



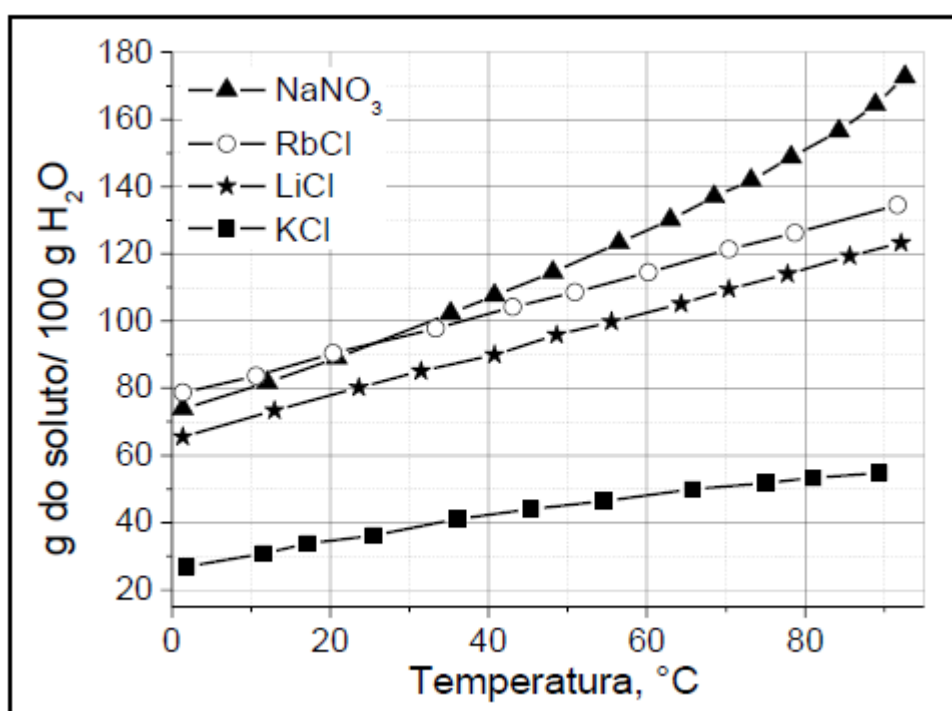
# Soluções

6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

## Soluções

1. (UFPR) A solubilidade das substâncias é um parâmetro muito importante no preparo de soluções e permite comparar a natureza de dissolução de diversos solutos. A solubilidade pode variar com a temperatura, conforme mostra o gráfico a seguir.

Dados: Massa molar (g/mol): Na = 23; Rb = 86; Li = 7; K = 39; N = 14; O = 16; Cl = 35.



A partir das informações extraídas do gráfico, faça o que se pede:

a) Considere as soluções saturadas (em 100 g de água; densidade = 1 g/mL) dos sais NaNO<sub>3</sub>, RbCl, LiCl e KCl a 60 °C. Coloque as soluções desses sais em ordem crescente de concentração (em mol/L).

b) Suponha que você possui um recipiente contendo 100 g de solução saturada de LiCl a 70°C. Se essa solução for resfriada a 40°C, qual a massa de precipitado que ficará depositada no fundo?

2. (UEGO) Um volume de 200 mL de uma solução aquosa de glicose ( $C_6H_{12}O_6$ ) de concentração igual a 60 g/L foi misturado a 300 mL de uma solução de glicose de concentração igual a 120 g/L. Determine a concentração, em g/L, da solução final

3. (UEM – adaptada) A aplicação de fertilizantes líquidos em lavouras depende fundamentalmente da formulação do fertilizante e do tipo de lavoura. A tabela a seguir apresenta as concentrações de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK) que devem estar presentes no fertilizante de uma determinada lavoura.

Sabendo-se que um agricultor possui três formulações aquosas estoque de fertilizante: a primeira (1) contendo 0 g/L de nitrogênio, 60 g/L de fósforo e 40 g/L de potássio; a segunda (2) contendo 50 g/L de nitrogênio, 50 g/L de fósforo e 0 g/L de potássio; e a terceira (3) 40 g/L de nitrogênio, 0 g/L de fósforo e 60 g/L de potássio, assinale a(s) alternativa(s) correta(s) a respeito das formulações de fertilizante ótimas para cada lavoura.

Lavoura	Concentração de fertilizante (g/L)		
	Nitrogênio	Fósforo	Potássio
A	0,40	0,60	1,00
B	1,00	2,20	0,80
C	0,45	0,25	0,3

01) Para a lavoura A, deve ser feita uma solução contendo 50 mL da formulação (1) e 50 mL da formulação (3), diluindo-se em seguida para um volume final de 5 litros.

