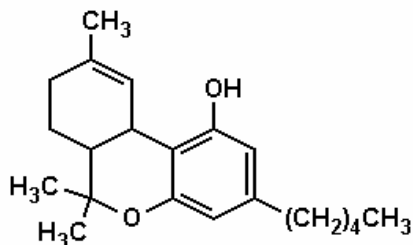


- SIMULADO 1 -

1. (Ufjf 2002) O tetrahydrocannabinol, principal componente da maconha, que causa, entre outros males, a diminuição acentuada do desejo sexual, apresenta a estrutura a seguir.



É CORRETO afirmar que, em sua molécula:

- está presente apenas um átomo de carbono quaternário.
- está presente um grupo funcional éster.
- está presente um grupo hidroxila, indicando a presença da função química álcool.
- estão presentes átomos de carbono com hibridação  $sp$ .
- existe um grupo  $n$ -pentil ligado à parte aromática da cadeia.

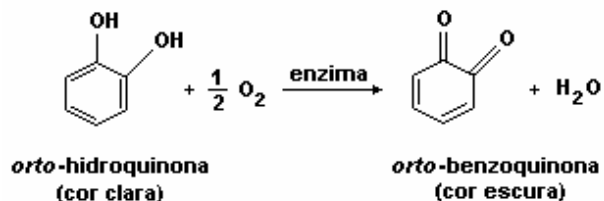
2. (Uflavras 2000)

- $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$
- $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_3$
- $CH_3CH_2OCH_2CH_2CH_3$
- $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$
- $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2Cl$
- $CH_3CH_2CH_2CH(Cl)CH_3$

A partir da análise dos compostos acima, pode-se afirmar que:

- I é isômero funcional de V.
- I e II são isômeros de cadeia.
- III e IV são isômeros de posição.
- V e VI são isômeros funcionais.
- III e IV são isômeros de cadeia.

3. (Ufmg 2005) Certas frutas - a banana e a maçã, por exemplo - escurecem em contato com o ar, quando são descascadas. Isso ocorre devido à conversão da substância orto-hidroquinona em orto-benzoquinona, catalisada por uma enzima.



Considerando-se essas substâncias e suas moléculas, é INCORRETO afirmar que

- a orto-hidroquinona apresenta duas hidroxilas fenólicas.
- a orto-benzoquinona apresenta duas carbonilas em suas moléculas.
- a orto-benzoquinona apresenta moléculas saturadas.
- a orto-hidroquinona sofre oxidação na conversão apresentada.

4. (Unifesp 2006) O sabor e o aroma (buquê) que o vinho apresenta dependem da uva empregada, de alguns fatores climáticos e do seu processo de produção. Os principais compostos responsáveis pelo buquê são aldeídos e ésteres, sendo que no vinho existem ainda açúcares, ácidos e o principal produto da fermentação da glicose, o etanol. A intensificação do aroma do vinho no seu envelhecimento deve-se à formação de ésteres no interior da garrafa. Estes compostos se formam no envelhecimento do vinho através da

- oxidação do álcool.
- reação do álcool com ácido carboxílico.
- oxidação do aldeído.
- reação do álcool com aldeído.
- oxidação do ácido carboxílico.

5. (Pucmg 2006) Observe com atenção as espécies I a IV representadas a seguir:

- 12 prótons, 12 nêutrons, 11 elétrons
- 12 prótons, 11 nêutrons, 12 elétrons
- 11 prótons, 12 nêutrons, 12 elétrons
- 12 prótons, 12 nêutrons, 12 elétrons

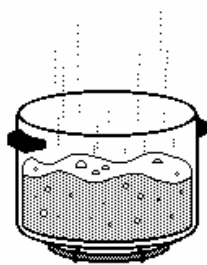
Assinale a opção cujas espécies representam íons.

- I e III apenas.
- I, II, III e IV.
- II, III e IV apenas.
- I, II e III apenas.

