



# Colégio Dinâmico

Educação Infantil - Ensino Fundamental - Ensino Médio

  colegiodinamico  colegiodinamicojatai.com.br

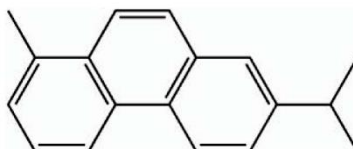
Aluno (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2020.  
Professor (a): João Victor Borges Assis Série: 3º ANO

## INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DO TRABALHO

VALOR: 2,0

- 1) Resolver os 10 exercícios abaixo (Cada exercício vale 0,2). **Observação: questões sem resolução não serão consideradas.**
- 2) Enviar ao e-mail ([tarefadecasa3ano@gmail.com](mailto:tarefadecasa3ano@gmail.com)) a resolução da lista.
- 3) Prazo máximo de entrega: 26/06/2020 as 23:59. **Observação: atividades enviadas após este período não serão consideradas.**

**Questão 01 - (Mackenzie SP)** Na segunda-feira (19/08/2019) por volta das 15 horas, a cidade de São Paulo experimentou algumas horas de escuridão no meio da tarde. O fenômeno ocorreu pela chegada de uma frente fria, vinda do litoral, e também pela presença de uma névoa seca com partículas de detritos em suspensão. Essa camada densa impedia a chegada de luz do Sol e prejudicou a visibilidade na capital paulista. Análises realizadas com a água da chuva, desse dia, identificaram a presença da substância química reteno, poluente encontrado na fumaça de queimadas.



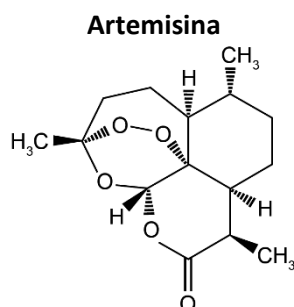
De acordo com a fórmula estrutural do reteno, representada acima, são feitas as seguintes afirmações:

- I. Trata-se de um hidrocarboneto com núcleos aromáticos condensados, apresentando os grupos substituintes metil e isopropil.
- II. Possui fórmula molecular  $C_{18}H_{18}$  com 6 carbonos terciários  $sp^2$ .
- III. Apresenta isômeros geométricos cis/trans.
- IV. É um composto de alta polaridade, por isso, foi detectado na água da chuva.

Estão corretas somente as afirmações

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

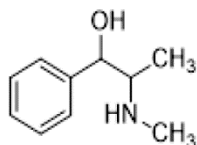
**Questão 02 - (PUC RS)** Em 2015, o prêmio Nobel de Medicina foi concedido à educadora e química chinesa Tu Youyou pela descoberta da artemisina. A artemisina é um composto extremamente eficaz contra o parasita causador da malária e já beneficiou milhões de pessoas no mundo todo. Tu Youyou, seguindo indicações de um dos clássicos da medicina tradicional chinesa, descobriu que extratos da planta *Artemisia annuum* apresentavam eficácia, e neles identificou a substância ativa. Acredita-se que o mecanismo de ação da artemisina envolve reações do grupo funcional O-O (peróxido) presente na molécula.



Com base nas informações, é correto afirmar que a artemisina apresenta

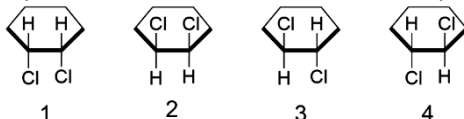
- grupo funcional éster.
- doze átomos de hidrogênio.
- anel aromático ou benzênico.
- pH ácido em solução aquosa.
- isômeros *cis* e *trans* do grupo peróxido.

**Questão 03 - (Unioeste PR)** A Efedrina é uma droga sintética comumente utilizada como estimulante, auxiliar na concentração mental, descongestionante e inibidor de apetite. A efedrina promove uma modesta perda de peso a curto prazo, especificamente perda de gordura, e é usada por alguns fisiculturistas para reduzir a gordura corporal antes de uma competição. No entanto, provoca alguns efeitos colaterais tais como ansiedade, inquietação, nervosismo e taquicardia. A respeito da molécula da Efedrina **mostrada abaixo**, são feitas algumas afirmações. Assinale a alternativa que apresenta a afirmativa **CORRETA**.



- A estrutura da efedrina apresenta as funções orgânicas éter e amina, e contém apenas um carbono quiral.
- A estrutura da efedrina apresenta as funções orgânicas álcool e amida, e contém dois carbonos quirais.
- A estrutura da efedrina apresenta as funções orgânicas fenol e amida, e contém apenas um carbono quiral.
- A estrutura da efedrina apresenta as funções orgânicas álcool e amina, e contém dois carbonos quirais.
- A estrutura da efedrina apresenta uma amina primária e não contém carbono quiral.

