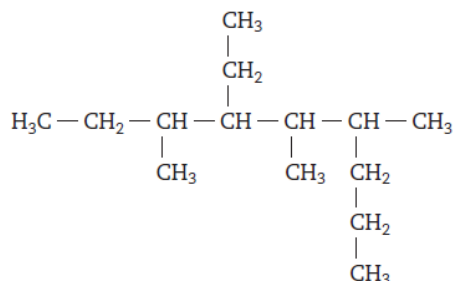


Exercícios de Revisão 4º Bimestre – Ensino Médio
Química: Setor A – 3ª Série – Professor Diego

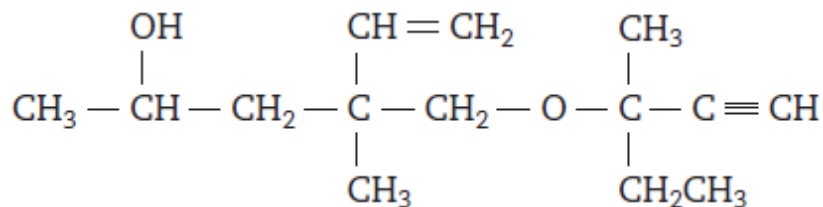
1. (UFMS-RS) No composto



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

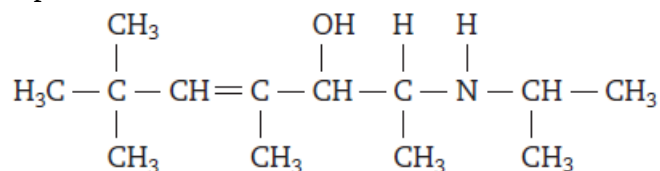
- a) 5, 2 e 3. b) 3, 5 e 2. c) 4, 3 e 5. d) 6, 4 e 4. e) 5, 6 e 5.

2. (UFERSA-RN) Dada a fórmula estrutural abaixo, relacione as quantidades de carbono primário, secundário, terciário e quaternário, respectivamente:



- a) 7, 5, 1, 1. b) 5, 6, 1, 2. c) 4, 7, 2, 1. d) 6, 5, 1, 2.

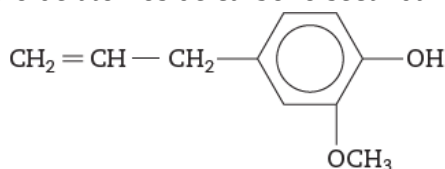
3. (FGV-SP) O composto de fórmula:



apresenta quantos carbonos primários, secundários, terciários e quaternários, respectivamente?

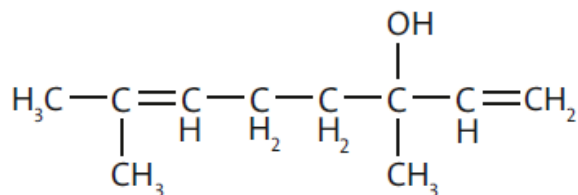
- a) 5, 5, 2 e 1. c) 7, 4, 1 e 1. e) 7, 3, 1 e 2.
 b) 5, 4, 3 e 1. d) 6, 4, 1 e 2.

4. (PUC-RS) No eugenol, composto de odor agradável de fórmula utilizado como antisséptico bucal, o número de átomos de carbono secundário é:



- a) 2. b) 3. c) 7. d) 8. e) 10.

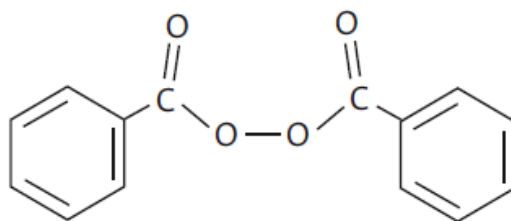
5. (UFAM) O pau-rosa, típico da região amazônica, é uma rica fonte natural do óleo essencial conhecido por linalol, o qual também pode ser isolado do óleo de alfazema. Esse óleo apresenta a seguinte fórmula estrutural.



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.

