

**ENSINO MÉDIO INTEGRADO**

Data:

TRABALHO DE RECUPERAÇÃO SEMESTRAL

Série: 3º ano

Disciplina: Química

Professor(a): Nilson

Valor:10

Nota:

Coordenação: Mariana L. Paduanelli Lima

Visto:

M. Lima

Aluno(a):

Nº:

ORIENTAÇÕES

- As questões devem apresentar todo o desenvolvimento do processo de resolução.
- Leia com atenção o enunciado de cada questão.
- Use lápis e, só após ter certeza, passe **TODAS as respostas finais a caneta**.
- Escreva com **letra legível**.
- Não é permitido o uso de calculadora, celulares ou qualquer aparelho eletrônico.
- **Não é permitido rasura.**

CONTEÚDOS:

ESTRUTURA ATÔMICA
FUNÇÕES INORGÂNICAS (ÁCIDOS)
LIGAÇÕES QUÍMICAS
FUNÇÕES ORGÂNICAS
SOLUÇÕES, SOLUBILIDADE
DILUIÇÃO E MISTURAS DE SOLUÇÕES
PROPRIEDADES COLIGATIVAS
CALCULOS QUÍMICOS

QUESTÕES

1 - Tendo em vista o momento em que um líquido se encontra em equilíbrio com seu vapor, leia atentamente as afirmações a seguir:

- I. A evaporação e a condensação ocorrem com a mesma velocidade.
- II. Não há transferência de moléculas entre o líquido e o vapor.
- III. A pressão de vapor do sistema se mantém constante.
- IV. A concentração do vapor depende do tempo.

Das afirmações citadas, são FALSAS:

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

2 - Devido à sua altitude, a pressão atmosférica no topo do Pico da Bandeira é menor do que 1 atm. Entretanto, ao nível do mar pode ser considerada igual a 1 atm. Em um recipiente aberto:

- a) A água entra em ebulição a 100 °C, tanto no topo do Pico da Bandeira como ao nível do mar.
- b) A temperatura de ebulição da água é maior do que 100 °C no Pico da Bandeira.
- c) A temperatura de ebulição da água é menor do que 100 °C no Pico da Bandeira.
- d) A temperatura de ebulição da água é maior do que 100 °C ao Nível do Mar.
- e) A temperatura de ebulição da água é menor do que 100 °C ao Nível do Mar.

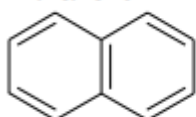
3 - (UNESP-SP) Comparando duas panelas, simultaneamente sobre dois queimadores iguais de um mesmo fogão, observa-se que a pressão dos gases sobre a água fervente na panela de pressão fechada é maior que aquela sobre a água fervente numa panela aberta. Nessa

situação, e se elas contêm exatamente as mesmas quantidades de todos os ingredientes, podemos afirmar que, comparando com o que ocorre na panela aberta, o tempo de cozimento na panela de pressão fechada será ...

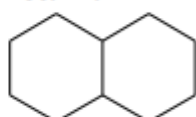
- a) menor, pois a temperatura de ebulição será menor.
- b) menor, pois a temperatura de ebulição será maior.
- c) menor, pois a temperatura de ebulição não varia com a pressão.
- d) igual, pois a temperatura de ebulição independe da pressão.
- e) maior, pois a pressão será maior.

4 - Considere as estruturas moleculares do naftaleno e da decalina, representadas abaixo. Substituindo um átomo de hidrogênio por um grupo hidroxila (OH), obtém-se dois compostos que pertencem, respectivamente às funções orgânicas:

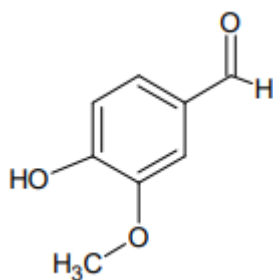
Naftaleno



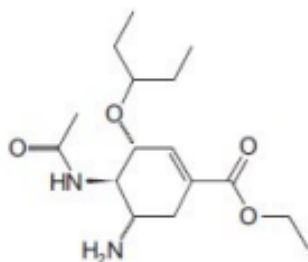
Decalina



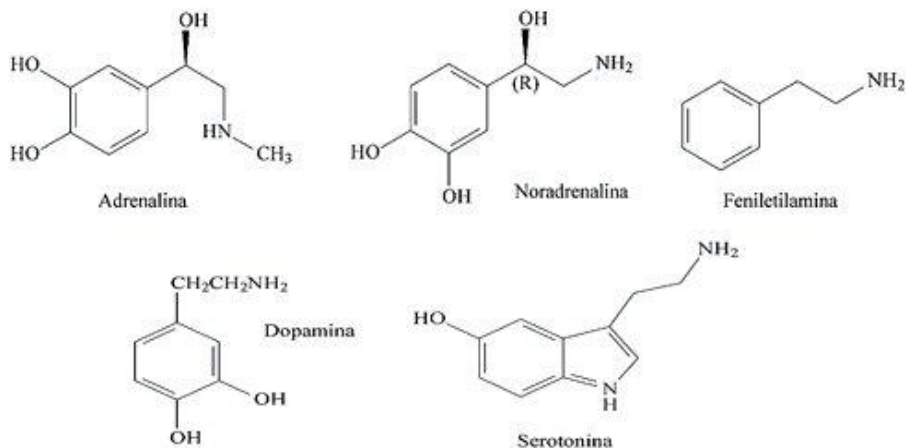
5 - O aroma natural da baunilha, encontrado em doces e sorvetes, deve-se ao composto chamado vanilina, cuja fórmula estrutural está reproduzida ao lado. Em relação à molécula da vanilina, quais as funções ORGÂNICAS encontradas?



