**CCR 3º ANO RÔMULO**

**Questão 01)**

Um grupo de cientistas americanos descobriu uma molécula que representa a primeira nova classe de antibióticos introduzida desde 1987. Batizada de *teixobactina*, a nova substância apresenta uma estrutura complexa e é produzida por uma bactéria encontrada no solo. Baseado nos testes feitos com a substância em laboratório, estima-se que pode levar 30 anos até que as bactérias desenvolvam resistência à droga.

Folha de São Paulo. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/
equilibrioesaude/2015/01/1572025-pela-1-vez-desde-87-grupo-descobre-
nova-classe-de-antibioticos.shtml>. Acesso em: 10 dez. 2015 (adaptado).

A figura apresenta a estrutura da *teixobactina*.

Que funções orgânicas são apresentadas na parte selecionada da *teixobactina*?

a) Amida e éster.

b) Amina e éster.

c) Amida e álcool.

d) Amina e cetona.

e) Amida e ácido carboxílico.

**Questão 02)**

O xilitol é um adoçante natural de poder adoçante semelhante ao da sacarose, porém menos calórico. A fórmula estrutural do xilitol está representada na figura.

A fórmula molecular e a função orgânica do xilitol são, respectivamente,

a) C5H10O5 e álcool.

b) C5H12O5 e ácido carboxílico.

c) C5H12O5 e álcool.

d) C5H12O5 e éster.

e) C7H5O5 e álcool.

**Questão 03)**

Os fenóis encontram diversas aplicações práticas, tais como: em desinfetantes, na preparação de resinas e polímeros, do ácido pícrico, de explosivos e na síntese da aspirina e de outros medicamentos. Possuem o grupo hidroxila (–OH) em sua composição química, mas não são álcoois. Atente para o que se diz a seguir sobre fenóis e assinale a afirmação verdadeira.

a) Quando a hidroxila estiver ligada diretamente ao ciclohexano, é um fenol.

b) Quando a hidroxila estiver ligada diretamente ao carbono *sp* do anel aromático, é um fenol*.*

c) No fenol, o grupo hidroxila está ligado diretamente ao carbono saturado do anel aromático.

d) No fenol, o grupo hidroxila está ligado diretamente ao carbono *sp2* do anel aromático.

**Questão 04)**

A mistura de água e álcool etílico não mantém a aditividade dos volumes. Esse fato pode ser observado de forma perceptível, quando se misturam 50% de água e 50% de álcool etílico.

Assinale a alternativa que explica corretamente esse fato.

a) Há incompatibilidade entre as substâncias misturadas e isso produz a redução do volume total da mistura.

b) As interações de hidrogênio entre as moléculas de água e álcool reduzem o volume ocupado pelas moléculas, diminuindo o volume total da mistura.

c) Ocorrem interações hidrofóbicas e hidrofílicas que reduzem o volume ocupado pelas moléculas.

d) Não se pode explicar tal fato em bases de interações moleculares para a redução do volume.

e) Ocorre absorção de energia das moléculas e essa energia absorvida é responsável pela redução do volume molecular.

**Questão 05)**

Assinale a opção que apresenta o número total de isômeros estruturais de aminas com fórmula molecular C4H11N.

a) 3

b) 4

c) 7

d) 8

e) 9

**Questão 06)**

Assinale a(s) alternativa(s) que apresenta(m) uma descrição correta de isomeria plana para os compostos orgânicos indicados.

01. Os isômeros gerados a partir da fórmula molecular C4H11N apresentam isomeria de cadeia, de posição e de compensação.

02. Os isômeros gerados a partir da fórmula molecular C2H6O apresentam somente isomeria de função.

04. O 2-metil-butanal é um isômero de cadeia do isobutanal.

08. Os isômeros gerados a partir da fórmula molecular C3H6 apresentam somente isomeria de cadeia.

16. O etanoato de etila e o metanoato de propila são metâmeros.

**Questão 07)**

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 C18H18 com 6 carbonos terciários sp2.

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 08)**

Considere os isômeros a seguir e os relacione com seus respectivos tipos.

I. Propanona e prop-1-en-2-ol

II. 1,4 Dimetilbenzeno e 1,2 dimetilbenzeno

III. Ácido hexanoico e butanoato de etila

IV. Cis-pent-2-eno e trans-pent-2-eno

(A) Isomeria de posição

(B) Isomeria funcional

(C) Isomeria geométrica

(D) Tautomeria

Assinale a alternativa que apresenta as relações CORRETAS.

a) I/A; II/B; III/C; IV/D

b) II/A; IV/B; III/C; I/D

c) III/A; II/B; IV/C; I/D

d) II/A; III/B; I/C; IV/D

e) II/A; III/B; IV/C; I/D

**Questão 09)**

Sobre o clostebol (um esteroide anabolizante androgênico sintético), representado a seguir, é correto afirmar que

01. apresenta 6 carbonos quirais.

02. apresenta aromaticidade segundo a regra de Huckel.

04. os 4 ciclos apresentam todos os seus átomos de carbono em um mesmo plano.

08. apresenta 2 átomos de carbono primário e 2 átomos de carbono quaternário.

16. apresenta fórmula C19H27ClO2 e a função álcool em um carbono secundário.

**Questão 10)**

O tetrahidroxiborato reage com o PVA (equação 3), formando novas ligações que interligam as cadeias do polímero que constitui o *slime*.

**Equação 3**

<https://tinyurl.com/y4vmmd9w>
Acesso em: 01.10.2019. Adaptado.

A interação entre os íons sódio e as estruturas do PVAc é denominada, corretamente, como

a) dipolo-dipolo.

b) dipolo instantâneo-dipolo induzido.

c) ligação de hidrogênio.

d) íon-dipolo.

e) íon-íon.