

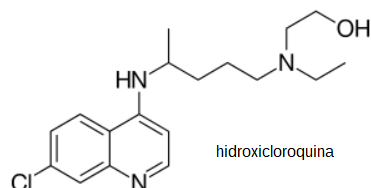
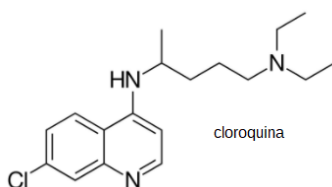
Vestibular de Medicina ACADEMIA - Inverno 2021

Edital 001/2021

Pareceres dos recursos interpostos das questões objetivas

QUÍMICA

36) As moléculas cloroquina e hidroxicloroquina podem ser utilizadas no tratamento da Malária:



Baseado nas informações fornecidas e nos conceitos químicos, analise as afirmações a seguir.

- I. Ambas estruturas possuem a função química amina.
- II. Ambas estruturas possuem a função química álcool.
- III. A massa molecular da hidroxicloroquina é 16u maior que a cloroquina.
- IV. Ambas estruturas possuem carbono assimétrico.

Dados: C: 12u; O: 16u; H: 1u; N: 14u; Cl: 35,5u; u: unidade de massa atômica.

Todas as afirmações **corretas** estão em:

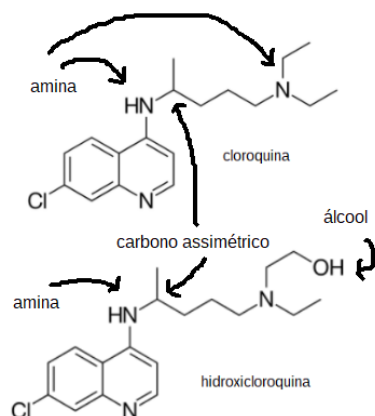
- A. I, II e IV
- B. I, III e IV
- C. I e IV
- D. II e III

Alternativa correta letra: B

Nível de dificuldade: Média

Justificativa:

Afirmação I e IV corretas:



Afirmação II incorreta – apenas a hidroxicloroquina possui a função química álcool.

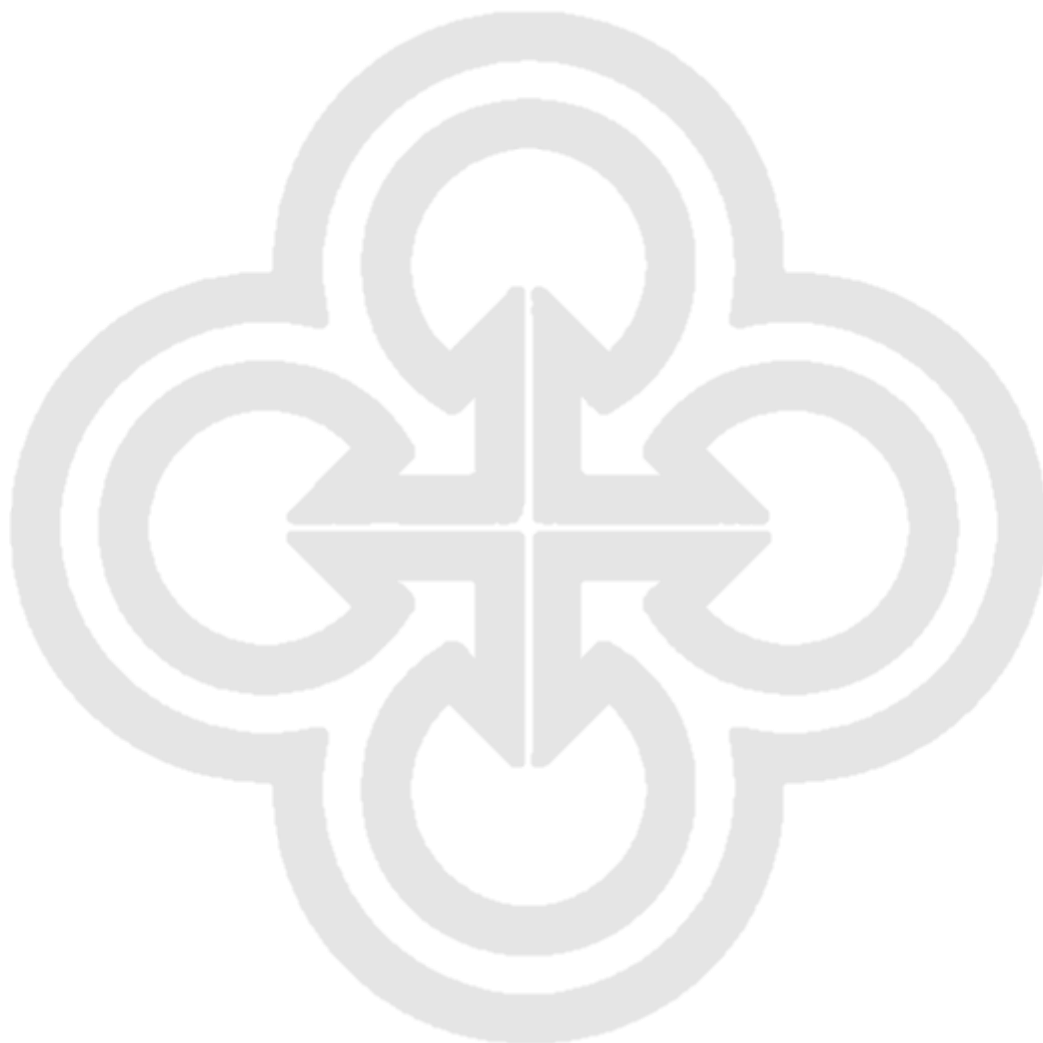
Afirmação III correta – Retirando 1 hidrogênio (1 u) da cloroquina e adicionando o grupo hidroxila (-OH, 17u) resulta em uma estrutura (hidroxicloroquina) com 16u a mais.

