

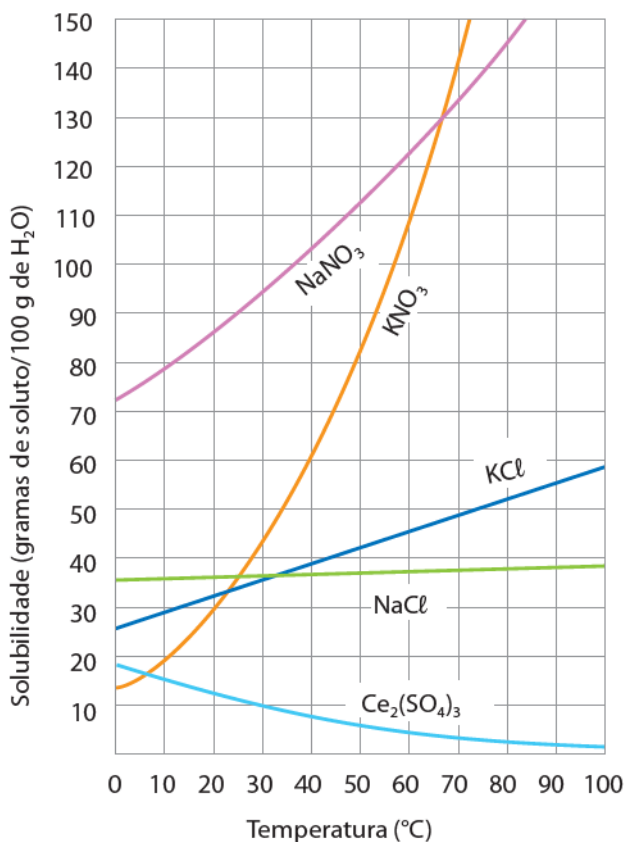
SOLUBILIDADE E CONCENTRAÇÕES

SOLUBILIDADE

1) (Mackenzie-SP) A alternativa que contém duas substâncias solúveis em água, nas condições ambientes, é:

- a) azeite e gasolina.
- b) vinagre e álcool etílico.
- c) azeite e vinagre.
- d) gasolina e álcool etílico.
- e) cloreto de sódio e óleo de girassol.

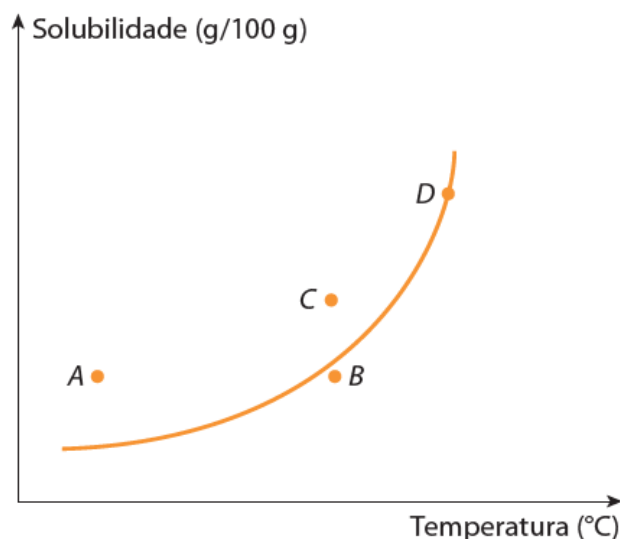
2) (PUC-Campinas-SP) Considerando o gráfico abaixo, adicionam-se, separadamente, 40,0 g de cada um dos sais em 100 g de H₂O.



À temperatura de 40 °C, que sais estão totalmente dissolvidos na água?

