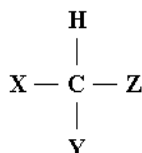


**Colégio Pedro II**  
**3ª série – Ensino Médio**  
**Profa Isabella R Faria**  
**Lista de exercício de química Orgânica**

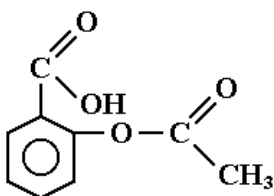
1) A anfetamina é utilizada ilegalmente como "doping" nos esportes. A molécula de anfetamina tem a fórmula geral



onde X é um grupo amino, Y é um radical metil e Z é um radical benzil. Escreva a fórmula estrutural da anfetamina.

2) 172,0g de um ácido monocarboxílico R-COOH (onde R é uma cadeia acíclica, normal saturada e homogênea) sofrem neutralização total, reagindo com 56,0g de hidróxido de potássio. Qual a fórmula estrutural condensada do ácido?  
Justifique por meio de cálculos.

3) O ácido acetil salicílico de fórmula:



um analgésico de diversos nomes comerciais (AAS, Aspirina, Buferin e outros), apresenta cadeia carbônica:

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

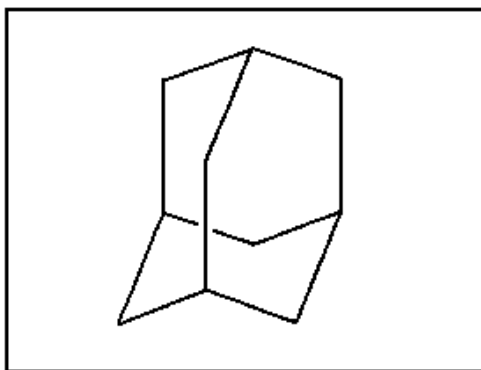
4) Os detergentes biodegradáveis diferem dos não-biodegradáveis por apresentarem cadeias carbônicas ramificadas. Dos seguintes tipos de fórmula:

- I. mínima
- II. molecular
- III. funcional
- IV. centesimal
- V. estrutural

qual informaria a um estudante de química orgânica, se o componente de uma marca de detergente é biodegradável ou não?

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

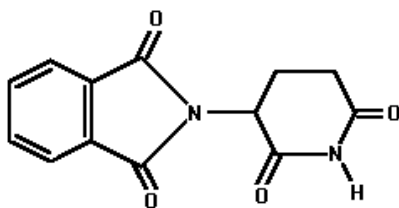
5) Observe a estrutura do adamantano.



Em relação a essa estrutura, todas as alternativas estão corretas, EXCETO

- a) Contém átomos de carbonos secundário.
- b) Contém átomos de carbono terciário.
- c) Contém átomos de carbono primário.
- d) É um hidrocarboneto saturado policíclico.
- e) Tem fórmula molecular  $C_{10}H_{16}$ .

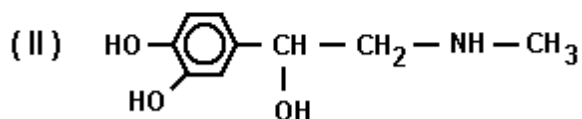
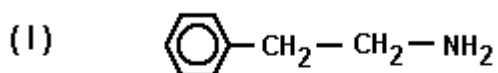
6) A talidomida, substância causadora de deformações fetais, tem sido empregada no tratamento da hanseníase. Estuda-se sua possível utilização para combater as causas de um tipo de cegueira. Com relação à molécula da talidomida, a afirmativa FALSA é



TALIDOMIDA

- a) ela apresenta doze átomos de hidrogênio.
- b) ela apresenta grupos carbonila.
- c) ela apresenta um anel aromático.
- d) ela apresenta um átomo de carbono assimétrico.
- e) ela é tricíclica.

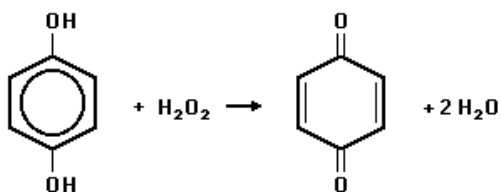
7) A seguir são dadas as fórmulas de dois compostos que agem no sistema nervoso simpático:



(I) β-feniletilamina, encontrada no chocolate e (II) adrenalina, um hormônio animal, estimulante cardíaco.

- escreva a equação da reação de β-feniletilamina com o ácido clorídrico.
- Quais são as funções orgânicas que devem ser responsáveis pela propriedade fisiológica particular da adrenalina?

8) À tintura preta para cabelo é obtida através da reação:

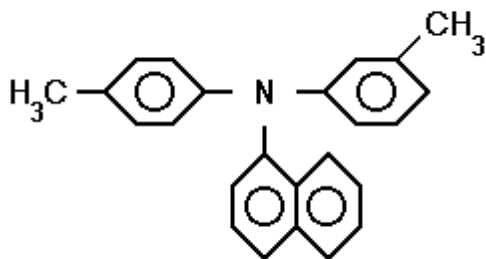


- Que grupos funcionais estão presentes no reagente e no produto orgânico?
- Identifique o agente oxidante e o agente redutor da reação.

9) Um éter, de massa molar 60g/mol, tem a seguinte composição centesimal:  
C = 60 %; H = 13,33 %; O = 26,67 %.

- Determine a fórmula molecular do éter.
- Escreva a fórmula estrutural e o nome do éter.

