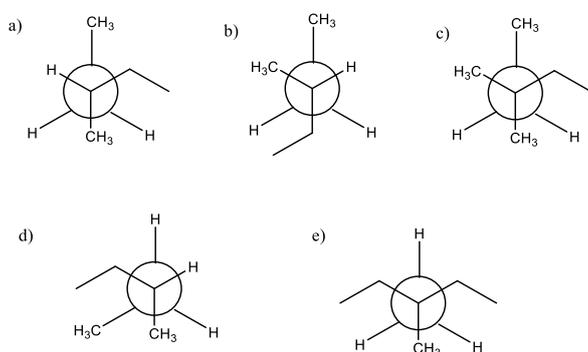


Nome: _____ Data: 21/09/2021

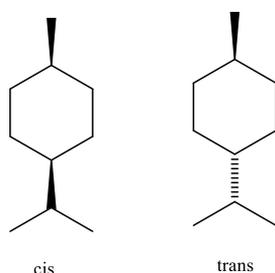
Instruções:

- Preencher folha de resposta para as questões de marcar
- Enviar a folha resposta em word e com o nome do aluno
- Enviar as respostas para o e-mail quimicaorganicaunipampauru@gmail.com
- Horário: 15:30 h – 20:00 h

Questão 1 (0,5 pt) – Assinale a alternativa que contém o conformero mais estável do 2-metilpentano:

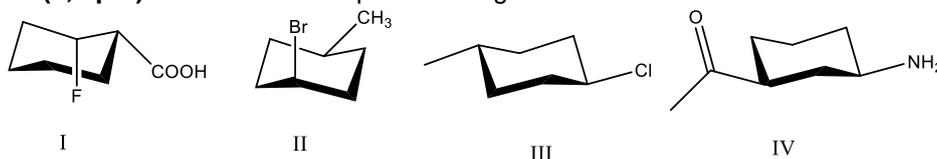


Questão 2 (0,5 pt) – Comprando os isômeros cis e trans-1-isopropil-4-metilciclo-hexano é correto afirmar que:



- O isômero cis é mais estável que o isômero trans porque os seus 2 confôrmeros possuem o isopropil em axial
- O isômero trans é mais estável que o isômero cis porque os seus 2 confôrmeros possuem o isopropil em axial
- O isômero trans é mais estável que o isômero cis porque um de seus confôrmeros possuem o isopropil em equatorial
- O isômero cis é mais estável que o isômero trans porque um de seus confôrmeros possuem o isopropil em equatorial
- O isômero trans é mais estável que o isômero cis porque um de seus confôrmeros possuem o isopropil e o metil em equatorial

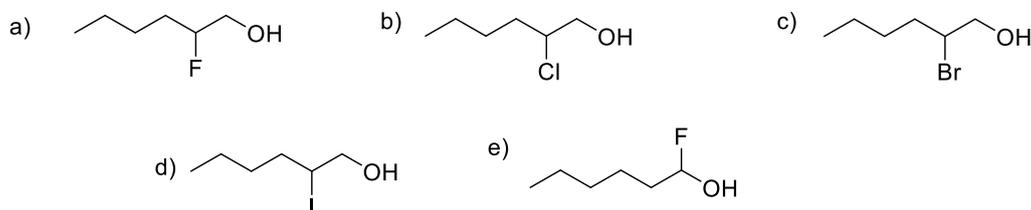
Questão 3 (0,5 pts) – Analise os compostos a seguir e assinale a alternativa correta:



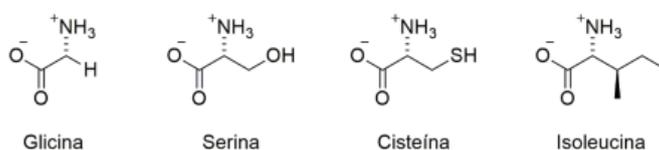
Possuem isomeria **trans**:

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

Questão 4 (0,5 pts) – Dados a série de compostos orgânicos abaixo, assinale a alternativa correspondente ao composto que terá a base conjugada mais forte:



Questão 5 (0,5 pts) – Considere a base conjugada dos seguintes aminoácidos:

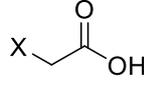


No que diz respeito à estereoquímica desses aminoácidos, identifique como verdadeiras “V” ou falsas “F” as seguintes afirmativas:

- () A glicina é aquiral.
- () A configuração absoluta da serina é *R*.
- () A configuração absoluta da cisteína é *R*.
- () A isoleucina tem um estereoisômero meso.
- () A isoleucina é o único da série a possuir diastereoisômero.

