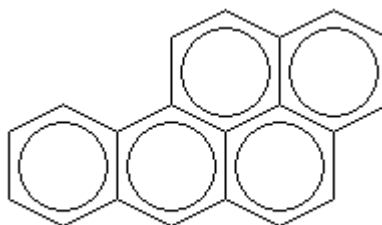
- a) cadeia carbônica cíclica e saturada.
- b) cadeia carbônica aromática e homogênea.
- c) cadeia carbônica mista e heterogênea.
- d) somente átomos de carbonos primários e secundários.
- e) fórmula molecular  $C_{17}H_{16}ONF$ .

13. (Uel-PR) O 1, 2- benzopireno, mostrado na figura adiante, agente cancerígeno encontrado na fumaça do cigarro é um hidrocarboneto



- a) aromático polinuclear.
- b) aromático mononuclear.
- c) alifático saturado.
- d) alifático insaturado.
- e) alicíclico polinuclear.

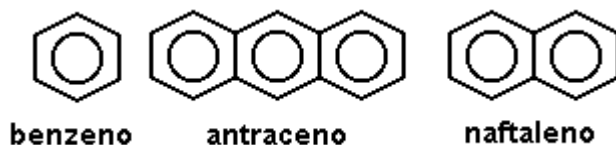
14. (Uel-PR) Dentre os componentes do cigarro, encontram-se a nicotina que interfere no fluxo de informações entre as células, a amônia que provoca irritação nos olhos e o alcatrão, formado pela mistura de compostos como o benzopireno, o crizeno e o antraceno, todos com potencial cancerígeno. Sobre o benzopireno, cuja estrutura química é apresentada a seguir, é correto afirmar que a molécula é formada por:



**Benzopireno**

- a) Cadeias aromáticas com núcleo benzênico.
- b) Arranjo de cadeias carbônicas acíclicas.
- c) Cadeias alicíclicas de ligações saturadas.
- d) Cadeias carbônicas heterocíclicas.
- e) Arranjo de anéis de ciclohexano.

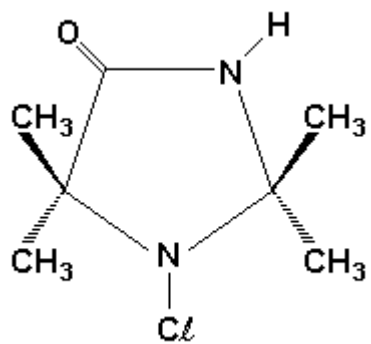
15. (Uerj-RJ) "O Ministério da Saúde adverte: fumar pode causar câncer de pulmão."  
Um dos responsáveis por esse mal causado pelo cigarro é o alcatrão, que corresponde a uma mistura de substâncias aromáticas, entre elas benzeno, naftaleno e antraceno.



As fórmulas moleculares dos três hidrocarbonetos citados são, respectivamente:

- a)  $C_6H_{12}$ ,  $C_{12}H_{12}$ ,  $C_{18}H_{20}$
- b)  $C_6H_{12}$ ,  $C_{12}H_{10}$ ,  $C_{18}H_{18}$
- c)  $C_6H_6$ ,  $C_{10}H_{10}$ ,  $C_{14}H_{14}$
- d)  $C_6H_6$ ,  $C_{10}H_8$ ,  $C_{14}H_{10}$

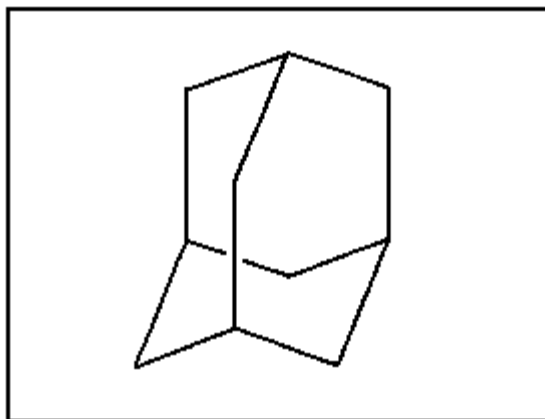
16. (Uerj-RJ) Na fabricação de tecidos de algodão, a adição de compostos do tipo N-haloamina confere a eles propriedades biocidas, matando até bactérias que produzem mau cheiro.  
O grande responsável por tal efeito é o cloro presente nesses compostos.



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

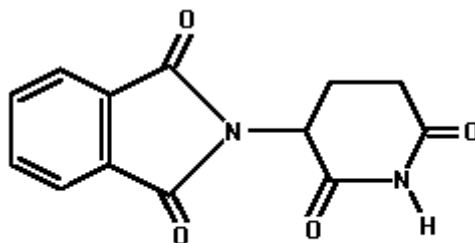
17. (Ufmg-MG) Observe a estrutura do adamantano.



