

Área de conhecimento: Ciências da Natureza

Disciplina: Química - I

Professor: Flávia Alves Ramalho

Atividade: Trabalho de Recuperação – 3 ano



Etapa:

1ª

Valor:

10 pts

Média:

6,5 pts

Data:

/ 05 / 18

Ano:

3º

Turma:

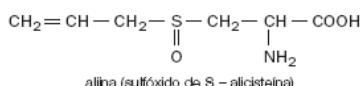
A / B

Aluno:

Visto do responsável:

Introdução à química orgânica: (Fórmula molecular, classificação do átomo de carbono, classificação da cadeia carbônica). Funções Orgânicas, Geometria do átomo de carbono e interações intermoleculares na química orgânica (solubilidade / TF e TE).

QUESTÃO 01: O odor típico do alho é devido a um composto de enxofre chamado alicina, que é produzido pela ação de uma enzima do alho sobre a substância denominada aliina.



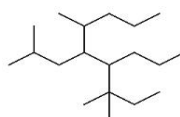
Sobre a alicina, é correto afirmar que:

- A) tem cadeia homogênea, alifática e saturada.
- B) tem fórmula molecular $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_3\text{NS}$.
- C) tem o radical propila ligado ao enxofre.
- D) tem, na sua estrutura, carbonos terciários e quaternários.
- E) tem o oxigênio e o nitrogênio como heteroátomos.

QUESTÃO 02: A utilização do gás natural como combustível é uma das alternativas para as soluções que têm sido propostas para a diminuição da poluição. Esse mesmo gás pode ser obtido por fermentação anaeróbica de material orgânico encontrado no lixo. O gás em questão, hidrocarboneto de menor massa molecular, é:

- A) metano.
- B) propano.
- C) etileno.
- D) benzeno.
- E) acetileno.

QUESTÃO 03: Analise a estrutura seguinte e considere as regras de nomenclatura da IUPAC.

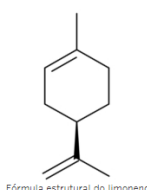


Fórmula de traços de uma alcano

Assinale a opção que indica as cadeias laterais ligadas, respectivamente, aos carbonos de números 4 e 5 da cadeia hidrocarbônica principal:

- A) propil e isobutil.
- B) metil e isobutil.
- C) terc-pentil e terc-butil.
- D) propil e terc-pentil.
- E) metil e propil

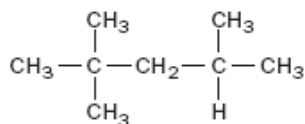
QUESTÃO 04: O limoneno é um composto que está presente na casca do limão e da laranja. Sua fórmula estrutural está representada abaixo:



Em relação ao limoneno, pode-se afirmar que:

- A) Apresenta somente átomos de carbono primários e secundários.
- B) Apresenta três átomos de carbono terciários.
- C) Apresenta um átomo de carbono quaternário.
- D) Possui um átomo de carbono insaturado.
- E) Possui dois átomos de carbono insaturados.

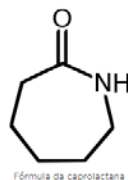
QUESTÃO 05: A octanagem é uma medida do grau da capacidade de a gasolina queimar nos motores, sem explodir. O grau de octanagem 100 é atribuído ao composto representado pela fórmula estrutural



Com base nessa estrutura, o nome oficial do composto é:

- A) 2, 3, 4, 5-tetrametil-butano.
- B) 1, 2, 3-trimetil-pentano.
- C) 2, 3, 5-trimetil-pentano.
- D) 2, 2, 4, 4-tetrametil-butano.
- E) 2, 2, 4-trimetil-pentano.

QUESTÃO 06: 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:



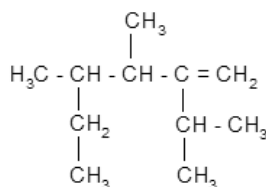
Analisando essa cadeia, podemos classificá-la em:

- A) Fechada, insaturada, heterogênea, mononuclear.
- B) Alicíclica, insaturada, heterogênea, mononuclear.
- C) Fechada alicíclica, saturada, heterogênea, mononuclear.
- D) Fechada alicíclica, insaturada, homogênea, mononuclear.
- E) Fechada, insaturada, homogênea, mononuclear.