- a) KNO₃ e NaNO₃
- b) NaCl e NaNO₃
- c) KCl e KNO₃
- d) Ce₂(SO₄)₃ e KCl
- e) NaCl e Ce₂(SO₄)₃

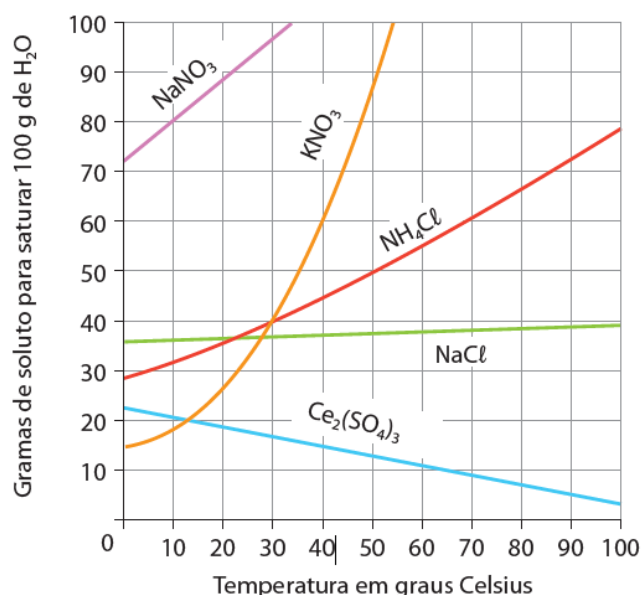
3) (UFRRJ) A curva do gráfico abaixo mostra a solubilidade de um certo soluto em água.



Responda às perguntas abaixo, justificando sua resposta.

- a) Qual ou quais dos pontos do gráfico representa(m) uma solução saturada homogênea?
- b) Indique em que pontos do gráfico existem soluções saturadas heterogêneas.
- c) Através do conceito de solução insaturada, aponte no gráfico o(s) ponto(s) onde esta situação ocorre.
- d) Que procedimentos podem ser utilizados para precipitar (cristalizar) parte do soluto da solução D, sem alterar as quantidades do solvente e do soluto da referida solução?

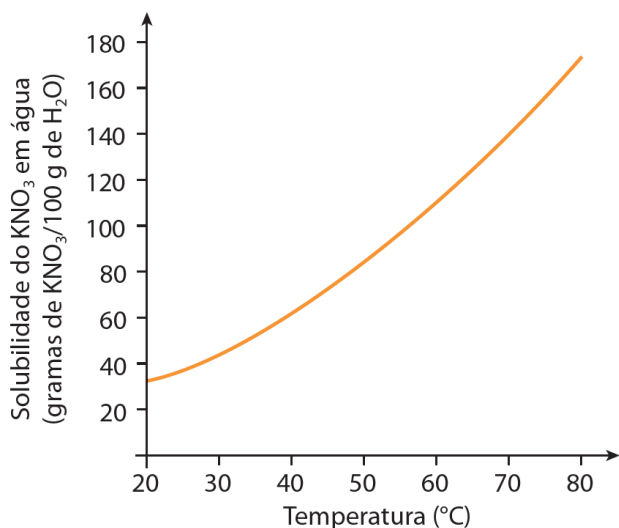
4) (PUC-Minas) Considere o gráfico de solubilidade de vários sais em água, em função da temperatura.



Baseando-se no gráfico e nos conhecimentos sobre soluções, é incorreto afirmar que:

- a solubilidade do $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$ diminui com o aumento da temperatura.
- o sal nitrato de sódio é o mais solúvel a 20°C .
- a massa de 80 g de nitrato de potássio satura 200 g de água a 30°C .
- dissolvendo-se 60 g de NH_4Cl em 100 g de água, a 60°C , obtém-se uma solução insaturada.

5) (Unicamp-SP) Uma solução saturada de nitrato de potássio (KNO_3) constituída, além do sal, por 100 g de água, está à temperatura de 70°C . Essa solução é resfriada a 40°C , ocorrendo precipitação de parte do sal dissolvido. Calcule: a) a massa do sal que precipitou; b) a massa do sal que permaneceu em solução. Abaixo, o gráfico da solubilidade do nitrato de potássio em função da temperatura.



6) (Fuvest-SP) Quatro tubos contêm 20 mL de água cada um a 20°C . Coloca-se nesses tubos dicromato de

potássio ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) nas quantidades indicadas na tabela abaixo.