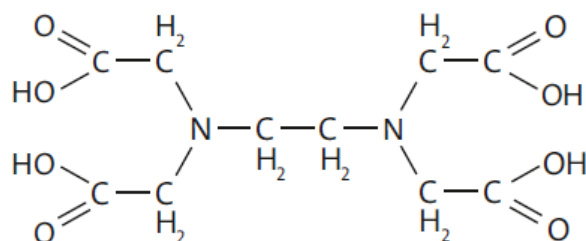
6. (ACAFE-SC) O peróxido de benzoíla é um catalisador de polimerização de plásticos. Sua temperatura de autoignição é igual a 80 °C, podendo causar inúmeras explosões.



Sua cadeia é:

- a) alicíclica. c) alifática. e) saturada.
b) aromática. d) homocíclica.

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

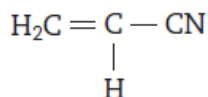


apresenta cadeia carbônica:

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

8. (UNIFOA-RJ) Indivíduos em jejum prolongado ou que realizam exercícios físicos intensos liberam para a corrente sanguínea compostos denominados corpos cetônicos, $\text{H}_3\text{C} - \text{CO} - \text{CH}_3$ e $\text{H}_3\text{C} - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$. Ambas as cadeias são classificadas como:
- a) cíclica, heterogênea, insaturada. d) cíclica, homogênea, saturada.
b) acíclica, homogênea, insaturada. e) acíclica, homogênea, saturada.
c) acíclica, heterogênea, insaturada.

9. (COVEST-PE) A acrilonitrila é utilizada como matéria-prima na obtenção de fibras têxteis e tem fórmula estrutural:



Sua cadeia carbônica pode ser classificada como:

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

10. (ACAFE-SC) A Petrobras é a estatal brasileira responsável pela prospecção, refino e distribuição do petróleo no Brasil.

Indique a afirmativa **correta**:

- a) O gás de cozinha (propano e butano) é obtido por destilação fracionada do petróleo.
b) Gasolina, óleo diesel, querosene, biodiesel e álcool etílico são substâncias obtidas pela destilação do petróleo cru.
c) O éter do petróleo é uma mistura de álcool etílico, acetona e éter etílico.
d) O composto de fórmula molecular C_7H_{16} , um dos componentes da gasolina, é um alceno.
e) O petróleo é uma substância composta.

11. (UNIRIO-RJ) Campos de Goytacazes, na região norte do estado do Rio de Janeiro, pode ser considerada a capital nacional do petróleo: a Bacia de Campos produz em média 900 mil barris/dia de petróleo cru.

A operação que permite isolar tanto a gasolina quanto o querosene do petróleo cru é a:

- a) decantação. c) filtração. e) extração com água.
b) destilação. d) catação.

12. (UNB) Julgue se a afirmativa é certa ou errada:

Na destilação do petróleo, os hidrocarbonetos de menor massa molar são os primeiros a serem vaporizados pelo aquecimento do óleo cru.

13. (PUC-RS) Os hidrocarbonetos de menor ponto de ebulição obtidos a partir da destilação fracionada do petróleo estão presentes:

- a) na gasolina. c) no óleo *diesel*. e) no gás de cozinha.
b) na parafina. d) no querosene.

14. (UnB) Julgue se a afirmativa é certa ou errada:

A separação dos diversos constituintes do petróleo é um processo químico fundamentado na variação da temperatura de ebulição das substâncias participantes.

15. (UESB-BA) Dos hidrocarbonetos obtidos no refino do petróleo, os que possuem menores massas molares são os que constituem:

- a) a gasolina.
- b) o GLP (gás liquefeito de petróleo).
- c) o asfalto.
- d) o óleo combustível leve.
- e) a parafina.

16. (IPA-IMEC-RS) No refino do petróleo cru, podem-se obter, entre outros componentes:

- a) gás de petróleo, alcatrão de hulha e gasolina.
- b) gasolina, querosene e gás de hulha.
- c) carvão coque, gás de hulha e óleo *diesel*.
- d) águas amoniacais, gás de petróleo e gasolina.
- e) gasolina, óleo *diesel* e querosene.

17. (ENEM-MEC) “A idade da pedra chegou ao fim, não porque faltassem pedras; a era do petróleo chegará igualmente ao fim, mas não por falta de petróleo.” (Xeque Yamani, Ex-ministro do Petróleo da Arábia Saudita. *O Estado de S. Paulo*, 20/8/2001.)