6. (Pucrj 2006) Considere as substâncias líquidas nas CNTP, água e etanol, e assinale a alternativa correta.

- Esses líquidos são imiscíveis em qualquer proporção.
- É possível separar completamente uma mistura de qualquer proporção desses líquidos por destilação simples.
- É possível separar completamente uma mistura de qualquer proporção desses líquidos por destilação fracionada.
- Uma mistura de qualquer proporção desses líquidos forma um azéotrope (ou mistura azeotrópica), ou seja, uma mistura que destila com ponto de ebulição constante.
- Uma mistura na proporção fixa contendo 4 % de água e 96 % de etanol forma um azéotrope (ou mistura azeotrópica), ou seja, uma mistura que destila com ponto de ebulição constante.

7. (Ufmg 2000) A figura representa um sistema constituído de água em ebulição.



Todas as seguintes afirmativas relacionadas à situação representada estão corretas, EXCETO

- A vaporização é um processo endotérmico.
- As bolhas formadas no interior do líquido são constituídas de vapor d'água.
- O sistema apresenta água líquida em equilíbrio com vapor d'água.
- Um grande número de moléculas está passando do estado líquido para o gasoso.

8. (Ufjf 2003) Considere os óxidos A, B e C e suas características abaixo:

A - gás incolor, de caráter ácido, cujas moléculas são apolares. O excesso na atmosfera é o principal responsável pelo efeito estufa.

B - gás incolor, extremamente tóxico, cujas moléculas são polares. Forma-se na queima (combustão) incompleta de combustíveis, como a gasolina.

C - gás incolor, de cheiro forte e irritante. Sofre oxidação em contato com o oxigênio do ar e o produto formado pode reagir com água, originando a chuva ácida.

Os gases A, B e C, de acordo com as suas características, correspondem, respectivamente, a:

- $H_2S$ ,  $O_3$  e  $SO_2$
- $NO_2$ ,  $CO$  e  $CO_2$
- $CO_2$ ,  $CO$  e  $SO_2$
- $HCl$ ,  $O_2$  e  $NH_3$
- $CO_2$ ,  $N_2$ ,  $O_3$

9. (Ufmg 2006) A maioria dos elementos químicos são metais.

Comparando-se as características de metais e de não-metais situados em um mesmo período da tabela periódica, é CORRETO afirmar que os átomos de metais têm

- menores tamanhos.
- maior eletronegatividade.
- menor número de elétrons de valência.
- maiores energias de ionização.

10. (Ufv 2003) Consulte a Tabela Periódica e assinale a alternativa CORRETA sobre os elementos Lítio, Cálcio e Cloro:

- Os três elementos possuem as mesmas propriedades químicas.
- O Lítio possui elétrons nas camadas K, L e M.
- O átomo de Cloro, ao doar um elétron, se transforma em um ânion.
- O Lítio e o Cálcio se ligam com o Cloro formando  $LiCl$  e  $CaCl_2$ .
- O Lítio e o Cálcio são chamados de metais alcalino-terrosos.

11. (Uerj 2004) A espuma branca das ondas do mar é composta por pequenas bolhas de ar, que se formam devido à elevada concentração de sais - cerca de  $0,50 \text{ mol} \times L^{-1}$ . Considere duas soluções salinas, uma com concentração igual a  $0,20 \text{ mol} \times L^{-1}$ , outra com concentração igual a  $0,60 \text{ mol} \times L^{-1}$ , que devem ser misturadas para o preparo de 1,0 L de solução que possua concentração igual a  $0,50 \text{ mol} \times L^{-1}$ .

Nesta preparação, o volume utilizado da solução mais diluída vale, em mL:

- 200
- 250
- 300
- 350

12. (Uff 2006) Nas regiões úmidas do litoral brasileiro, a corrosão é muito mais intensa do que em atmosfera de baixa umidade, como a do sertão nordestino. A corrosão é sempre uma deterioração dos metais, provocada por processos eletroquímicos (processos redox), causando sérios prejuízos financeiros. O ferro enferruja porque se estabelece uma pilha entre um ponto e outro do objeto de ferro.