QUESTÃO 07: Os gases que surgem após a perfuração de um poço de petróleo e que antecedem a saída do petróleo são: metano, etano, propano e butano, sendo estes dois últimos os principais componentes do gás de cozinha (GLP: gás liquefeito do petróleo). A fórmula molecular desses quatro gases é, respectivamente:

- A) CH₄, C₂H₆, C₃H₈, C₄H₁₀.
- B) CH₂, C₂H₆, CH₄, C₄H₈.
- C) CH₄, C₂H₄, C₃H₈, C₄H₈.
- D) C₂H₂, C₂H₄, CH₄, C₄H₁₀.
- E) CH₃, C₂H₆, C₃H₈, C₄H₈.

QUESTÃO 08: Sobre o composto, cuja fórmula estrutural é dada a seguir, fazem-se as afirmações:



I - É um alceno.

II - Possui três ramificações diferentes entre si, ligadas à cadeia principal.

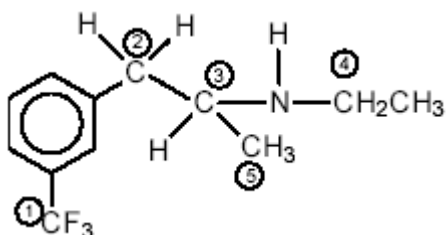
III - Apesar de ter fórmula molecular $C_{11}H_{22}$, não é um hidrocarboneto.

IV - Possui no total quatro carbonos terciários.

São corretas:

- A) I e IV, somente.
- B) I, II, III e IV.
- C) II e III, somente.
- D) II e IV, somente.
- E) III e IV, somente.

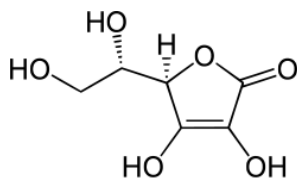
QUESTÃO 09: Considere a seguinte estrutura orgânica:



A) Classifique os carbonos numerados em primário, secundário, terciário ou quaternário.

B) Escreva a fórmula molecular do composto.

QUESTÃO 10: Vitaminas são substâncias nutrientes, indispensáveis à nossa dieta alimentar, que atuam na regulação de muitos processos vitais. Por exemplo, podemos citar a vitamina C. Observe sua estrutura:



a) Qual é a fórmula molecular da vitamina C?

b) Pode-se afirmar que a cadeia carbônica da vitamina A é aromática e homogênea? Justifique sua resposta.

QUESTÃO 11:

A - A reação de combustão do C_4H_{10} (principal composto do GLP) é representada pela equação abaixo:

Represente a reação de combustão do butano.

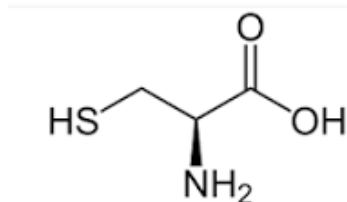
B – Represente a fórmula estrutural simplificada para o butano.

C - Qual é a função orgânica do butano. _____.

D - A reação de combustão é exotérmica ou endotérmica. _____.

QUESTÃO 12. Nossos corpos podem sintetizar onze aminoácidos em quantidades suficientes para nossas necessidades. Não podemos, porém, produzir as proteínas para a vida a não ser ingerindo os outros nove, conhecidos como aminoácidos essenciais.

CISTEÍNA: Representa uma importante fonte de enxofre para o organismo. Auxilia na desintoxicação do organismo e atua no sistema imunológico. Está também envolvido no crescimento dos cabelos, unhas e na regeneração cutânea.

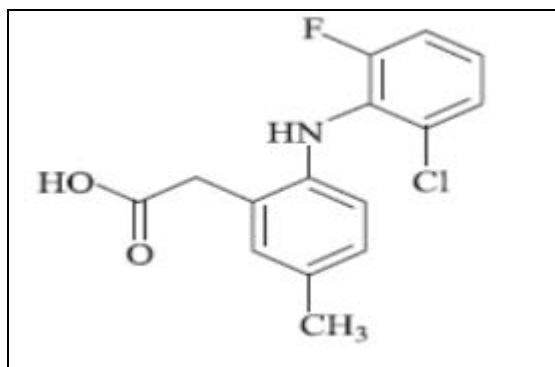


Aminoácido essencial Cisteína

A – Determine a fórmula molecular. _____.