Considerando as características que envolvem a utilização das matérias-primas citadas no texto em diferentes contextos histórico-geográficos, é correto afirmar que, de acordo com o autor, a exemplo do que aconteceu na Idade da Pedra, o fim da era do petróleo estaria relacionado:

- a) à redução e ao esgotamento das reservas de petróleo.
- b) ao desenvolvimento tecnológico e à utilização de novas fontes de energia.
- c) ao desenvolvimento dos transportes e consequente aumento do consumo de energia.
- d) ao excesso de produção e consequente desvalorização do barril de petróleo.
- e) à diminuição das ações humanas sobre o meio ambiente.

18. (UEPG-PR) Santos Dumont recebeu o prêmio Deutsch de 125 000 francos ao realizar o voo, em 19/10/1901. Henri Deutsch de La Meurthe era um magnata do petróleo, um produto cuja descoberta impulsionou a indústria automobilística no início do século XX. O petróleo, de grande importância mundial nos dias de hoje, é um material oleoso, inflamável, menos denso que a água, com cheiro característico e de cor variando entre o negro e o castanho-escuro.

Leia as seguintes afirmações sobre o petróleo.

I. É uma mistura de diversas substâncias químicas, que podem ser isoladas por processos físicos de separação.

II. É considerado uma fonte de energia limpa de origem fóssil.

III. É um líquido escuro muitas vezes encontrado no fundo do mar, embora seja mais leve que a água.

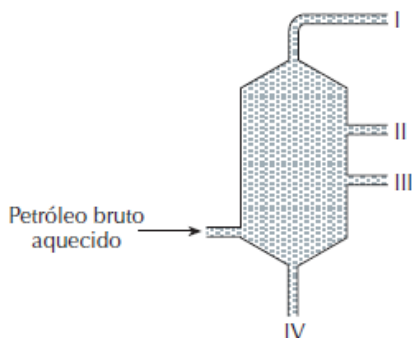
Assinale a alternativa que contém todas as afirmações válidas.

- a) I. b) II. c) III. d) I e III. e) I, II e III.

19. (UFSM-RS) Durante a destilação fracionada do petróleo, obtêm-se, sucessivamente, produtos gasosos, nafta, gasolina e óleos lubrificantes. A ordem de volatilidade de cada fração está relacionada com o (a):

- a) origem do petróleo – animal ou vegetal.
b) formação de pontes de hidrogênio intermoleculares.
c) tamanho da cadeia carbônica.
d) ocorrência de compostos fortemente polares.
e) tipo de petróleo empregado – parafínico ou asfáltico.

20. (FUVEST-SP) A figura mostra esquematicamente o equipamento utilizado nas refinarias para efetuar a destilação fracionada do petróleo. Os produtos recolhidos em I, II, III e IV são, respectivamente:



- a) gás de cozinha, gasolina, óleo *diesel* e asfalto.
b) álcool, asfalto, óleo *diesel* e gasolina.
c) asfalto, gasolina, óleo *diesel* e acetona.
d) gasolina, óleo *diesel*, gás de cozinha, asfalto.
e) querosene, gasolina, óleo *diesel* e gás de cozinha.

21. (PUC-RS) O GNV, gás natural veicular, usado em Porto Alegre como combustível automotivo, é constituído principalmente de ■ e, em geral, sua combustão não deixa resíduo, sendo expressa pela equação ■.

- a) metano $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{C} + 2 \text{H}_2\text{O}$
b) metano $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
c) 1-buteno $\text{C}_4\text{H}_8 + 2 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{C} + 4 \text{H}_2\text{O}$
d) etanol $\text{C}_2\text{H}_6\text{O} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CO}_2 + 3 \text{H}_2\text{O}$
e) etanol $\text{C}_2\text{H}_6\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{C} + 3 \text{H}_2\text{O}$