	Tubo A	Tubo B	Tubo C	Tubo D
Massa de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (g)	1,0	3,0	5,0	7,0

A solubilidade do sal, a 20°C , é igual a 12,5 g por 100 mL de água. Após agitação, em quais dos tubos coexistem, nessa temperatura, solução saturada e fase sólida?

- Em nenhum.
- Apenas em D.
- Apenas em C e D.
- Apenas em B, C e D.
- Em todos.

7) (PUC-RJ) A tabela abaixo mostra a solubilidade de vários sais, à temperatura ambiente, em g/100 mL.

Composto	Solubilidade (g/100 mL)
AgNO_3 (nitrato de prata)	260
$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ (sulfato de alumínio)	160
NaCl (cloreto de sódio)	36
KNO_3 (nitrato de potássio)	52
KBr (brometo de potássio)	64

Se 25 mL de uma solução saturada de um desses sais foram completamente evaporados, e o resíduo sólido "pesou" 13 g, identifique o sal.

- AgNO_3
- $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- NaCl
- KNO_3
- KBr

CONCENTRAÇÃO COMUM

1) O brometo de potássio (KBr) é um sólido cristalino branco bastante solúvel em água. a) Como você prepararia uma solução contendo 11,9 g desse sal em 1 L de solução? b) Que volume da solução preparada contém 9,52 g de soluto?

2) No rótulo de um frasco de laboratório lê-se:



- Qual é o solvente e qual o soluto?
- Qual é a massa de soluto em 500 cm^3 dessa solução?
- Que volume de solução, em mL, contém 15 g de soluto?

3) Um frasco de laboratório contém 2,0 L de uma solução aquosa de NaCl . A massa do sal dissolvida na

solução é de 120 g. Que volume deve ser retirado da solução inicial para que se obtenham 30 g de sal dissolvidos?

- a) 1,0 L. b) 0,5 L. c) 0,25
d) 1,5 L. e) 0,75 L.

4) Um certo remédio contém 30 g de um componente ativo X dissolvido num determinado volume de solvente, constituindo 150 mL de solução. Ao analisar o resultado do exame de laboratório de um paciente, o médico concluiu que o doente precisa de 3 g do componente ativo X por dia, divididos em três doses, ou seja, de 8 em 8 horas. Que volume do medicamento deve ser ingerido pelo paciente a cada 8 horas para cumprir a determinação do médico?

- a) 50 mL. b) 100 mL. c) 5 mL.
d) 10 mL. e) 12 mL.

5) Calcule a concentração, em g/L, de uma solução de nitrato de potássio, sabendo que ela encerra 60 g do sal em 300 cm³ de solução.

6) Calcule a massa de ácido nítrico necessária para a preparação de 150 mL de uma solução de concentração 50 g/L.

CONCENTRAÇÃO EM QUANTIDADE DE MATÉRIA

1) (UFSCar-SP) Soro fisiológico contém 0,900 g de NaCl (massa molar = 58,5 g/mol), em 100 mL de solução aquosa. Qual é a concentração aproximada do soro fisiológico, expressa em mol/L?

- a) 0,009 b) 0,015 c) 0,100
d) 0,154 e) 0,900

2) Explique como você procederia, em um laboratório adequadamente equipado, para preparar uma solução aquosa 0,10 mol/L de sacarose (açúcar de cana, C₁₂H₂₂O₁₁). A massa molar da sacarose é 342 g/mol.

3) Para preparar uma solução aquosa destinada à administração endovenosa ("dentro da veia"), um técnico pessoa 30 g de um medicamento sólido, transferiu essa amostra para um balão volumétrico de 200 mL, acrescentou um pouco de água destilada e agitou até que o sólido se dissolvesse totalmente. A seguir, completou com água destilada até a marca do balão. Tudo isso foi feito em condições laboratoriais adequadas de assepsia (ausência de microrganismos e impurezas).

- a) Expresse a concentração da solução em g/L.
b) Qual o volume dessa solução que deve ser administrado em um paciente a fim de que ele receba a dose de 750 mg do medicamento?
c) A massa molar desse medicamento é 120 g/mol. Expresse a concentração da solução preparada, em mol/L.