

QUÍMICA – QUESTÕES DE 71 A 80

71. Um íon X é constituído por 56 prótons, 82 nêutrons e 54 elétrons. O número atômico e o número de massa do elemento de origem são, respectivamente:

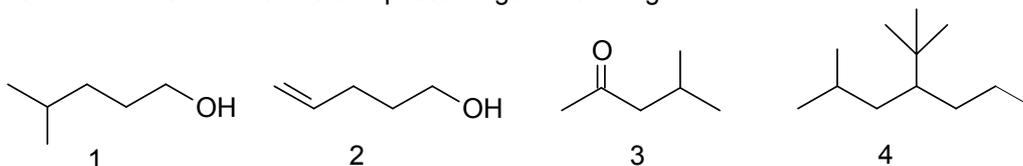
- a) 56 e 136.
- b) 54 e 136.
- c) 56 e 138.
- d) 54 e 138.

72. O soro caseiro é preparado pela solubilização de açúcar ($C_{12}H_{22}O_{11}$) e sal de cozinha (NaCl), em água filtrada ou fervida. Um litro de soro caseiro foi preparado pela solubilização de 34 g de açúcar (uma colher de sopa) e 3,5 g de sal de cozinha (uma colher de chá).

As concentrações de açúcar, em % m/v e em $mol L^{-1}$, são, respectivamente:

- a) 34,0% m/v; 0,1 $mol L^{-1}$.
- b) 3,4% m/v; 0,1 $mol L^{-1}$.
- c) 3,4% m/v; 8,5 $mol L^{-1}$.
- d) 34,0% m/v; 8,5 $mol L^{-1}$.

73. Observe as fórmulas estruturais dos compostos orgânicos a seguir:



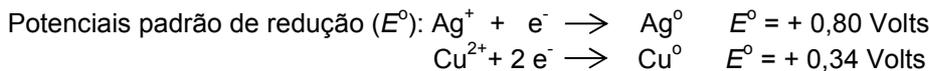
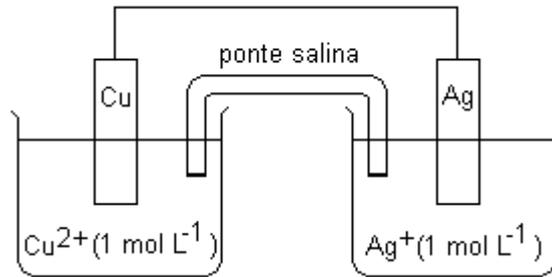
Assinale a alternativa que apresenta os nomes sistemáticos dos compostos 1, 2, 3 e 4:

- a) 4-metilpentan-1-ol, pent-4-en-1-ol, 4-metilpentan-2-ona, 2-metil-4-*tert*-butileptano.
- b) 2-metilpentan-5-ol, pent-1-en-5-ol, 2-metilpentan-4-ona, 2-metil-4-*tert*-butileptano.
- c) 4-metilpentan-1-ol, pent-4-en-1-ol, 4-metilpentan-2-ona, 4-*tert*-butil-2-metileptano.
- d) 2-metilpentan-5-ol, pent-1-en-5-ol, 2-metilpentan-4-ona, 4-*tert*-butil-2-metileptano.

74. Submetida a uma descarga elétrica, uma mistura de azida de sódio (NaN_3) e óxido de ferro (III) (Fe_2O_3) reage rapidamente produzindo óxido de sódio, nitrogênio gasoso e ferro metálico. Na reação entre azida de sódio e óxido de ferro (III) misturados em proporções estequiométricas, o número de mols de N_2 formado para cada mol de Fe_2O_3 é:

- a) 3.
- b) 1.
- c) 6.
- d) 9.

