



Exercícios de Solubilidade

Talita M.

Questão 1

(Fuvest) Quatro tubos contêm 20mL (mililitros) de água cada um. Coloca-se nesses tubos dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$) nas seguintes quantidades:

Tubo A	Tubo B	Tubo C	Tubo D
1,0g	3,0g	5,0g	7,0g

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

- a) Em nenhum.
- b) Apenas em D.
- c) Apenas em C e D.
- d) Apenas em B, C e D.
- e) Em todos.

Questão 1

Resolução

12,5g sal – 100mL de H₂O

x – 20mL de H₂O

x = 2,5g de sal dissolvidos

Ou seja, em qualquer tubo onde houver mais do que 2,5g de sal adicionados, haverá formação de corpo de fundo: tubos B, C e D.

Alternativa: d)

Questão 2

(UEL-PR) A $10\text{ }^{\circ}\text{C}$, a solubilidade do nitrato de potássio é de $20,0\text{g}/100\text{g}$ de H_2O . Uma solução contendo $18,0\text{g}$ de nitrato de potássio em $50,0\text{g}$ de água a 25°C é resfriada para 10°C . Quantos gramas do sal permanecem dissolvidos na água?

- a) 1,00
- b) 5,00
- c) 8,00
- d) 10,0
- e) 18,0

Questão 2

Resolução

A 10°C,

20g do sal – 100g de H₂O

x – 50g de H₂O

x = 10g de sal dissolvidos

Ou seja, dos 18g iniciais, 8g ficam como corpo de fundo e 10g continuam dissolvidos.

Alternativa: d)

Questão 3

A tabela a seguir fornece os valores de solubilidade do cloreto de sódio e do hidróxido de sódio, em água, a diferentes temperaturas:

As informações anteriores e os conhecimentos sobre soluções permitem concluir:

Soluto	Solubilidade (g do soluto / 100g de água)			
	0°C	20°C	50°C	100°C
NaCl (s)	35,7	36,0	37,0	39,8
NaOH (s)	42,0	109,0	145,0	347,0

Questão 3

(01) Soluções são misturas homogêneas.

(02) Solução saturada é um mistura heterogênea.

(04) O hidróxido de sódio é mais solúvel em água que o cloreto de sódio.

(08) Soluções concentradas são soluções saturadas.

(16) Quando se separa o soluto do solvente, obtêm-se substâncias diferentes daquelas que foram inicialmente misturadas.

(32) Adicionando-se 145g de hidróxido de sódio a 100g de água, a 20°C, obtém-se um sistema bifásico, que, após aquecido a temperaturas acima de 50°C, apresenta-se monofásico.

Soma ()

Questão 3

Resolução

(01) V

(02) F

(04) V – Vide tabela.

(08) V – Uma solução saturada tem dissolvido em si o máximo possível de soluto, cujo valor é dado pelo coeficiente de solubilidade, ou seja, se mais soluto for adicionado, começa-se a formar corpo de fundo. Dessa forma, uma solução saturada, também concentrada.

(16) F

(32) V – Vide os valores de solubilidade a 20 e 50° C, na tabela.

Soma (45)

Questão 4

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

- 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 25mL de uma solução saturada de um destes sais foram completamente evaporados, e o resíduo sólido pesou 13g, o sal é:

- a) AgNO_3 b) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ c) NaCl d) KNO_3 e) KBr

Questão 4

Resolução

Se 13g de soluto – 25mL de H_2O

x – 100mL de H_2O

x = 52g de soluto/100mL de H_2O

Sendo essa a solubilidade do KNO_3 .

Alternativa: d)

Questão 5

(Unifesp) Uma solução contendo 14g de cloreto de sódio dissolvidos em 200mL de água foi deixada em um frasco aberto, a 30°C. Após algum tempo, começou a cristalizar o soluto. Qual volume mínimo e aproximado, em mL, de água deve ter evaporado quando se iniciou a cristalização?

Dados:

solubilidade, a 30°C, do cloreto de sódio = 35g/100g de água; densidade da água a 30°C = 1,0g/mL.

- a) 20. d) 100.
- b) 40. e) 160.
- c) 80.

Questão 5

Resolução

Como 1ml de H_2O = 1mg:

35g de sal – 100mL de H_2O

14g de sal – x de H_2O

x = 40mL de H_2O

Como, no início, tinham-se 200mL de H_2O , para começar a formar corpo de fundo, é preciso ter evaporado no mínimo 160ml de H_2O .

Alternativa: e)

Questão 6

(Fuvest) 160 gramas de uma solução aquosa saturada de sacarose a 30°C são resfriados a 0°C . Quanto do açúcar cristaliza?

0°C ----- 180 g/100 g de H_2O

30°C ----- 220 g/100 g de H_2O

a) 20 g. d) 64 g.

b) 40 g. e) 90 g.

c) 50 g.

Questão 6

Resolução

A 30°C:

160g de sç = soluto +solvente

Como o $CS_{30^{\circ}C} = 220g \text{ de açúcar} / 100g \text{ de } H_2O$

160g de sç – x de soluto

320g de sç – 220g de soluto

x = 110g de açúcar dissolvidos

*Pela diferença em relação à massa de solução,
tem-se 50g de água.*

Questão 6

A 0°C:

$CS_{0^\circ\text{C}} = 180\text{g de açúcar} / 100\text{g de } H_2O$

50g de H_2O – x de soluto

100g de sç – 180g de soluto

x = 90g de açúcar dissolvidos

Pela diferença em relação à massa de soluto inicial, sabe-se que 20g ficam como corpo de fundo.

Alternativa: a)