

**2^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**JURANDIR
SOARES**



DISCIPLINA:

Química



CONTEÚDO:

**Introdução ao estudo
das Soluções.**



TEMA GERADOR:

PAZ NA ESCOLA



DATA:

ROTEIRO DE AULA

DATA: 14/03/2019

Conteúdos:

- SOLUÇÕES

OBJETIVO da aula:

- Apresentar a importância e aplicações das Soluções e correlaciona-los com o cotidiano do aluno.

38g NaCl / 100H₂O A 15°C

COEFICIENTE DE SOLUBILIDADE (Cs)

É a quantidade máxima de um **SOLUTO** capaz de se dissolver em uma quantidade fixa de **SOLVENTE**, em certas condições (temperatura e pressão)

$$Cs = \frac{\cancel{380\text{g de NaCl}}}{\cancel{1000\text{g de água}}}, \text{ a } 15^\circ\text{C}$$

EXERCÍCIO DE CLASSE

01) A massa máxima de cloreto de potássio (KCl) que se consegue dissolver em 50g de água a 20°C é:

(Dados a solubilidade: 34g KCl/100g H₂O a 20°C)

- a) 34g
- b) 68g
- c) 17g
- d) 50g
- e) 100g

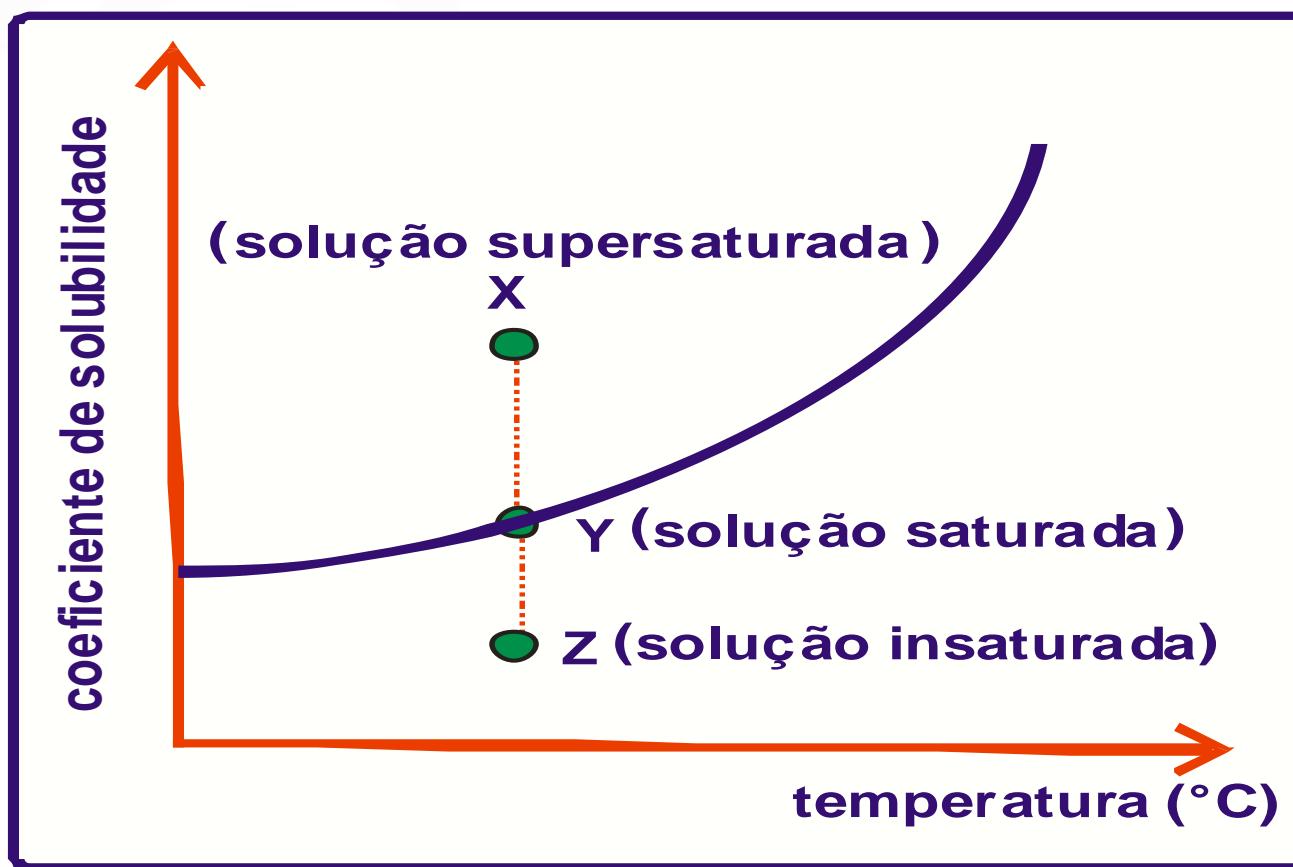
$$\begin{array}{rcl} 34\text{g KCl} & \dots & 100\text{g H}_2\text{O} \\ X & \dots & 50\text{g H}_2\text{O} \end{array}$$