75. Observe a célula galvânica representada abaixo:



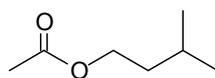
Sobre a célula galvânica, são feitas as seguintes afirmativas:

- I. O potencial teórico da pilha (E°) é 1,14 Volts.
- II. O cobre é o agente oxidante.
- III. O eletrodo de prata é o cátodo.
- IV. Os elétrons se movimentam do eletrodo de cobre para o de prata.
- V. A reação total para esta célula pode ser representada por: $2 \text{Ag}^+ + \text{Cu}^\circ \rightarrow 2 \text{Ag}^\circ + \text{Cu}^{2+}$

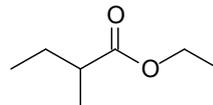
Estão CORRETAS apenas as afirmativas:

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

76. Acetato de isoamila e 2-metilbutanoato de etila, cujas fórmulas estão representadas abaixo, são substâncias produzidas durante o processo de amadurecimento das maçãs, mascarando o aroma característico do fruto verde.



Acetato de isoamila



2-metilbutanoato de etila

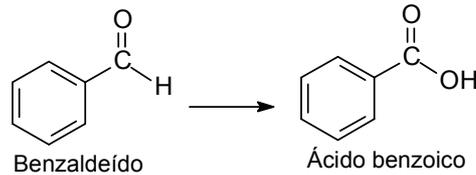
Sobre as substâncias acima, assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) A hidrólise de ésteres promovida por bases é conhecida como reação de saponificação.
- b) A hidrólise ácida do 2-metilbutanoato de etila produz etanol e um sal de ácido graxo.
- c) A reação de esterificação existe em equilíbrio com a hidrólise de ésteres.
- d) O ácido etanoico (ácido acético) é obtido como um dos produtos da hidrólise ácida do acetato de isoamila.

77. A seguir são apresentadas algumas informações sobre os elementos da coluna 2 da tabela periódica. Sobre esses elementos, assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) O íon Ca^{2+} tem raio iônico menor que o raio atômico do Ca.
- b) O íon Ca^{2+} tem raio iônico menor que o raio iônico do Sr^{2+} .
- c) O átomo de Ca tem raio atômico maior que o raio atômico do Mg.
- d) O átomo de Ca é menos eletronegativo que o átomo de Ba.

78. O benzaldeído é um líquido incolor com odor de amêndoas amargas, bastante utilizado em perfumaria. Com o passar do tempo, é comum se observar a deposição de cristais de ácido benzoico no fundo de um frasco contendo benzaldeído, em função da transformação química representada abaixo.



Sobre os compostos acima, assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) A reação do benzaldeído com solução de NaOH produz um composto iônico.
 b) O benzaldeído pode ser obtido pela reação de redução do ácido benzoico.
 c) O ácido benzoico resulta da oxidação do benzaldeído com O_2 atmosférico.
 d) O benzaldeído e o ácido benzoico formam ligações de hidrogênio com a água.
79. Os elementos oxigênio, cloro, sódio e cálcio são reativos e na natureza são encontrados combinados. O oxigênio e o cloro formam moléculas diatômicas e o sódio e o cálcio podem formar substâncias como o cloreto de sódio e o óxido de cálcio. Assinale a alternativa em que estão CORRETAS as informações sobre a fórmula química, a ligação química e o estado físico dessas substâncias, respectivamente:
- a) Cl_2 , covalente, gás.
 b) O_2 , iônica, gás.
 c) NaCl, iônica, líquido.
 d) CaO, covalente, líquido.
80. A variação da temperatura de ebulição para os hidretos está relacionada com a massa molar e com as interações intermoleculares. Na tabela abaixo estão representadas as temperaturas de ebulição e as massas molares dos compostos H_2O , H_2S , H_2Se e H_2Te .

Composto	Temperatura de Ebulição / °C	Massa Molar / $g\ mol^{-1}$
H_2O	100	18,0
H_2S	- 60	34,1
H_2Se	- 42	81,0
H_2Te	- 2	129,6

Assinale a alternativa que contém a justificativa da variação da temperatura de ebulição para esses hidretos:

- a) A maior temperatura de ebulição do H_2S , em relação à do H_2Te , se deve a sua maior massa molar.
 b) A maior temperatura de ebulição da H_2O , em relação à do H_2Te , se deve à formação de ligações de hidrogênio.
 c) A maior temperatura de ebulição do H_2S , em relação à do H_2Se , se deve à formação de ligações de hidrogênio.
 d) A maior temperatura de ebulição da H_2O , em relação à do H_2S , se deve a sua menor massa molar.