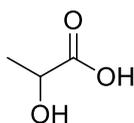
Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) F – F – V – V - V
- b) V – V – F – F - V
- c) V – F – V – V - V
- d) F – V – F – F - F
- e) V – V – V – F - F

Questão 6 (0,5 pts) - Seja um ácido orgânico de fórmula geral , onde X pode ser um dos seguintes átomos: H, F, Cl, Br, I. Assinale a alternativa que apresenta o ácido que será mais forte.

- a) X = I
- b) X = Br
- c) X = Cl
- d) X = F
- e) X = H

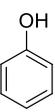
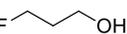
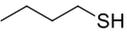
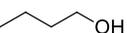
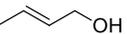
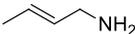
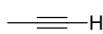
Questão 7 (0,5 pts) - O ácido láctico ou lático é um composto orgânico de função mista ácido carboxílico – álcool que apresenta fórmula molecular $C_3H_6O_3$ e estrutural



Participa de vários processos bioquímicos. Existem dois tipos de moléculas de ácido láctico: uma delas forma um L e a outra forma um D. Uma é a imagem especular da outra, do mesmo modo que uma luva esquerda não pode ser superposta à sua imagem especular, que é uma luva direita, também o ácido láctico L, não pode ser superposto ao ácido láctico-D. Assinale a alternativa que especifica o que é uma substância L, D e racêmica.

- As duas substâncias têm propriedades químicas diferentes, mas são iguais sobre o plano de polarização da luz. Racêmica não desvia a luz polarizada em mistura equimolar.
- O ácido láctico-L gira o plano de polarização da luz, plano onde se encontra o campo elétrico, para a esquerda, enquanto o ácido láctico-D gira-o para a direita. Racêmica é a mistura de 50% de D e 50% de L.
- Substância L e substância D são isômeros ópticos, L é dextrógiro e D é levógiro. Desviam a luz não polarizada para a esquerda e direita, respectivamente. Racêmica desvia a luz polarizada.
- Tanto L quanto D são substâncias com atividade óptica e moléculas quirais, mas possuem propriedades químicas diferentes. Racêmica não desvia a luz polarizada em mistura equimolar.
- Tanto L quanto D são substâncias com atividade óptica. Racêmica desvia a luz polarizada.

Questão 8 (0,5 pts) – A acidez de compostos orgânicos está relacionada à teoria de acidez de Brønsted-Lowry, onde quanto maior a tendência de um átomo em doar um próton, mais ácido ele será. Relacione corretamente os compostos abaixo com o fator que determina as suas ordens de acidez.

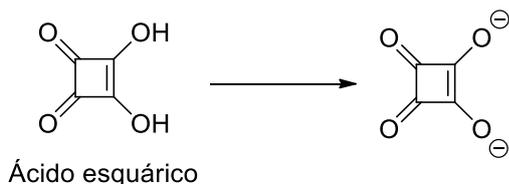
- (1)  mais ácido que 
- (2)  mais ácido que 
- (3)  mais ácido que 
- (4)  mais ácido que 
- (5)  mais ácido que 

- | |
|----------------------------------|
| (a) Efeito da hibridização |
| (b) Efeito de ressonância |
| (c) Efeito de eletronegatividade |
| (d) Efeito do raio atômico |
| (e) Efeito indutivo |

Assinale a alternativa que contém as relações corretas:

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

Questão 9 (0,5 pts) – O ácido esquárico (do inglês *square*, quadrado) é um ácido diprótico, cujos 2 prótons são mais ácidos que o ácido acético. Assinale a alternativa incorreta sobre o ácido esquárico



- a) O ácido esquárico é estável, pois seu ciclo não possui tensão angular.
- b) A base conjugada do ácido esquárico é estabilizada por efeito de ressonância
- c) O ácido esquárico é uma molécula não-aromática
- d) O ácido esquárico apresenta um plano de simetria
- e) A base conjugada do ácido esquárico apresenta tensão angular