B – Determine a fórmula percentual. _____.

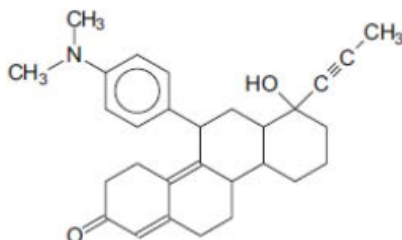
QUESTÃO 13. Em julho de 2008, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária proibiu a comercialização do antiinflamatório Prexige® em todo o país. Essa medida deve-se aos diversos efeitos colaterais desse medicamento, dentre eles a arritmia, a hipertensão e a hemorragia em usuários. O princípio ativo do medicamento é o lumiracoxibe, cuja fórmula estrutural encontra-se representada na figura.



Na estrutura do lumiracoxibe, podem ser encontrados os grupos funcionais:

- A) ácido carboxílico e amida.
- B) ácido carboxílico e amina.
- C) amida e cetona.
- D) amida e amina.
- E) amina e cetona.

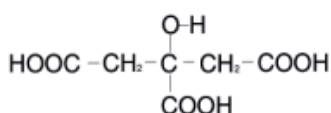
QUESTÃO 14. Em 1988 foi publicada uma pesquisa na França sobre uma substância química denominada “MIFEPRISTONA”, cuja estrutura é apresentada abaixo. Essa substância é conhecida como a “pílula do dia seguinte”, que bloqueia a ação da progesterona, o hormônio responsável pela manutenção da gravidez.



Com base na estrutura da substância acima, pode-se observar a presença dos seguintes grupos funcionais:

- A) amida, cetona, fenol
- B) amida, alcino, alceno
- C) amina, alcino, fenol
- D) amina, cetona, álcool
- E) amina, nitrila, álcool

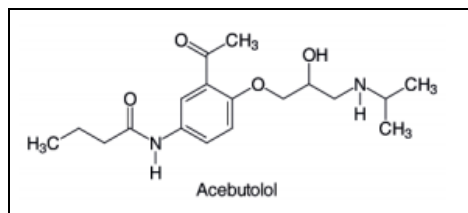
QUESTÃO 15. Os xampus, muito utilizados para limpar e embelezar os cabelos, de modo geral, contêm em sua constituição, no mínimo, as seguintes substâncias: detergente, corante, bactericida, essência e ácido cítrico (regula o pH).



As funções orgânicas, presentes na fórmula estrutural do ácido mencionado, são:

- A) cetona e álcool
- B) álcool e aldeído
- C) ácido carboxílico e álcool
- D) ácido carboxílico e aldeído
- E) cetona e éster

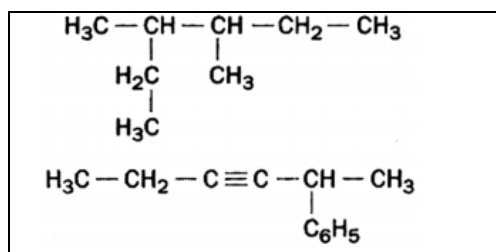
QUESTÃO 16. O acebutolol pertence a uma classe de fármacos utilizada no tratamento da hipertensão.



Estão presentes na estrutura do acebutolol as seguintes funções:

- A) éster, álcool, amina, amida, alqueno.
- B) amida, alqueno, álcool, amina, fenol.
- C) amina, fenol, aldeído, éter, álcool.
- D) cetona, álcool, amida, amina, alqueno.
- E) amida, cetona, éter, álcool, amina.

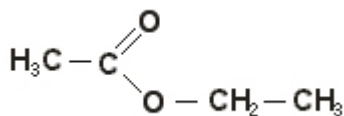
QUESTÃO 17. Pelo sistema IUPAC, a nomenclatura correta para os compostos abaixo:



é, respectivamente:

- A) 3-metil-2-etil-hexano e 2-benzil-hex-3-ino.
- B) 3,4-dimetil-hexano e 2-fenil-hex-3-ino.
- C) 3,4-dimetil-hexano e 5-fenil-hex-3-ino.
- D) 3,4-dimetil-hexano e 2-benzil-hex-3-ino.
- E) 3-metil-2-etil-pentano e 2-fenil-hex-3-ino.