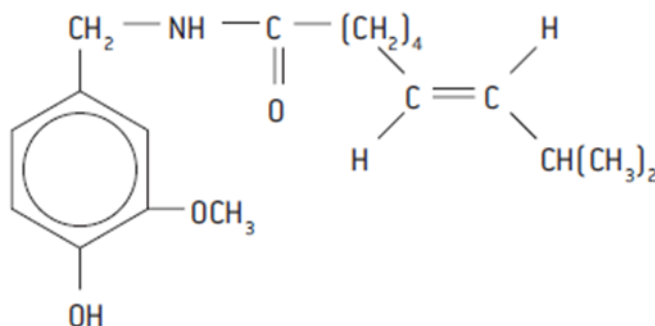
22. O gás de cozinha contém propano (C_3H_8) e, predominantemente, butano (C_4H_{10}). Escreva, para cada um deles, as equações que representam as três formas de combustão.

23. (VUNESP) A Bolívia é um grande produtor de gás natural (metano) e celebrou com o Brasil um acordo para a utilização deste importante recurso energético. Para seu

transporte até os centros consumidores, há um gasoduto ligando os dois países, já tendo chegado ao interior do estado de São Paulo.

Escreva a equação para a reação de combustão do metano e o nome dos produtos formados.

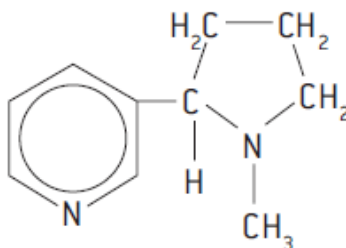
24. (PUC-MG) A capsaicina constitui o princípio ativo característico (“ardor ou sabor”) das pimentas. Sua fórmula estrutural é a seguinte:



apresenta grupos funcionais de:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| a) álcool, éter, cetona e amina. | d) fenol, éster e amida. |
| b) fenol, éter e amida. | e) fenol, enol e amida. |
| c) álcool, éster, cetona e amina. | |

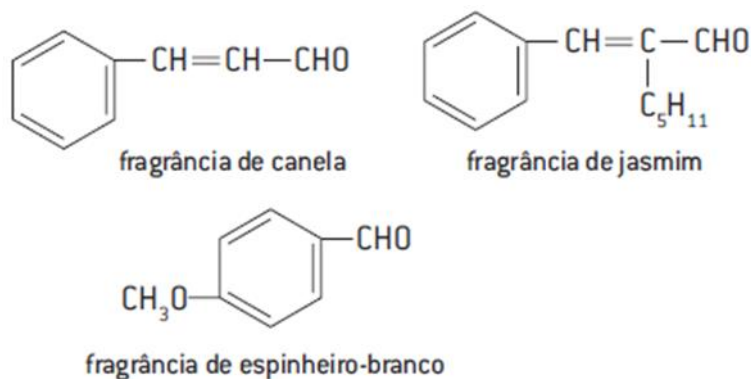
25. (UFMG) A fórmula estrutural a seguir representa a molécula de nicotina, presente nos cigarros e responsável por muitos casos de câncer no pulmão:



Sobre a molécula da nicotina, indique a alternativa que traz informação **incorreta**.

- a) Apresenta fórmula molecular igual a C₁₀H₁₄N₂.
- b) Apresenta cadeia cíclica e heterogênea.
- c) Apresenta o grupo funcional amida.
- d) Apresenta isômero óptico.

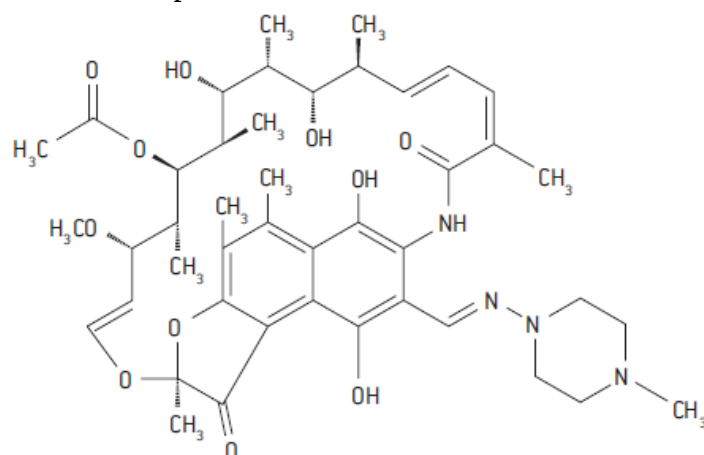
26. (UERJ) As fragrâncias características dos perfumes são obtidas a partir de óleos essenciais. Observe as estruturas químicas de três substâncias comumente empregadas na produção de perfumes:



O grupo funcional comum às três substâncias corresponde à seguinte função orgânica:

- a) éter b) álcool c) cetona d) aldeído

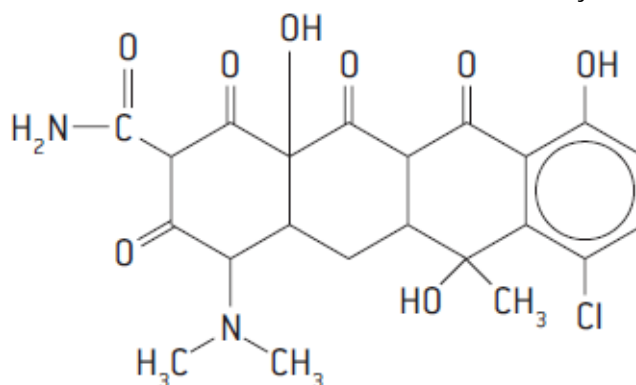
27. (UFES) Um dos tratamentos da tuberculose requer o uso de três medicamentos combinados: a rifampicina, a isoniazida e a pirazinamida. A seguir está representada a estrutura do antibiótico rifampicina:



São grupos funcionais presentes na estrutura da rifampicina, exceto:

- a) álcool e fenol. c) amida e amina. e) anidrido e aldeído.
b) éster e éter. d) cetona e alqueno.

28. (UFMG) Analise a fórmula estrutural da aureomicina, substância produzida por um fungo e usada como antibiótico no tratamento de diversas infecções:

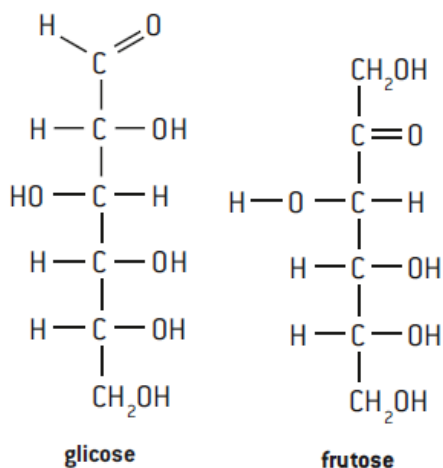


A partir da análise dessa fórmula estrutural, é correto afirmar que a aureomicina apresenta funções carbonílicas do tipo:

- a) ácido carboxílico e aldeído.
- b) aldeído e éster.
- c) amida e cetona.
- d) cetona e éster.

29. (UFPEL-PR) O mel é a substância viscosa, aromática e açucarada obtida a partir do néctar das flores e/ou exsudatos sacarínicos que as abelhas melíficas produzem. Seu aroma, paladar, coloração, viscosidade e propriedades medicinais estão diretamente relacionados com a fonte de néctar que o originou e também com a espécie de abelha que o produziu. Apesar de o mel ser basicamente uma solução aquosa de açúcares, seus outros componentes, aliados às características da fonte floral que o originou, conferem-lhe um alto grau de complexidade.

A composição química do mel é bastante variável, com predominância de açúcares do tipo monossacarídeos, principalmente a glicose e a frutose.

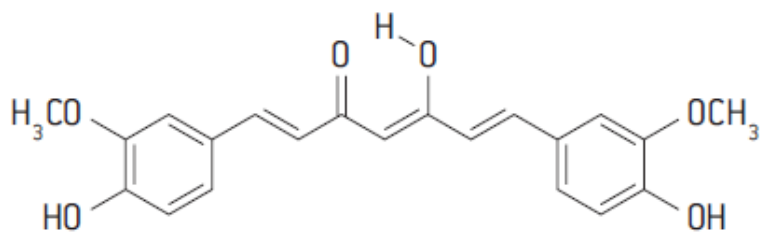


Na estrutura da glicose e da frutose podem ser identificados os grupos funcionais $\text{C}=\text{O}$ e $\text{C}-\text{OH}$, que representam as funções orgânicas aldeído e álcool na glicose, e cetona e álcool na frutose.