Em relação a essa estrutura, todas as alternativas estão corretas, EXCETO

- a) Contém átomos de carbono secundário.
- b) Contém átomos de carbono terciário.
- c) Contém átomos de hidrogênio primário.
- d) É um hidrocarboneto saturado policíclico.
- e) Tem fórmula molecular  $C_{10}H_{16}$ .

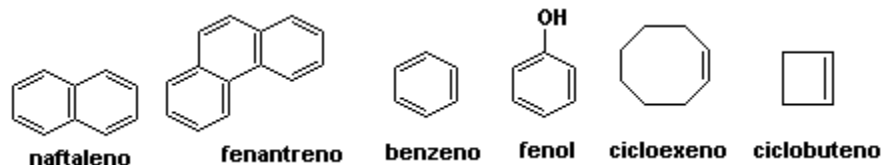
18. (Ufmg-MG) A talidomida, substância causadora de deformações fetais, tem sido empregada no tratamento da hanseníase. Estuda-se sua possível utilização para combater as causas de um tipo de cegueira. Com relação à molécula da talidomida, a afirmativa FALSA é



TALIDOMIDA

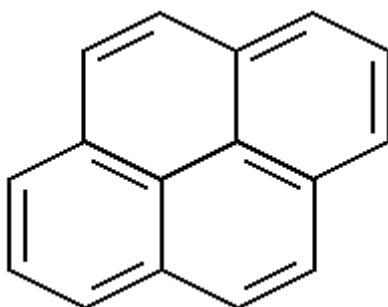
- a) ela apresenta doze átomos de hidrogênio.
- b) ela apresenta grupos carbonila.
- c) ela apresenta um anel aromático.
- d) ela apresenta um átomo de carbono assimétrico.
- e) ela é tricíclica.

19. (Ufpe-PE) Segundo as estruturas dos compostos descritos a seguir, quais deles não são aromáticos?



- a) Naftaleno e fenantreno
- b) Cicloexeno e ciclobuteno
- c) Benzeno e fenantreno
- d) Ciclobuteno e fenol
- e) Cicloexeno e benzeno

20. (Ufrs-RS) A fumaça liberada na queima de carvão contém muitas substâncias cancerígenas, dentre elas os benzopirenos, como, por exemplo, a estrutura

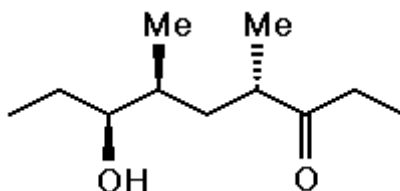


Sua cadeia carbônica corresponde a um

- a) hidrocarboneto, insaturado, aromático, com núcleos condensados.
- b) hidrocarboneto, alicíclico, insaturado, com três núcleos condensados.
- c) heterocíclico, saturado, aromático.
- d) ciclo homogêneo, saturado, aromático.
- e) alqueno, insaturado, não aromático.

21. (Ufrs-RS) A (-)-serricornina, utilizada no controle do caruncho-do-fumo, é o feromônio sexual da 'Lasioderma serricorne'.

Considere a estrutura química desse feromônio.

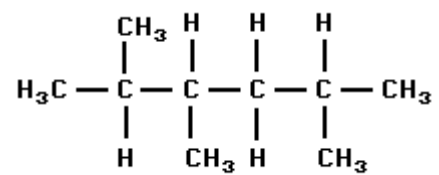


A cadeia dessa estrutura pode ser classificada como

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



22. (Unitau-SP) Observe a fórmula

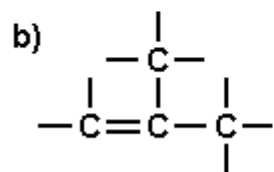
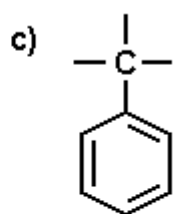
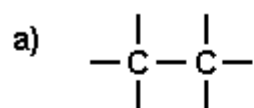


As quantidades totais de átomos de carbono primário, secundário e terciário são, respectivamente:

- a) 5, 2 e 2.
- b) 3, 2 e 2.
- c) 3, 3 e 2.
- d) 2, 3 e 4.
- e) 5, 1 e 3.

## GABARITO

1. Ver figura.



2. [C]

9. [C]

16. [C]

3. [B]

10. [D]

17. [C]

4. [E]

11. [E]

18. [A]

5. [C]

12. [C]

19. [B]

6. [A]

13. [A]

20. [A]

7. [E]

14. [A]

21. [D]

8. [A]

15. [D]

22. [E]