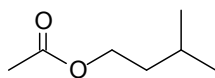
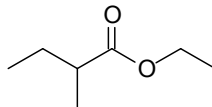


**QUÍMICA – QUESTÕES DE 71 A 80**

71. 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

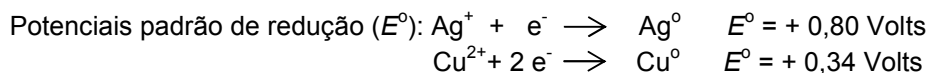
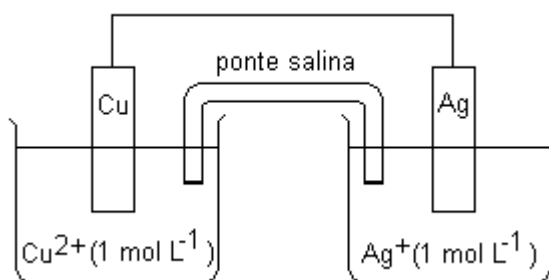


2-metilbutanoato de etila

Sobre as substâncias acima, assinale a afirmativa INCORRETA:

- A hidrólise ácida do 2-metilbutanoato de etila produz etanol e um sal de ácido graxo.
- 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.

72. Observe a célula galvânica representada abaixo:



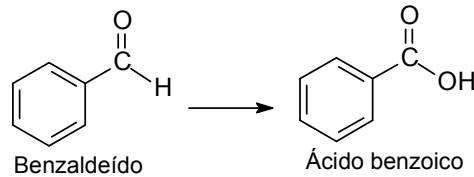
Sobre a célula galvânica, são feitas as seguintes afirmativas:

- O potencial teórico da pilha ( $E^\circ$ ) é 1,14 Volts.
- O cobre é o agente oxidante.
- O eletrodo de prata é o cátodo.
- Os elétrons se movimentam do eletrodo de cobre para o de prata.
- 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:

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

73. 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.



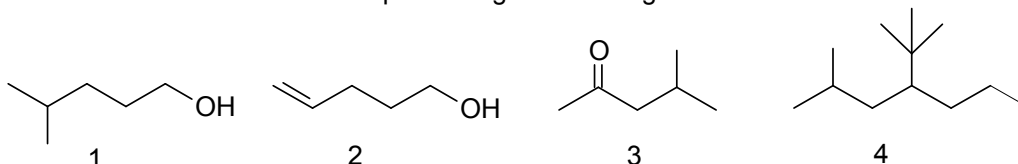
Sobre os compostos acima, assinale a afirmativa INCORRETA:

- 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 benzaldeído e o ácido benzoico formam ligações de hidrogênio com a água.
  - d) O ácido benzoico resulta da oxidação do benzaldeído com  $O_2$  atmosférico.
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) 9.
  - c) 1.
  - d) 6.
75. 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  $mol L^{-1}$ .
76. 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)  $O_2$ , iônica, gás.
  - b) CaO, covalente, líquido.
  - c) NaCl, iônica, líquido.
  - d)  $Cl_2$ , covalente, gás.

77. 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) 56 e 138.
- c) 54 e 136.
- d) 54 e 138.

78. 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) 2-metilpentan-5-ol, pent-1-en-5-ol, 2-metilpentan-4-ona, 2-metil-4-*tert*-butileptano.
- b) 4-metilpentan-1-ol, pent-4-en-1-ol, 4-metilpentan-2-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.

79. 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  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{Se}$  e  $\text{H}_2\text{Te}$ .

Composto	Temperatura de Ebulição / °C	Massa Molar / g mol <sup>-1</sup>
$\text{H}_2\text{O}$	100	18,0
$\text{H}_2\text{S}$	- 60	34,1
$\text{H}_2\text{Se}$	- 42	81,0
$\text{H}_2\text{Te}$	- 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  $\text{H}_2\text{S}$ , em relação à do  $\text{H}_2\text{Te}$ , se deve a sua maior massa molar.
- b) A maior temperatura de ebulição do  $\text{H}_2\text{S}$ , em relação à do  $\text{H}_2\text{Se}$ , se deve à formação de ligações de hidrogênio.
- c) A maior temperatura de ebulição da  $\text{H}_2\text{O}$ , em relação à do  $\text{H}_2\text{Te}$ , se deve à formação de ligações de hidrogênio.
- d) A maior temperatura de ebulição da  $\text{H}_2\text{O}$ , em relação à do  $\text{H}_2\text{S}$ , se deve a sua menor massa molar.

80. 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  $\text{Ca}^{2+}$  tem raio iônico menor que o raio atômico do Ca.
- b) O íon  $\text{Ca}^{2+}$  tem raio iônico menor que o raio iônico do  $\text{Sr}^{2+}$ .
- 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.