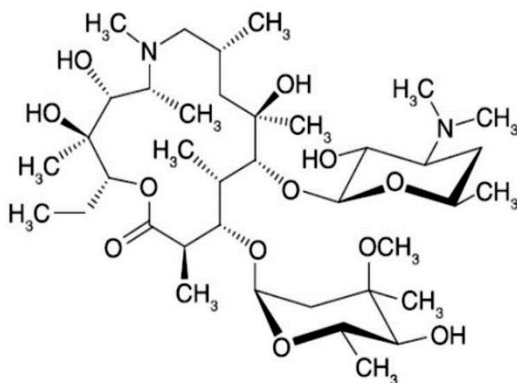
**Questão 04 - (UFPR)** Ao tentar identificar todas as possibilidades de fórmulas estruturais do composto 1,2-diclorociclo-hexano, um estudante propôs as quatro estruturas mostradas na figura abaixo. Entretanto, seu professor apontou que havia um engano, porque apenas três estruturas distintas são possíveis.



O estudante propôs uma estrutura a mais porque considerou em sua resposta que:

- 1 e 2 são moléculas diferentes.
- 1 e 3 são diastereoisômeros.
- 1 e 4 não são sobreponíveis.
- 2 e 3 são isômeros constitucionais.
- 3 e 4 são enantiômeros.

**Questão 05 - (IME RJ)** A azitromicina é um potente antibiótico comercial. Sua estrutura molecular está mostrada abaixo:



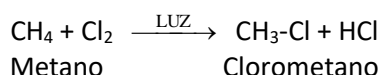
Considerando a estrutura acima, são feitas as seguintes afirmações:

- I. Existem 2 átomos com hibridização  $sp^2$ .
- II. A molécula possui 18 carbonos quirais.
- III. Éster, amina e éter são funções orgânicas encontradas na molécula.

Com base na análise das afirmações acima, assinale a opção correta:

- a) Há apenas uma afirmação verdadeira.
- b) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.
- e) Todas as afirmações são verdadeiras.

**Questão 06 - (UFSM RS)** Os alcanos e os cicloalcanos são extraídos do petróleo e têm valor como combustíveis e como matéria-prima industrial. Esses substratos passam por processos de transformação para funcionalizá-los e torná-los reativos em outros processos químicos. Um exemplo é a reação de halogenação do metano a seguir.



No processo de halogenação de alcanos e cicloalcanos, a luz ultravioleta desempenha um papel importante, pois causa a \_\_\_\_\_ da molécula de cloro, gerando \_\_\_\_\_, intermediários reativos.

Assinale a afirmativa que completa corretamente as lacunas.

- a) heterólise - íons cloro
- b) cissão homolítica - íons cloro
- c) pirólise - radicais cloro
- d) homólise - radicais cloro
- e) fotólise - ânions cloro

**Questão 07 - (UFPA)** As reações de bromação e cloração de alcanos ocorrem via mecanismo radicalar. Caso o produto dessas reações tenha um centro quiral, então será obtida uma mistura racêmica. Por exemplo, a cloração radicalar do n-butano produz uma mistura racêmica de 2-clorobutano, com 71% de rendimento. Já a bromação do n-butano produz uma mistura racêmica de 2-bromobutano com 98% de rendimento. Nesse caso, o maior rendimento em mistura racêmica da bromação é devido à

- a) maior estabilidade do carbocátion secundário formado durante a reação de cloração.
- b) menor reatividade do radical de bromo formado durante a reação de bromação.
- c) maior estabilidade do radical alquila primário formado durante a reação de bromação.
- d) menor reatividade do radical de cloro formado durante a reação de cloração.
- e) maior reatividade do radical de bromo formado durante a reação de bromação.

**Questão 08 - (Mackenzie SP)** Do butano, gás utilizado para carregar isqueiros, fazem-se as seguintes afirmações.

- I. Reage com o cloro por meio de reação de substituição.
- II. É isômero de cadeia do metil-propano.
- III. Apresenta, no total, treze ligações covalentes simples.

Dessas afirmações,

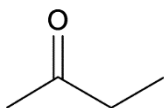
- a) somente I está correta.
- b) somente II e III estão corretas.
- c) somente I e II estão corretas.
- d) somente I e III estão corretas.
- e) I, II e III estão corretas.

**Questão 09 - (Univag MT)** Os éteres etoxietano e metoxipropano já foram utilizados como anestésicos, exercendo eficiente ação paralisante sobre o sistema nervoso.

O tipo de isomeria plana presente entre os éteres mencionados é de

- a) cadeia.
- b) tautomeria.
- c) compensação.
- d) função.
- e) posição.

**Questão 10 - (UNESP SP)** A fórmula representa a estrutura da butanona, também conhecida como metiletilcetona (MEK), importante solvente industrial usado em tintas e resinas.



Um isômero da butanona é o

- a) propan-2-ol.
- b) butanal.
- c) metoxipropano.
- d) butan-2-ol.
- e) ácido butanoico.