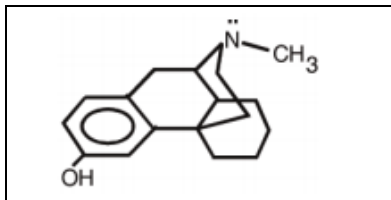
QUESTÃO 18. A fórmula estrutural abaixo representa a cadeia carbônica da essência de maçã.



Responda:

- a) Qual é o nome do composto segundo a IUPAC? _____.
- b) Qual é o nome da função orgânica presente? _____.
- c) Representa a reação de esterificação para a formação do composto acima.

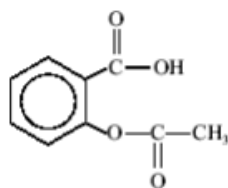
QUESTÃO 19. Os agentes antitussígenos suprimem a tosse pelo bloqueio dos impulsos nervosos envolvidos no reflexo da tosse, alterando a quantidade e viscosidade do fluido no trato respiratório. A maior parte dos narcóticos são potentes supressores desse reflexo. Entre eles se encontra o antitussígeno dextrometorfano derivado da morfina que apresenta atividade específica.



a) Determine a fórmula molecular. _____.

b) Determine os grupos funcionais presentes. _____.

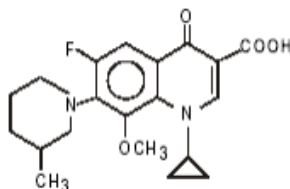
QUESTÃO 20. Muitos compostos orgânicos sintéticos fazem parte de nosso cotidiano, tendo as mais diversas aplicações. Por exemplo, a aspirina, que é muito utilizada como analgésico e antitérmico.



a) Na estrutura, identifique com um círculo e nomeie os grupos funcionais presentes.

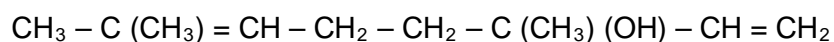
b) Determine a fórmula molecular. _____.

QUESTÃO 21. A substância representada pela fórmula estrutural é um quimioterápico sintético, que vem sendo utilizado no tratamento de infecções bacterianas. Considerando a fórmula estrutural do quimioterápico referido:



a) Escreva os nomes das funções orgânicas presentes.

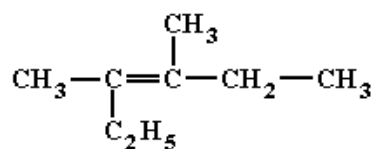
QUESTÃO 22. O citral possui a fórmula estrutural abaixo:



FAÇA a **CLASSIFICAÇÃO** completa dessa cadeia carbônica:

--	--	--	--	--

QUESTÃO 23. FAÇA a **CLASSIFICAÇÃO DOS CARBONOS** indicando na estrutura (faça uma legenda para identificação) e **DÊ** a **NOMENCLATURA IUPAC**:

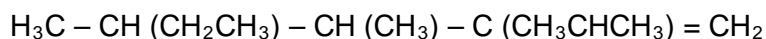


--

QUESTÃO 24. ESCREVA as **FÓRMULAS ESTRUTURAIS** dos seguintes compostos:

A) 4-metil-pent-1-eno	
B) Dimetil-but-2-eno	
C) 4,4-dietil-2-metil-hex-2-eno	
D) 5-etil-6,7,7-trimetil-oct-3-eno	

QUESTÃO 25. Sobre o composto cuja fórmula estrutural é dada abaixo, fazem-se as afirmações:

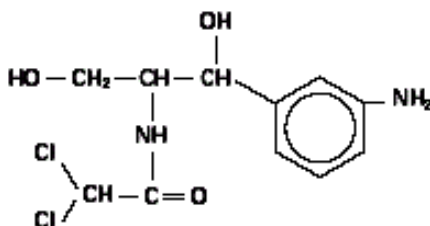


- I. É um alceno.
- II. Possui três ramificações diferentes entre si, ligadas à cadeia principal.
- III. Apesar de ter fórmula molecular $\text{C}_{11}\text{H}_{22}$ não é um hidrocarboneto.
- IV. Possui no total quatro carbonos terciários.