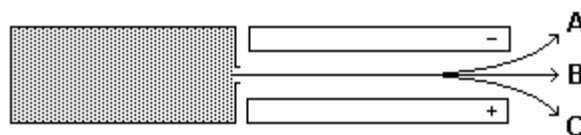
Havendo oxidação, necessariamente, ocorre também uma reação de redução que deve ser:

- $\text{H}_2\text{O} + \text{e}^- \longrightarrow 2\text{OH}^-$
- $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Fe}^0$
- $2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \longrightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2$
- $4\text{H}^+ + 4\text{e}^- + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Fe}^{3+} + \text{e}^- \longrightarrow \text{Fe}^{2+}$

13. (Ufla 2003) A chuva, não afetada pelas atividades industriais, contém principalmente ácido carbônico (ácido fraco) e possui pH em torno de 5,7. Já a chuva ácida é decorrente da formação de ácidos fortes provenientes de óxidos de nitrogênio e de enxofre emanados e lançados à atmosfera pelas indústrias. Esses óxidos, ao se dissolverem na água, transformam-se em ácidos nítrico e sulfúrico. Supondo que em uma chuva ácida a concentração de prótons  $[\text{H}^+]$  formados pela ionização dos ácidos na água seja de  $10^{-5}\text{M}$ , o seu pH é (Dados:  $\text{pH} = \log 1/[\text{H}^+]$  ou  $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$ )

- 0,5
- 5,0
- 0,1
- 1,0
- 2,0

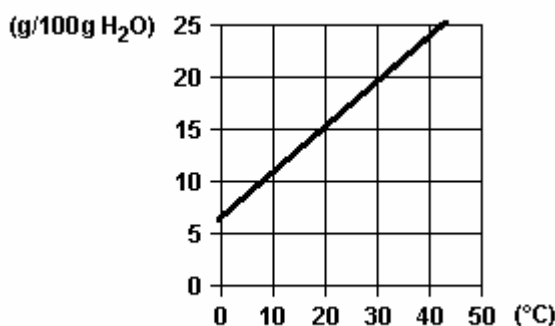
14. (Ufv 2002) Uma amostra de material radioativo foi colocada em um compartimento de chumbo com uma pequena abertura. O esquema abaixo mostra o comportamento das emissões observadas frente a um campo elétrico.



As emissões A, B e C são, respectivamente:

- raios  $\gamma$ , partículas  $\beta$  e partículas  $\alpha$ .
- raios  $\gamma$ , partículas  $\alpha$  e partículas  $\beta$ .
- partículas  $\beta$ , raios  $\gamma$  e partículas  $\alpha$ .
- partículas  $\alpha$ , partículas  $\beta$  e raios  $\gamma$ .
- partículas  $\alpha$ , raios  $\gamma$  e partículas  $\beta$ .

15. (Uflavras 2000) A curva de solubilidade de um sal hipotético é:



Se a  $20^\circ\text{C}$  misturarmos 20g desse sal com 100g de água, quando for atingido o equilíbrio, podemos afirmar que:

- 5 g do sal estarão em solução.
- 15 g do sal será corpo de fundo (precipitado).
- o sal não será solubilizado.
- todo o sal estará em solução.
- 5 g do sal será corpo de fundo (precipitado).

## GABARITO

- |        |         |         |
|--------|---------|---------|
| 1. [E] | 6. [E]  | 11. [B] |
| 2. [B] | 7. [C]  | 12. [D] |
| 3. [C] | 8. [C]  | 13. [B] |
| 4. [B] | 9. [C]  | 14. [E] |
| 5. [A] | 10. [D] | 15. [E] |