Matriz de referência:

Parecer dos recursos interpostos:

As moléculas cloroquina e hidroxiclороquina são diferentes (ver figuras do enunciado da questão). Retirando 1 hidrogênio (1 u) da cloroquina e adicionando o grupo hidroxila (-OH, 17u) resulta em uma estrutura (hidroxiclороquina) com 16u a mais.

Decisão da banca: Manter a questão e o gabarito divulgado.



37) Ivermectina é um medicamento que pode ser utilizado no tratamento de Filariose, Ascariíase, Oncocercose entre outros. Considere que um comprimido contém 6,0 mg de ivermectina. Determine o número de átomos de carbono, oriundos da ivermectina neste comprimido.

Dados: Sobre a ivermectina considere que 100% do princípio ativo seja composto pela molécula $C_{48}H_{74}O_{14}$ e sua massa molar: 875 g/mol. Constante de Avogadro: $6,0 \cdot 10^{23}$.

A $\Rightarrow 1,97 \cdot 10^{20}$ átomos.

B $\Rightarrow 4,11 \cdot 10^{18}$ átomos.

C $\Rightarrow 6,86 \cdot 10^6$ átomos.

D $\Rightarrow 6,00 \cdot 10^3$ átomos.

Alternativa correta letra: A

Nível de dificuldade: Média

Justificativa:

$$6,0 \text{ mg}/1000 = 6 \cdot 10^{-3} \text{ g}$$

$$6 \cdot 10^{-3} \text{ g} / 875 \text{ g/mol} = 6,86 \cdot 10^{-6} \text{ mol}$$

$$6,86 \cdot 10^{-6} \text{ mol} \times 6,0 \cdot 10^{23} = 4,11 \cdot 10^{18} \text{ moléculas}$$

$$4,11 \cdot 10^{18} \text{ moléculas} \times 48 = 1,97 \cdot 10^{20} \text{ átomos de carbono.}$$

Matriz de referência:

H18 - Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

Parecer dos recursos interpostos:

A resolução fornecida pela banca, na justificativa da alternativa correta, é suficientemente clara e responde na totalidade o argumento do recurso interposto.

Decisão da banca: Manter a questão e o gabarito divulgado.

39) Considere o equilíbrio químico hipotético que consiste na decomposição da espécie química X e ocorre em condições ideais:



Inicialmente a $[X] = 1,0 \text{ mol/L}$ e em condições de equilíbrio $[X] = 0,4 \text{ mol/L}$. Assinale a alternativa que contém, respectivamente, o valor aproximado do K_c e o grau de dissociação deste equilíbrio.