São **CORRETAS**:

- A) I e IV
- B) I, II, III e IV
- C) II e III
- D) II e IV
- E) III e IV

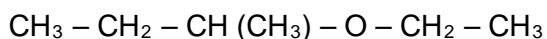
QUESTÃO 26. Quais funções orgânicas são encontradas no composto abaixo? **CIRCULE** os grupos funcionais e **DÊ** os nomes das funções correspondentes:



QUESTÃO 27. Correlacione a primeira coluna com a segunda:

- | | | |
|--|------------|----------------|
| A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_3$ | () | Fenol |
| B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ | () | Aldeído |
| C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ | () | Álcool |
| D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$ | () | Éter |
| E) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ | () | Cetona |
| F) $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{OH}$ | () | Hidrocarboneto |

QUESTÃO 28. O composto abaixo possui:



- A) 3 carbonos primários, 2 secundários e 1 terciário.
- B) 1 hidrogênio ligado ao carbono terciário.
- C) Cadeia acíclica, ramificada, saturada e heterogênea.
- D) Cadeia alifática, ramificada, saturada e heterogênea.
- E) O grupo funcional da estrutura caracteriza um álcool.

QUESTÃO 29. Analise a tabela: São feitas as seguintes proposições:

Substância	Massa molar (g.mol ⁻¹)
propano (CH ₃ – CH ₂ – CH ₃)	44
éter metílico (CH ₃ – O – CH ₃)	46
etanol (CH ₃ – CH ₂ – OH)	46

I - O ponto de ebulição do éter metílico é igual ao do etanol, pois possuem mesma massa molar;

II - A força intermolecular do etanol é ligação de hidrogênio, possuindo o maior ponto de ebulição;

III - A força intermolecular do propano é denominada van der Waals.

Está **correto** o contido em

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e III, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

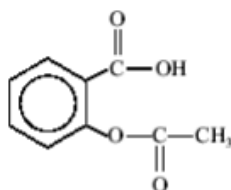
QUESTÃO 30. A compreensão das interações intermoleculares é importante para a racionalização das propriedades físico-químicas macroscópicas, bem como para o entendimento dos processos de reconhecimento molecular que ocorrem nos sistemas biológicos. A tabela abaixo apresenta as temperaturas de ebulição (TE), para três líquidos à pressão atmosférica.

Líquido	Fórmula Química	TE (°C)
acetona	(CH ₃) ₂ CO	56
água	H ₂ O	100
etanol	CH ₃ CH ₂ OH	78

Com relação aos dados apresentados na tabela acima, podemos afirmar que:

- A) as interações intermoleculares presentes na acetona são mais fortes que aquelas presentes na água.
- B) as interações intermoleculares presentes no etanol são mais fracas que aquelas presentes na acetona.
- C) dos três líquidos, a acetona é o que apresenta ligações de hidrogênio mais fortes.
- D) a magnitude das interações intermoleculares é a mesma para os três líquidos.
- E) as interações intermoleculares presentes no etanol são mais fracas que aquelas presentes na água.

QUESTÃO 31. Muitos compostos orgânicos sintéticos fazem parte de nosso cotidiano, tendo as mais diversas aplicações. Por exemplo, a aspirina, que é muito utilizada como analgésico e antitérmico.



- A) Escreva o nome de um grupo funcional presente na molécula da aspirina.
- B) Escreva a fórmula molecular da aspirina.
- C) Determine o número de carbono: sp _____, sp^2 _____, sp^3 _____.
- D) Determine o número de ligações: Sigma(σ) _____ e Pi (π) _____.

QUESTÃO 32. INDIQUE a função orgânica e **FAÇA** a fórmula estrutural dos compostos abaixo:

- A) 2-metil-pentan-3-ona
- B) Butanamida
- C) Etoxi-propano
- D) Butanoato de sec-butila
- E) 3-isopropil-ciclohexanona
- F) o-isobutil-fenol
- G) 3-metil-hexan-2,4-diol
- H) 2-propino
- I) Ácido-3-metil-butanóico
- J) Etil-isopropil-metil-amina
- K) Metóxi-2-butano
- L) Metanoato de isopropila
- M) 3,3-dimetil-hexanal
- N) N-metil-N-fenil-pentanamida**