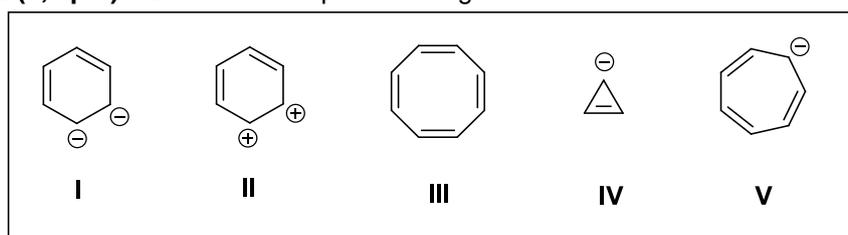
Questão 10 (0,5 pts) - Qual das seguintes alternativas classifica os cicloalcanos em ordem crescente de tensão angular do anel.

- a) ciclopropano < ciclobutano < ciclohexano < ciclopentano
- b) ciclohexano < ciclopentano < ciclobutano < ciclopropano
- c) ciclopentano < ciclobutano < ciclopentano < ciclopropano
- d) ciclopentano < ciclopropano < ciclobutano < ciclohexano
- e) ciclopropano < ciclopentano < ciclobutano < ciclohexano

Questão 11 (0,5 pts) - Qual das seguintes compostos possui os dois substituintes do ciclohexano em equatorial na conformação mais estável?

- a) 1,1-dimetil-ciclohexano
- b) cis-1,2-dimetil-ciclohexano
- c) cis-1,3-dietil-ciclohexano
- d) cis-1,4-dietil-ciclohexano
- e) trans-1,3-dietil-ciclo-hexano

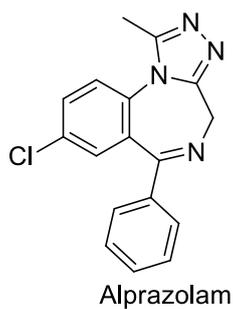
Questão 12 (0,5 pts) – Dados os compostos a seguir:



São **anti-aromáticos** os apresentados em:

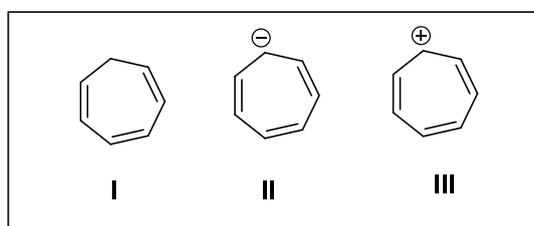
- a) I, III e V, somente
- b) II, IV e V, somente
- c) I, II, III e V, somente
- d) I, II, IV e V, somente
- e) Todos os compostos são anti-aromáticos

Questão 13 (0,5 pts) – O Alprazolam é um fármaco utilizado no tratamento da ansiedade e crises de agorafobia. Analise a estrutura do Alprazolam e assinale a alternativa que contém o número correto de nitrogênios não-básicos dessa molécula:



- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4

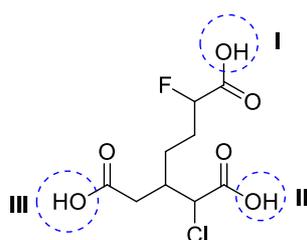
Questão 14 (0,5 pts) - Dada a série de compostos a seguir:



Assinale a alternativa que apresenta a ordem crescente de estabilidade:

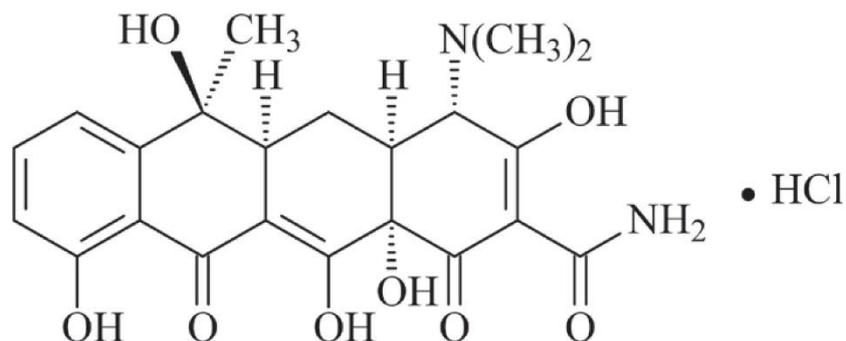
- a) I < II < III
- b) III < II < I
- c) I < III < II
- d) II < III < I
- e) II < I < III