02) As formulações estoque podem ser preparadas a partir dos sais nitrato de amônia, fosfato monoácido de cálcio e cloreto de potássio.

04) Para se preparar a primeira solução estoque (1), em relação ao K, pode-se usar, aproximadamente, 1,025 mols de KCl dissolvido em 1 litro de água.

08) Além de NPK, fertilizantes podem conter outros compostos em menor proporção, fontes de micronutrientes, como Fe, Zn, Mn e Cu.

16) Para a lavoura C, deve ser feita uma solução contendo 150 mL da formulação (2) e 150 mL da formulação (3), diluindo-se em seguida a um volume final de 15 litros.

Some os valores das alternativas corretas.

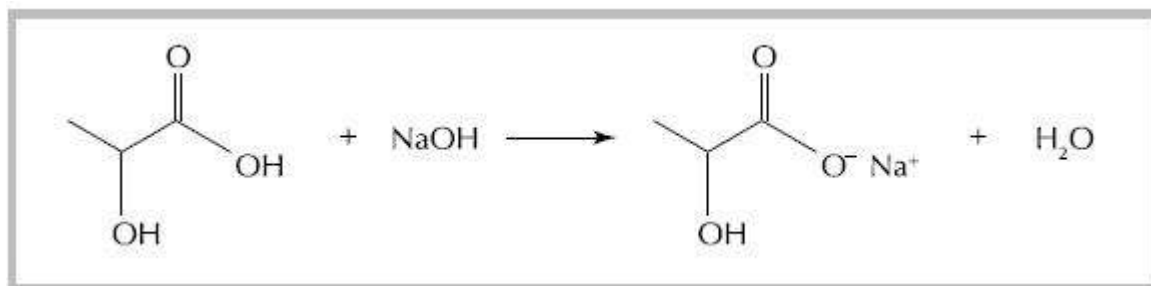
4. A 25 °C, as massas específicas do etanol e da água, ambos puros, são 0,8 g cm<sup>-3</sup> e 1,0 g cm<sup>-3</sup>, respectivamente. Adicionando 72 g de água pura a 928 g de etanol puro, obteve-se uma solução com 1208 cm<sup>3</sup> de volume.

Assinale a opção que expressa a concentração desta solução em graus Gay-Lussac (°GL).

- a) 98
- b) 96
- c) 94
- d) 93
- e) 72

5. (UERJ) A composição do leite colocado à venda para consumo humano pode ser, eventualmente, adulterada. Um dos processos de adulteração consiste na adição de hidróxido de sódio para reduzir a acidez causada pelo ácido láctico formado pela ação de microrganismos.

A equação química abaixo representa o processo de neutralização desse ácido pelo hidróxido de sódio.



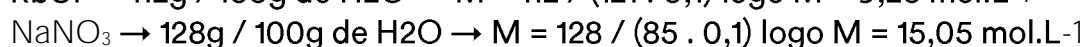
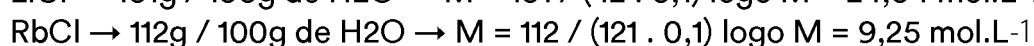
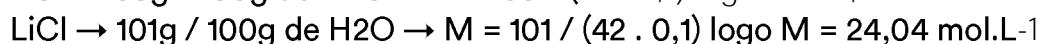
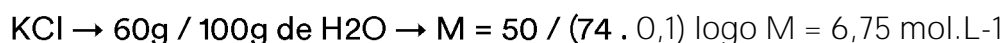
Considere uma concentração de  $1,8 \text{ g.L}^{-1}$  de ácido láctico em um lote de 500 L de leite.

Para neutralizar completamente todo o ácido contido nesse lote, utiliza-se um volume, em litros, de solução aquosa de hidróxido de sódio de concentração  $0,5 \text{ mol.L}^{-1}$ , correspondente a:

- a) 20
- b) 40
- c) 60
- d) 80

## Gabarito

1. A 60°C temos as seguintes concentrações molares:



A ordem crescente em mol.L<sup>-1</sup> é: KCl < RbCl < NaNO<sub>3</sub> < LiCl

- b) A 70°C temos:

Solvente	soluto	Solução
110g	100g	210g
Y	X	100g

Y = 52,4g de soluto e X = 47,6g de água

Resfriando para 40°C e mantendo a massa de água tem-se:

solvente	soluto	Solução
90g	100g	190g
Y	X	100g

X = 42,84g de soluto e 47,6g de água

Irá então precipitar: 52,4 – 42,8 = 9,6g

- 96g/L
- 15 (01-02-04-08)
- B
- A