Indique a alternativa que completa **correta** e respectivamente a frase anterior.

- a) hidroxila; carbonila; fenol; cetona; ácido carboxílico; álcool.
- b) hidroxila; carbonila; álcool; aldeído; álcool; cetona.
- c) carboxila; hidroxila; álcool; aldeído; fenol; cetona.
- d) carboxila; amino; ácido carboxílico; amina; éster; hidrocarboneto.
- e) amino; carbonila; amina; éster; hidrocarboneto; aldeído.

30. (ENEM) A curcumina, substância encontrada no pó-amarelo-alaranjado extraído da raiz da cúrcuma ou açafrão-da-índia (*Curcuma longa*), aparentemente, pode ajudar a combater vários tipos de câncer, o mal de Alzheimer e até mesmo retardar o envelhecimento. Usada há quatro milênios por algumas culturas orientais, apenas nos últimos anos passou a ser investigada pela ciência ocidental.

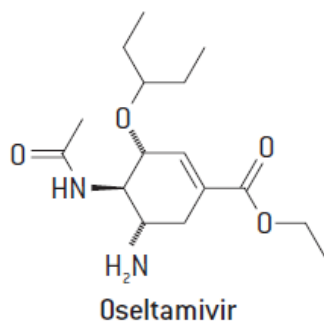


ANTUNES, M. G. L. Neurotoxicidade induzida pelo quimioterápico cisplatina: possíveis efeitos citoprotetores dos antioxidantes da dieta curcumina e coenzima Q10. *Pesquisa FAPESP*. São Paulo, n. 168, fev. 2010 (adaptado).

Na estrutura da curcumina, identificam-se grupos característicos das funções

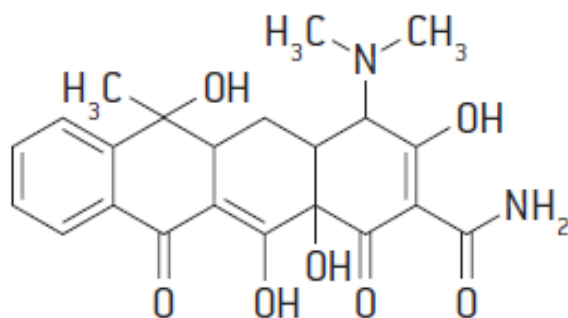
- | | | |
|-------------------|--------------------|---------------------|
| a) éter e álcool. | c) éster e fenol. | e) aldeído e éster. |
| b) éter e fenol. | d) aldeído e enol. | |

31. (UFOP-MG-MODIFICADA) Considere a estrutura do oseltamivir, princípio ativo do Tamiflu, primeiro medicamento antiviral usado na pandemia de influenza A (gripe suína), que se iniciou em 2009 no México.



Dê o nome das funções orgânicas presentes na estrutura do oseltamivir, exceto hidrocarbonetos.

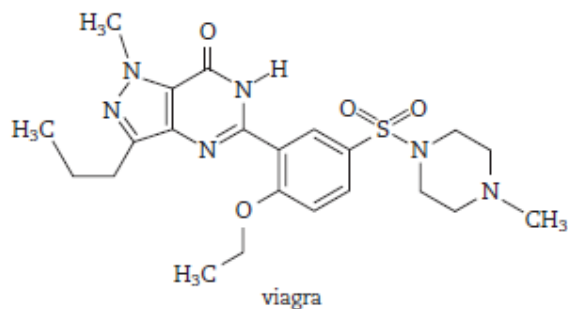
32. (UDESC-MODIFICADA) O desenvolvimento das técnicas de síntese, em química orgânica, proporcionou a descoberta de muitas drogas com atividades terapêuticas. A estrutura a seguir representa as moléculas do antibiótico tetraciclina.



- Transcreva a estrutura apresentada e circule as funções orgânicas identificando-as.
- Indique o(s) anel(éis) aromático(s) presente(s) no composto.

33. (CEFET-PR) Nos últimos quatro anos tem ocorrido um fenômeno interessantíssimo, que poucas vezes se repetiu na história da humanidade, e que foi iniciado pelo lançamento

de uma nova droga, o sildenafil, para tratamento da impotência (disfunção erétil masculina), o qual é conhecido mais popularmente pelo seu nome comercial, Viagra.