Questão 15 (0,5 pts) – Considere a molécula genérica abaixo e assinale a alternativa que apresenta a ordem crescente de acidez para os grupos ácidos carboxílicos:



- a) III < II < I
- b) III < I < II
- c) I < II < III
- d) I < III < II
- e) II < III < I

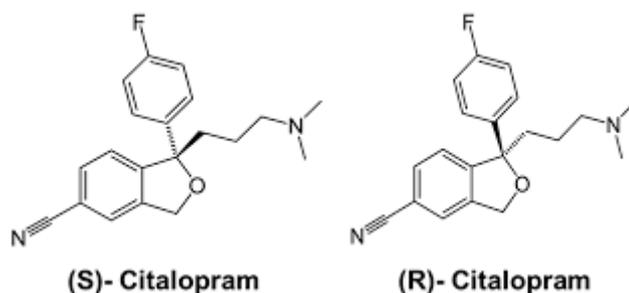
Questão 16 (0,5 pts) – A tetraciclina é um antibiótico utilizado no tratamento de amplo espectro de bactérias gram-negativas e gram-positivas.



O número máximo de estereoisômeros possíveis para a tetraciclina é

- a) 4
- b) 8
- c) 16
- d) 32
- e) 64

Questão 17 (0,5 pts) – O Citalopram é um fármaco antidepressivo da classe dos inibidores seletivos de recaptção de serotonina. Eficaz para o tratamento da depressão, exceto as presentes nos ciclos rápidos do transtorno afetivo bipolar. É disponibilizado na forma de uma mistura racêmica de seus 2 enantiômeros.



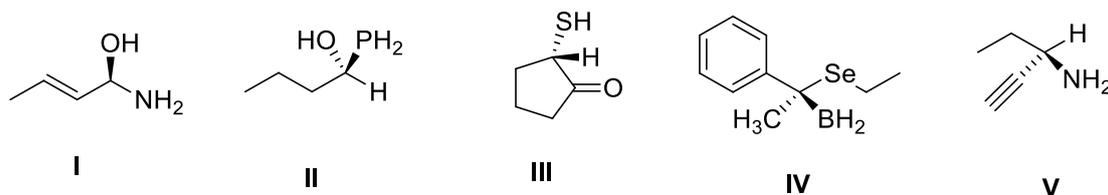
Analise as afirmações a seguir:

- () A forma racêmica do Citalopram não apresenta atividade óptica
- () O enantiômero S sempre indica que o composto é levógiro
- () O R e o S citalopram são imagens especulares sobreponíveis uma na outra
- () O citalopram não apresenta plano de simetria em nenhum de seus enantiômeros

A sequência correta é

- a) F-F-F-V
- b) V-F-V-F
- c) V-F-F-V
- d) F-V-F-V
- e) V-F-F-F

Questão 18 (0,5 pts) – Dentre as moléculas representadas a seguir, possuem configuração S:



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

Questão 19 (0,5 pts) - A atividade biológica de compostos quirais pode variar muito de um enantiômero para outro. O caso mais conhecido ocorreu com a talidomida, que causou defeitos congênitos (teratogênese) em fetos de grávidas que fizeram uso de medicamentos contendo misturas de seus isômeros ópticos, cujas estruturas estão indicadas a seguir:



Considere um medicamento que contenha um excesso enantiomérico de 60%, em relação ao isômero (R). Pode-se afirmar, então, que a composição percentual da mistura era igual a:

- a) 60% de (R)-talidomida e 40% de (S)-talidomida
- b) 70% de (R)-talidomida e 30% de (S)-talidomida
- c) 80% de (R)-talidomida e 20% de (S)-talidomida
- d) 40% de (R)-talidomida e 60% de (S)-talidomida
- e) 90 % de(R)-talidomida e 10% de (S)-talidomida

Questão 20 (0,5 pts) – Assinale a alternativa que representa um par de diastereoisômeros:

