



# Ensino Médio

## 2ª Série



PROFESSOR(A):

**ALCIDES  
FERNANDES**



DISCIPLINA:

**QUÍMICA**



CONTEÚDO:

**SOLUÇÕES**



DATA:

**09/04/2022**

## Soluções

- O mundo que nos rodeia é constituído por sistemas formados por mais de uma substância: as misturas. As misturas homogêneas são denominadas soluções.
- Soluções são misturas de duas ou mais substâncias que apresentam aspecto uniforme.

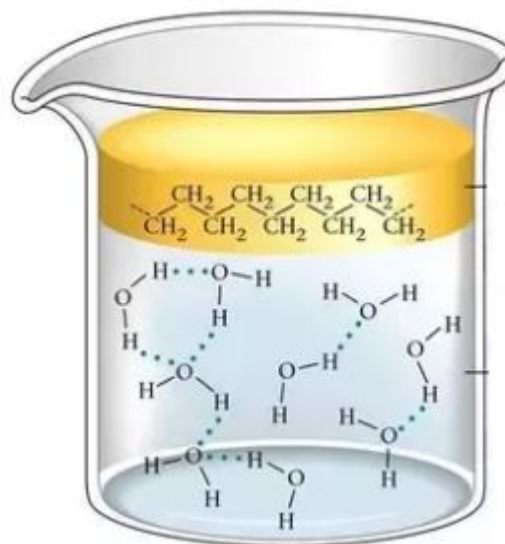
Exemplo: O ar que envolve a Terra é uma solução gasosa formada, principalmente, pelos gases  $N_2$  e  $O_2$ .



European Space Agency/SPL

## “Semelhante dissolve semelhante”

A solubilidade de um soluto em um solvente segue à polaridade do solvente e do soluto e explica o fato de o óleo não se dissolver em água, mas ser solúvel em gasolina.



## Soluções

**Exemplo:** As ligas metálicas são soluções sólidas. O latão ( $\text{Cu}^+ + \text{Zn}$ ), por exemplo, é utilizado na fabricação de instrumentos musicais.



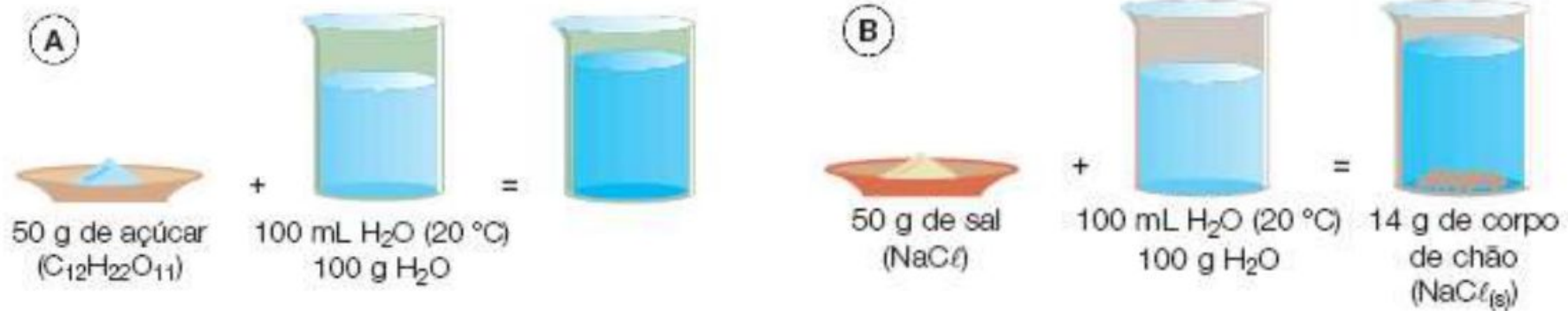
Exemplo: A água dos oceanos é uma solução líquida na qual encontramos vários sais dissolvidos, como o  $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$  e  $\text{MgSO}_4$ , além de vários gases, como, por exemplo, o oxigênio ( $\text{O}_2$ ).



## Solubilidade e Curvas de Solubilidade

➤ Ao preparar uma solução, isto é, ao dissolver um **soluto** em um dado **solvente**, as moléculas ou os íons do soluto separam-se, permanecendo dispersos no solvente.

Relação entre diferentes solutos e as características de suas soluções aquosas por meio de experimentos bem simples, feitos à mesma temperatura.



## Solubilidade e Curvas de Solubilidade

- Ao compararmos as soluções A e B, notamos que o sal é menos solúvel que o açúcar e, a partir desse fato, podemos generalizar:
- Substâncias diferentes se dissolvem em quantidades diferentes, numa mesma quantidade de solvente, na mesma temperatura.
- A quantidade máxima de sal (NaCl) que se dissolve em 100 g de H<sub>2</sub>O a 20 °C é 36 g. Essa solução é denominada solução saturada.

Existe um limite para a quantidade de soluto que pode ser dissolvida em certa quantidade de solvente.

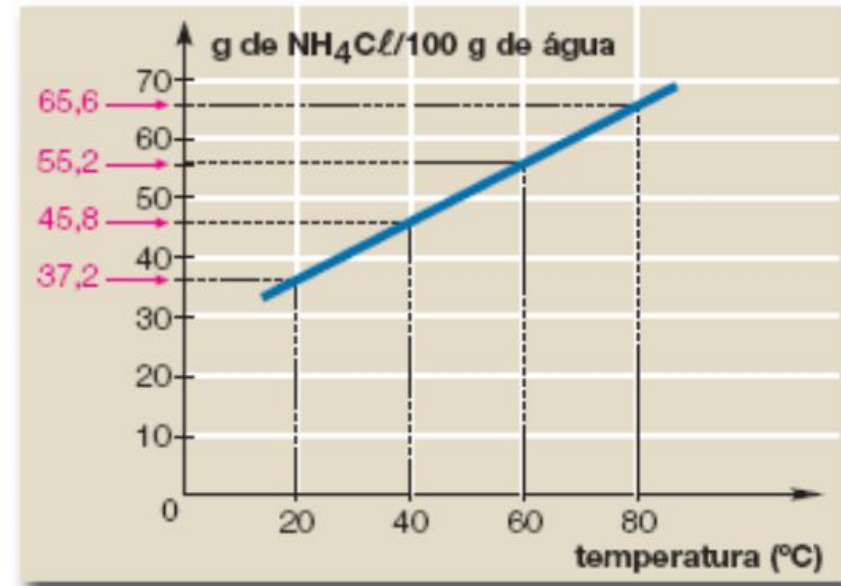
Coeficiente de solubilidade do NaCl = 36g / 100g de água à 25°C.

As soluções podem ser classificadas como solução **concentrada (salmora)** e solução **diluída (soro fisiológico)**.

## Solubilidade e Curvas de Solubilidade

- Conhecendo o coeficiente de solubilidade de uma substância, a diferentes temperaturas, pode-se construir um gráfico relacionando a solubilidade e a temperatura. Exemplo do cloreto de amônio ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ):

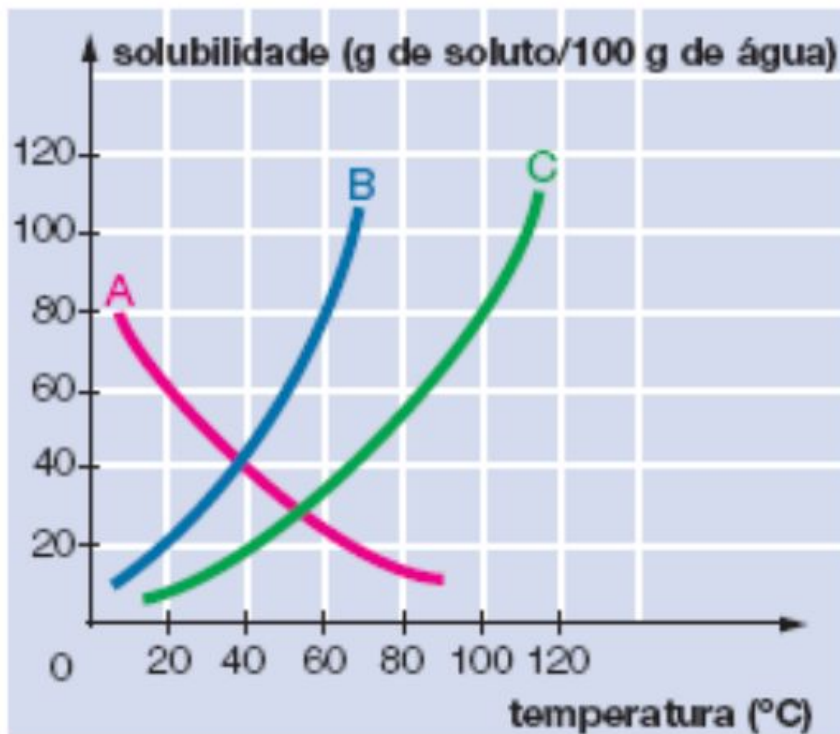
t (°C)	Coefficiente de solubilidade em 100 g de $\text{H}_2\text{O}$
20	37,2
40	45,8
60	55,2
80	65,6





## Solubilidade e Curvas de Solubilidade

Exemplo 1: O gráfico abaixo representa as curvas de solubilidade das substâncias A, B e C. Com base no diagrama, responda:



## Solubilidade e Curvas de Solubilidade

- a) Qual das substâncias tem sua solubilidade diminuída com a elevação da temperatura?
- b) Qual a máxima quantidade de **A** que conseguimos dissolver em 100 g de H<sub>2</sub>O a 20 °C?
- c) Considerando apenas as substâncias **B** e **C**, qual delas é a mais solúvel em água?
- d) Considerando apenas as substâncias **A** e **B**, qual delas é a mais solúvel em água?

## Solubilidade e Curvas de Solubilidade

- e) Qual é a massa de C que satura 500 g de água a 100 °C? Indique a massa da solução obtida (massa do soluto + massa do solvente).
- f) Uma solução saturada de B com 100 g de água, preparada a 60 °C, é resfriada até 20 °C. Determine a massa de B que irá precipitar, formando o corpo de fundo a 20 °C.