Nesta estrutura:

I. observa-se ausência da função éter.

II. observa-se a função cetona.

III. existem grupos funcionais característicos das aminas.

Está(ão) correta(s) somente:

a) I.

b) I e II.

c) II.

d) II e III.

e) III.

34. (UFRGS-RS) Os LCDs são mostradores de cristal líquido que contêm em sua composição misturas de substâncias orgânicas.

A substância DCH-2F é um cristal líquido nemático utilizado na construção de mostradores de matriz ativa de cristais líquidos. Sua estrutura está representada abaixo.



A substância DCH-2F é um:

a) isocianeto aromático.

b) cianeto aromático.

c) haleto orgânico.

d) alceno saturado.

e) hidrocarboneto aromático.

Gabarito

- | | | | | |
|-------|-------|-----------|------------|--------|
| 1. d) | | | | |
| 2. a) | 6. b) | 10. a) | 14. Errada | 18. a) |
| 3. c) | 7. b) | 11. b) | 15. b) | 19. c) |
| 4. c) | 8. e) | 12. Certa | 16. e) | 20. a) |
| 5. d) | 9. c) | 13. e) | 17. b) | 21. b) |

22. Propano

Completa: $\text{C}_3\text{H}_8 + 5 \text{O}_2 \rightarrow 3 \text{CO}_2 + 4 \text{H}_2\text{O}$

Incompleta: $\text{C}_3\text{H}_8 + 7/2 \text{O}_2 \rightarrow 3 \text{CO} + 4 \text{H}_2\text{O}$

Incompleta: $\text{C}_3\text{H}_8 + 2 \text{O}_2 \rightarrow 3 \text{C} + 4 \text{H}_2\text{O}$

Butano

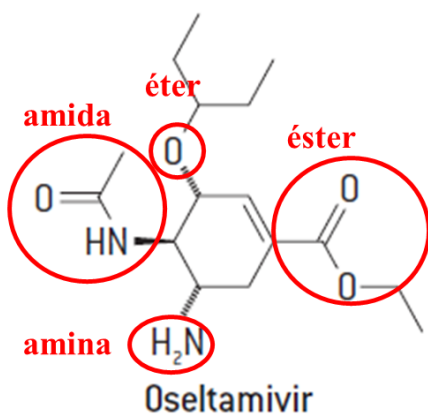
Completa: $\text{C}_4\text{H}_{10} + 13/2 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{CO}_2 + 5 \text{H}_2\text{O}$

Incompleta: $\text{C}_4\text{H}_{10} + 9/2 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{CO} + 5 \text{H}_2\text{O}$

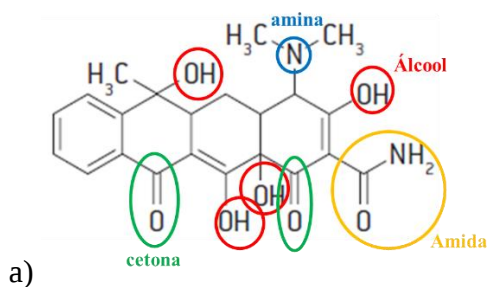
Incompleta: $\text{C}_4\text{H}_{10} + 5/2 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{C} + 5 \text{H}_2\text{O}$

23. $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$; gás carbônico (ou dióxido de carbono) e água.

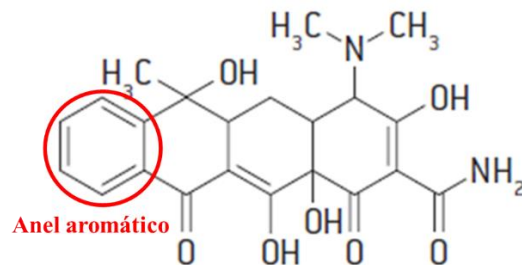
- | | | |
|--------|--------|--------|
| 24. b) | 27. e) | 30. b) |
| 25. c) | 28. c) | |
| 26. d) | 29. b) | |
| 31. | | |



32.



b)



33. e)

34. c)