$$100 \cdot X = 34 \cdot 50$$

$$X = \frac{1700}{100} \rightarrow \boxed{X = 17\text{g}}$$

CURVAS DE SOLUBILIDADE

Analisando um gráfico de solubilidade podemos destacar três regiões



DICA CANAL EDUCAÇÃO

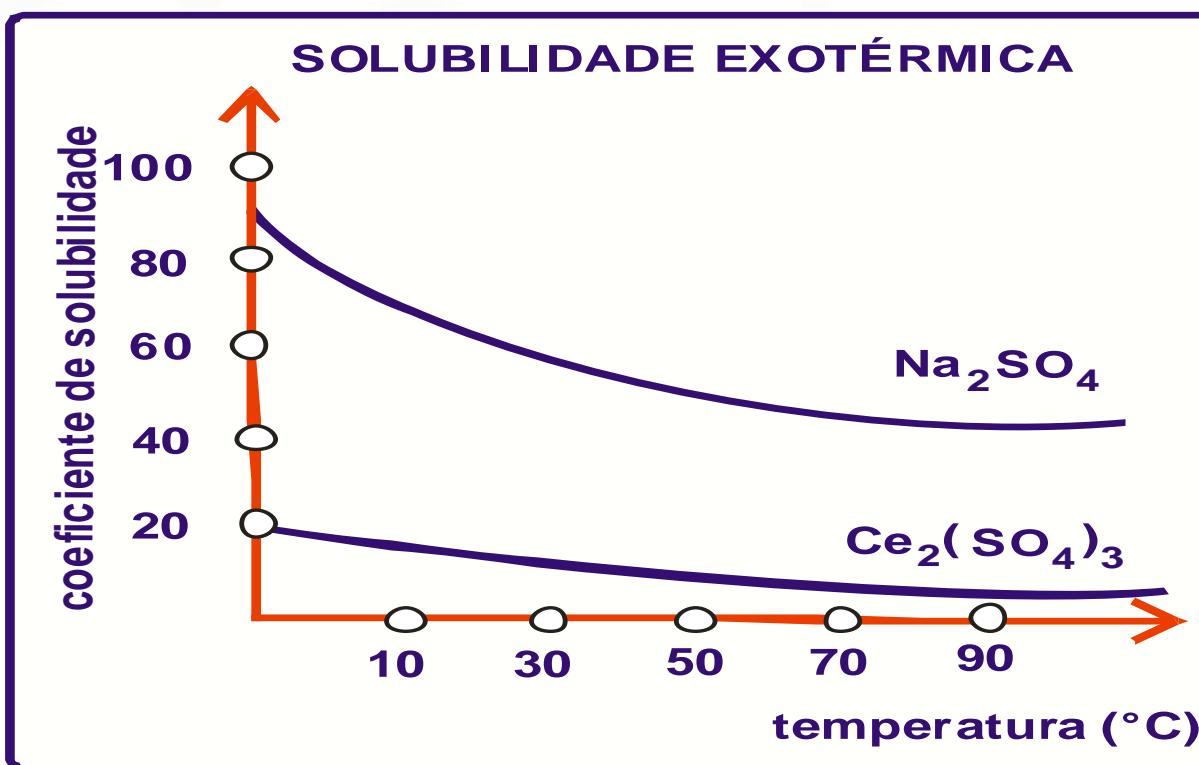
A temperatura e a pressão têm influência na solubilidade de um sólido e de um gás em um líquido.

Quando a solubilidade aumenta com o aumento da temperatura, teremos uma solubilidade **ENDOTÉRMICA**

ABSORVE CALOR

DICA EDUCAÇÃO

Quando a solubilidade diminui com o aumento da temperatura, teremos uma solubilidade **EXOTÉRMICA** (LIBERA CALOR)



EXERCÍCIO DE CLASSE

02) Admita que a solubilidade de um sal aumenta linearmente com a temperatura a 40°C ; 70g desse sal originam 420g de uma solução aquosa saturada. Elevando-se a temperatura dessa solução a 80°C , a saturação da solução é mantida adicionando-se a 70g do sal . Quantos gramas desse sal são dissolvidos em 50g de água a 60°C ?

- a) 15,0g;
- b) 45,0g;
- c) 40,0g;
- d) 20,0g;
- e) 30,0g.

$$40^\circ\text{C}: \text{Cs} = \frac{70\text{g do sal}}{350\text{g de H}_2\text{O}}$$

$$80^\circ\text{C}: \text{Cs} = \frac{140\text{g do sal}}{350\text{g de H}_2\text{O}}$$

$$60^\circ\text{C}: \text{Cs} = \frac{105\text{g do sal}}{350\text{g de H}_2\text{O}}$$

$$\frac{105}{350} = \frac{m}{50} \longrightarrow 350 \times m = 105 \times 50$$

$$m = \frac{5250}{350} \longrightarrow m = 15\text{g}$$

ATIVIDADE DE CASA

Exercício de revisão

EXERCÍCIO DE
REVISÃO

PROBLEMA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

EXERCÍCIO DE CLASSE

01. Quando preparamos uma solução aquosa, formada pela mistura de um soluto e um solvente, em que este **dissolve o máximo de soluto possível**, como podemos classificá-la?

- a) Insaturada diluída
- b) Insaturada concentrada
- c) Saturada e supersaturada
- d) Somente supersaturada
- e) **Somente saturada**

DICA CANAL EDUCAÇÃO

Letra e). Sempre que um solvente dissolver o máximo de soluto possível, temos a formação de uma solução saturada.

02.(Uespi) Quando adicionamos sal comum (NaCl) à água, sob agitação e temperatura constantes, verificamos que, em dado momento, o sal não se dissolve mais. No caso do NaCl, isso ocorre quando há, aproximadamente, 360 g de sal por 1000 mL de água. Se adicionarmos 500 g de NaCl em 1000 mL de água, nas mesmas condições acima, estaremos preparando uma solução que será classificada como uma:

- a) solução saturada sem sal precipitado.
- b) solução saturada com sal precipitado.
- c) solução supersaturada.
- d) solução insaturada.
- e) solução supersaturada instável.

DICA CANAL EDUCAÇÃO

Letra d). O enunciado fornece os seguintes dados:

Coeficiente de solubilidade	Solução formada
100mL de água	1000 mL de água
360 g de sal	500g de sal

A solução formada apresenta 10 vezes mais solvente que o coeficiente de solubilidade, portanto, essa nova quantidade de água conseguiria dissolver 10 vezes mais sal, ou seja, 3600 g.

Como a solução formada recebeu apenas 500 g de sal (**abaixo da capacidade do solvente**, que é de 3600 g), será classificada como **insaturada**.

03. A principal característica de uma solução é:
- a) ser sempre uma mistura homogênea.
 - b) possuir sempre um líquido com outra substância dissolvida.
 - c) ser um sistema com mais de uma fase.
 - d) ser homogênea ou heterogênea, dependendo das condições de pressão e temperatura.
 - e) ser uma substância pura em um único estado físico.

DICA CANAL EDUCAÇÃO

ALTERNATIVA “A”.

As demais são falsas porque:

- b) Uma solução pode ser formada também por gases e sólidos, e não somente por líquidos.
- c) Uma solução sempre constitui um sistema com uma única fase.
- d) **Uma solução sempre é homogênea.**
- e) Uma solução é uma mistura de substâncias, e não uma substância pura.