## COEFICIENTE DE SOLUBILIDADE (C.S.)

Corresponde a quantidade máxima de soluto que pode ser dissolvida em uma quantidade padrão de solvente a uma determinada temperatura.

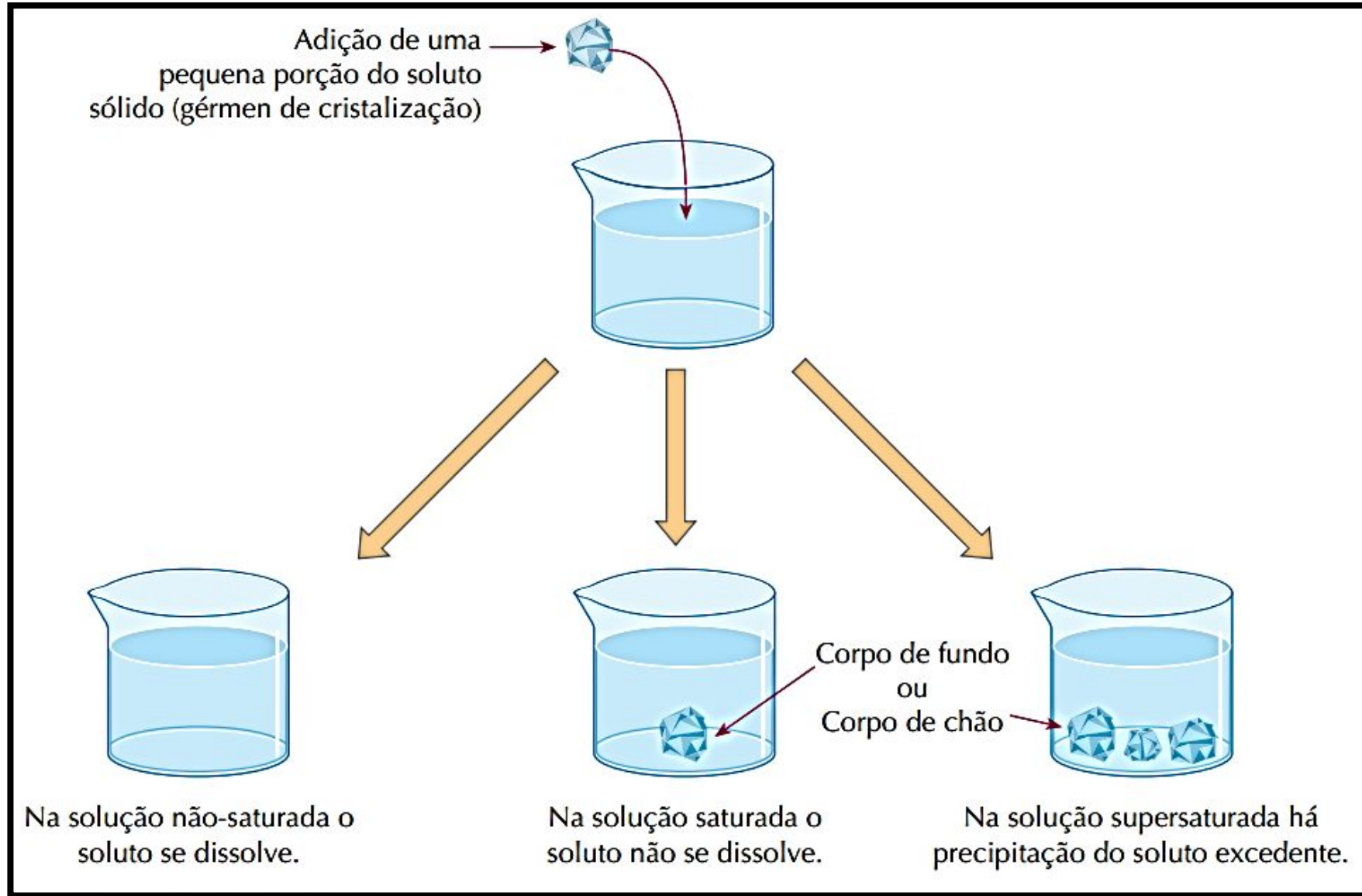
Exemplo: O C.S  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  a  $50\text{ }^\circ\text{C}$  é :80g/100g de água.

# COEFICIENTE DE SOLUBILIDADE

Assim podemos classificar as soluções em relação ao C.S:

- **Solução saturada:** quando apresenta uma quantidade de soluto dissolvido **igual** ao coeficiente de solubilidade. (solução estável).
- **Solução insaturada:** quando apresenta uma quantidade de soluto dissolvido **inferior** ao coeficiente de solubilidade.
- **Solução supersaturada** : Contêm **mais** soluto dissolvido do que o estabelecido pelo CS (solução instável). Este tipo de solução é obtido por procedimentos especiais em laboratório. Mas existem os naturais como, por exemplo, o mel e as geleias.





# INTERPRETAÇÃO GRÁFICA DO COEFICIENTE DE SOLUBILIDADE