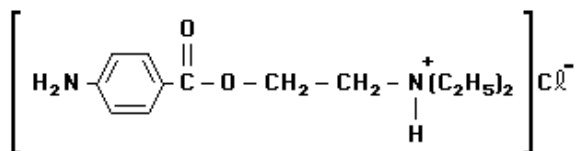
10) Indique a alternativa em que, no composto a seguir, os grupos são ligados ao N:



- β-naftil - o-toluil - m-toluil.
- β-naftil - o-toluil - p-toluil.
- α-naftil - o-toluil - m-toluil.

- d)  $\beta$ -naftil - m-toluil - p-toluil.  
 e)  $\alpha$ -naftil - m-toluil - p-toluil.

11) Novocaína, usada como anestésico local, tem a seguinte fórmula:



- a) Cite duas funções químicas às quais pertence a novocaína.  
 b) Calcule o número de cátions contidos em 0,273g desse anestésico.

12) Assinale a alternativa que contém a afirmação FALSA em relação a comparação das propriedades do 1-propanol com o 1-butanol.

- a) A temperatura de ebulição do 1-butanol é maior.  
 b) Na mesma temperatura, a pressão de vapor do 1-propanol é maior.  
 c) Nas mesmas condições de operação, a volatilidade do 1-butanol é maior.  
 d) O 1-propanol é mais solúvel em água.  
 e) O 1-butanol é mais solúvel em n-hexano.

13) Qual das opções a seguir contém a afirmação FALSA, considerando condições ambientes?

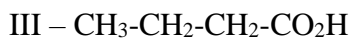
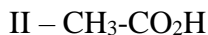
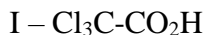
- a)  $\text{H}_3\text{C} - \text{OH}$  é um líquido incolor, inflamável e miscível em qualquer proporção com água.  
 b) solução de fenol ( $\text{C}_6\text{H}_6\text{OH}$ ) em água é ácida.  
 c) Glicerina tem 3 grupos - OH mas suas soluções aquosas não são alcalinas.  
 d)  $\text{H}_3\text{CCOOH}$  pode ser obtido pela fermentação aeróbica de vinhos.  
 e)  $\text{Cl} - \text{OH}$  é uma espécie química que tem caráter básico e está presente em soluções de gás cloro em água.

14) Apresente um método experimental caseiro para colocar em ordem crescente de viscosidade três tipos diferentes de óleo lubrificante.

15) O fenol é uma substância de caráter ácido.

- a) Sob mesma pressão, o ponto de ebulição do fenol deve ser maior ou menor do que o do benzeno? Explique sua resposta.  
 b) Escreva a equação da reação do fenol, atuando como doador de prótons, com amônia.  
 c) A  $25^\circ\text{C}$ , uma solução aquosa de fenol de concentração  $1,0\text{mol/L}$  apresenta  $\text{pH}=5,0$ . Calcule o valor da constante de dissociação do fenol em água, a essa temperatura.

16) Considere os ácidos



A opção que representa corretamente a ordem crescente de acidez é:

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

17) Em relação à sacarose são feitas as seguintes afirmações:

- I. É uma substância apolar.
- II. É muito solúvel em benzeno.
- III. Por hidrólise, um mol de sacarose fornece dois mols de dextrose.
- IV. Suas soluções aquosas 'não' apresentam condutividade elétrica apreciável.
- V. Suas soluções aquosas podem girar o plano de polarização da luz.

Das afirmações anteriores estão CORRETAS:

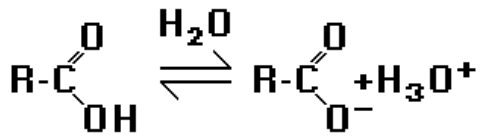
- a) Todas.
- b) Apenas I, III e V.
- c) apenas I, II e III.
- d) Apenas II e IV.
- e) Apenas IV e V.

18) Considere as substâncias fenol, ácido acético, ácido benzóico e cloreto de metilamônio.

Em relação a essas substâncias e a suas soluções aquosas de mesma concentração em mol/L, todas as alternativas estão corretas, EXCETO

- a) A solução de cloreto de metilamônio tem pH menor do que sete.
- b) O ácido acético reage com carbonatos produzindo gás carbônico.
- c) O ácido benzóico é um composto aromático.
- d) O fenol é uma base segundo a teoria de Arrhenius.
- e) O pH da solução de fenol é maior do que o da solução de ácido acético.

19) Os ácidos carboxílicos são compostos orgânicos que apresentam o mais pronunciado caráter ácido, muito embora sejam considerados ácidos fracos. Quando em solução aquosa, liberam íon hidrônio ou hidroxônio, como a reação a seguir:



Dos ácidos a seguir, o que apresenta mais acentuado caráter ácido, isto é, mais forte, é o:

- benzóico.
- propanóico.
- $\beta$  cloro butanóico.
- monocloro acético.
- $\gamma$  iodo pentanóico.

20) Associe cada classe de composto orgânico a sua aplicação

- Hidrocarboneto
- Sal orgânico
- Poliâmida
- Aromático clorado
- Éster

- Combustível
- Detergente
- Tecidos
- Pesticida
- Aromatizante

Os números na segunda coluna, lidos de cima para baixo, são:

- I, II, III, IV, V
- V, I, III, IV, II
- III, I, II, V, IV
- IV, I, III, V, II
- II, V, I, IV, III