

QUÍMICA – QUESTÕES DE 71 A 80

71. 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) O₂, iônica, gás.
b) Cl₂, covalente, gás.
c) NaCl, iônica, líquido.
d) CaO, covalente, líquido.
72. Submetida a uma descarga elétrica, uma mistura de azida de sódio (NaN₃) e óxido de ferro (III) (Fe₂O₃) 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 N₂ formado para cada mol de Fe₂O₃ é:
- a) 9.
b) 3.
c) 1.
d) 6.
73. 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 H₂O, H₂S, H₂Se e H₂Te.

Composto	Temperatura de Ebulição / °C	Massa Molar / g mol ⁻¹
H ₂ O	100	18,0
H ₂ S	- 60	34,1
H ₂ Se	- 42	81,0
H ₂ Te	- 2	129,6

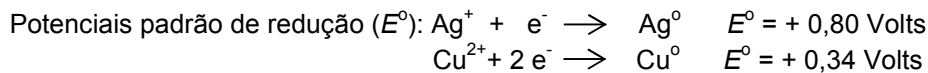
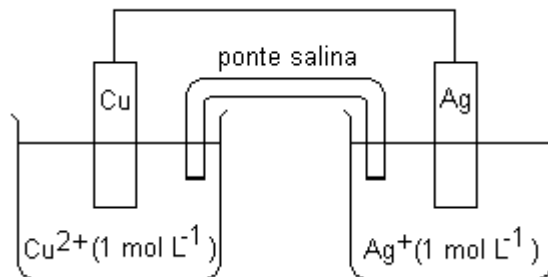
Assinale a alternativa que contém a justificativa da variação da temperatura de ebulição para esses hidretos:

- a) A maior temperatura de ebulição do H₂S, em relação à do H₂Te, se deve a sua maior massa molar.
b) A maior temperatura de ebulição da H₂O, em relação à do H₂Te, se deve à formação de ligações de hidrogênio.
c) A maior temperatura de ebulição do H₂S, em relação à do H₂Se, se deve à formação de ligações de hidrogênio.
d) A maior temperatura de ebulição da H₂O, em relação à do H₂S, se deve a sua menor massa molar.
74. 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 Ca²⁺ tem raio iônico menor que o raio atômico do Ca.
b) O íon Ca²⁺ tem raio iônico menor que o raio iônico do Sr²⁺.
c) O átomo de Ca é menos eletronegativo que o átomo de Ba.
d) O átomo de Ca tem raio atômico maior que o raio atômico do Mg.

75. 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.

76. 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: $2 \text{Ag}^+ + \text{Cu}^\circ \longrightarrow 2 \text{Ag}^\circ + \text{Cu}^{2+}$

Estão CORRETAS apenas as afirmativas:

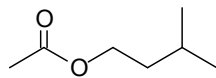
- a) III, IV e V.
- b) I, III e IV.
- c) II, IV e V.
- d) I, II e III.

77. O soro caseiro é preparado pela solubilização de açúcar ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) 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).

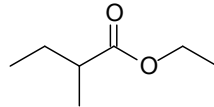
As concentrações de açúcar, em % m/v e em mol L^{-1} , são, respectivamente:

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

78. 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

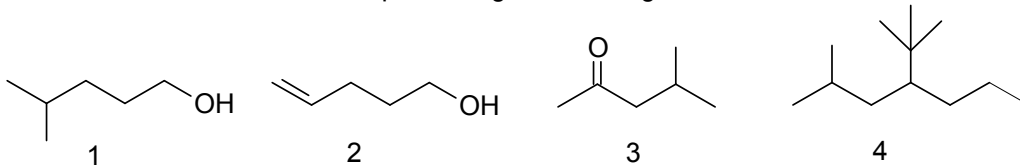


2-metilbutanoato de etila

Sobre as substâncias acima, assinale a afirmativa INCORRETA:

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

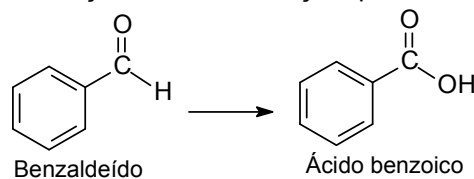
79. Observe as fórmulas estruturais dos compostos orgânicos a seguir:



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

- 4-metilpentan-1-ol, pent-4-en-1-ol, 4-metilpentan-2-ona, 2-metil-4-*tert*-butileptano.
- 2-metilpentan-5-ol, pent-1-en-5-ol, 2-metilpentan-4-ona, 2-metil-4-*tert*-butileptano.
- 2-metilpentan-5-ol, pent-1-en-5-ol, 2-metilpentan-4-ona, 4-*tert*-butil-2-metileptano.
- 4-metilpentan-1-ol, pent-4-en-1-ol, 4-metilpentan-2-ona, 4-*tert*-butil-2-metileptano.

80. 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:

- O benzaldeído pode ser obtido pela reação de redução do ácido benzoico.
- A reação do benzaldeído com solução de NaOH produz um composto iônico.
- O ácido benzoico resulta da oxidação do benzaldeído com O₂ atmosférico.
- O benzaldeído e o ácido benzoico formam ligações de hidrogênio com a água.