6 - O oseltamivir, representado na figura abaixo, é o princípio ativo do antiviral Tamiflu® que é utilizado no tratamento da gripe A (H1N1). Quais as funções orgânicas presentes no composto?



7 - (Enem/2014) Você já ouviu essa frase: rolou uma química entre nós! O amor é frequentemente associado a um fenômeno mágico ou espiritual, porém existe a atuação de alguns compostos em nosso corpo, que provocam sensações quando estamos perto da pessoa amada, como coração acelerado e aumento da frequência respiratória. Essas sensações são transmitidas por neurotransmissores, tais como adrenalina, noradrenalina, feniletilamina, dopamina e as serotoninas.



Disponível em: www.brasilecola.com. Acesso em: 1 mar. 2012 (adaptado).

Os neurotransmissores citados possuem em comum o grupo funcional característico de qual função orgânica?

8 - Um determinado sal tem coeficiente de solubilidade igual a 34g/100g de água, a 20°C. Tendo-se 450g de água a 20 °C, a quantidade, em gramas, desse sal, que permite preparar uma solução saturada, é de:

- 484g.
- 450g.
- 340g.
- 216g.
- 153g.

9 - A solubilidade do ácido bórico (H₃BO₃), a 20°C, é de 5g em 100g de água. Adicionandose 200g de H₃BO₃ em 1,00 kg de água, a 20°C, quantos gramas de ácido restam na fase sólida?

- 50g.
- 75g.
- 100g.
- 150g.
- 175g.

10 - Se dissolvermos totalmente uma certa quantidade de sal em solvente e por qualquer perturbação uma parte do sal se depositar, teremos no final uma solução:

- saturada com corpo de fundo.
- supersaturada com corpo de fundo.
- insaturada.
- supersaturada sem corpo de fundo.
- saturada sem corpo de fundo.

11 - Se adicionarmos 80 mL de água a 20 mL de uma solução 0,20 mol/L de hidróxido de potássio, iremos obter uma solução de concentração molar igual a:

- 0,010 mol/L.
- 0,020 mol/L.
- 0,025 mol/L.
- 0,040 mol/L.
- 0,050 mol/L.

12 - Adicionou-se água destilada a 150 mL de solução 5 M de HNO₃, até que a concentração fosse de 1,5 M. O volume final obtido foi:

13 - O volume de água, em mL, que deve ser adicionado a 80 mL de solução aquosa 0,1 M de uréia, para que a solução resultante seja 0,08 M, deve ser igual a:

14 - Duas amostras de soluções aquosas de NaOH, uma de volume 200 mL e 0,15 M e a outra de volume 100 mL e 0,30 M, foram misturadas. A molaridade da solução final será:

- a) 0,100 M.
- b) 0,150 M.
- c) 0,200 M.
- d) 0,225 M.
- e) 0,450 M.

15 - 200 mL de uma solução aquosa de glicose de concentração 60g/L foram misturados a 300 mL de uma solução de glicose de concentração 120g/L. A concentração da solução final, em g/L, será:

16 - São dados os átomos A, B e C:

- A: número atômico 20 e tem 21 nêutrons.
- B: número de massa 40 e 22 nêutrons.
- C: 20 prótons e 20 nêutrons.

Pertencem ao mesmo elemento químico os átomos:

- a) A e B.
- b) A e C.
- c) B e C.
- d) A, B e C.
- e) A, B e C são de elementos diferentes.

17 - Conhecem-se os seguintes dados referentes aos átomos A, B e C:

- B tem número atômico 15 e número de massa 30, sendo isótopo de C.
- A tem número atômico 14 e é isóbaro de B.
- A e C são isótonos entre si.

Qual o número de massa de C?

18 - A respeito do ácido fosfórico podemos afirmar que:

- a) é um hidrácido.
- b) é um ácido forte.
- c) possui dois hidrogênios ionizáveis.
- d) é mais forte que o ácido nítrico.
- e) é ternário.

19 - (PUC Minas) Os motores a diesel lançam na atmosfera diversos gases, entre eles o dióxido de enxofre e o monóxido de carbono. Uma amostra dos gases emitidos por um motor a diesel foi recolhida. Observou-se que ela continha 0,2 mol de dióxido de enxofre e $3,0 \times 10^{23}$ moléculas de monóxido de carbono. A massa total, em gramas, referente à amostra dos gases emitidos, é igual a:

Dados: S = 32, O = 16 e C = 12

- a) 12,8.
- b) 14,4.
- c) 26,8.
- d) 40,4
- e) 15,6

20 - (PUC Minas) O álcool etílico pode provocar alterações no organismo humano; acima de uma concentração de 0,46 g de álcool por litro de sangue, o risco de acidentes automobilísticos é duas vezes maior. Um adulto tem, em média, 7 litros de sangue. Para que uma pessoa possa tomar uma bebida alcoólica, sem cair na faixa de risco, deve ingerir até:

- a) 5 g de álcool etílico.
- b) 0,07 mol de moléculas de álcool etílico.
- c) 35 g de álcool etílico.
- d) 25g de álcool etílico
- e) 0,1 mol de moléculas de álcool etílico.