A $\Rightarrow 21,9$ e 40%.

B $\Rightarrow 1,37$ e 40%.

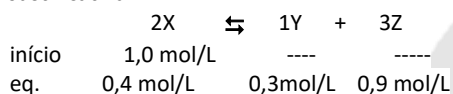
C $\Rightarrow 21,9$ e 60%.

D $\Rightarrow 1,37$ e 60%.

Alternativa correta letra: D

Nível de dificuldade: Difícil

Justificativa:



$$K_c = \frac{(0,3) \cdot (0,9)^3}{0,4^2} \quad K_c \simeq 1,37$$

$$1,0 \text{ mol/L} \text{ ----- } 100\%$$

$$0,6 \text{ mol/L} \text{ ----- } x \quad x = 60\%$$

Matriz de referência:

H25 - Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.

Parecer dos recursos interpostos:

A resolução fornecida pela banca, na justificativa da alternativa correta, é suficientemente clara e responde na totalidade o argumento dos recursos interpostos.

Decisão da banca: Manter a questão e o gabarito divulgado.

40) O gás oxigênio pode ser utilizado no tratamento dos sintomas da Covid-19. Baseando-se nos conceitos químicos, analise as afirmações a seguir.

- I. O gás oxigênio pode ser obtido pela destilação fracionada do ar.
- II. O gás oxigênio é uma molécula diatômica, apolar com alta solubilidade em água.
- III. O comprimento da ligação covalente, no gás oxigênio, é menor que o comprimento da ligação covalente, no gás ozônio.
- IV. Gás oxigênio pode ser obtido pela eletrólise da água.

Assinale a alternativa que contém as afirmações **corretas**.

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

Alternativa correta letra: B

Nível de dificuldade: Média

Justificativa:

Afirmção I correta – gás oxigênio pode ser obtido pela destilação fracionada do ar.

Afirmção II incorreta – o gás oxigênio é apolar e possui baixa solubilidade em água (polar).

Afirmção III correta – a ressonância presente no gás ozônio faz com que o comprimento de sua ligação seja maior que a do gás oxigênio.

Afirmção IV correta – a eletrólise da água pode produzir gás oxigênio: $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

Matriz de referência:

H24 - Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

Parecer dos recursos interpostos:

- No ensino médio é estudado que uma ligação covalente simples apresenta comprimento maior que uma ligação covalente dupla. Vejamos o caso do benzeno que possui ligações duplas e simples alternadas resultando em ressonância onde o comprimento da ligação entre todos os carbonos é igual e um valor intermediário entre o comprimento de uma ligação simples e dupla. O mesmo princípio é aplicado as moléculas O_2 e O_3 .

- Uma das formas de obtenção do gás oxigênio é a partir da destilação fracionada do ar (conceito frequentemente abordado em bons livros de Química do ensino médio).

- O oxigênio pode ser obtido pela eletrólise da água (conceito frequentemente abordado em bons livros de Química do ensino médio).

Decisão da banca: Manter a questão e o gabarito divulgado.

41) O pH do sangue humano pode variar entre 7,34 e 7,44. Assinale a alternativa que contém a razão entre a concentração dos íons H^+ (mol/L) do pH mais ácido e menos ácido do sangue.

- A. $\sqrt[10]{10}$
- B. $1/\sqrt[10]{10}$
- C. $\sqrt{10}$
- D. 10

Alternativa correta letra: A **Nível de dificuldade:** Difícil

Justificativa:

Alternativa correta

$$pH = -\log[H^+]$$

$$pH_{(\text{mais ácido})} = 7,34 \rightarrow [H^+] = 10^{-7,34} \text{ mol/L}$$

$$pH_{(\text{menos ácido})} = 7,44 \rightarrow [H^+] = 10^{-7,44} \text{ mol/L}$$

$$10^{-7,34} \text{ mol/L} / 10^{-7,44} \text{ mol/L} = 10^{0,1} \rightarrow \sqrt[10]{10}$$

Matriz de referência:

H17 - Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

Parecer dos recursos interpostos:

O conceito pH é frequentemente abordado em bons livros de Química do ensino médio.

Decisão da banca: Manter a questão e o gabarito divulgado.