

**2ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**JURANDIR
SOARES**



DISCIPLINA:

QUÍMICA



AULA Nº:

02



CONTEÚDO:

**SOLUÇÕES
QUÍMICAS**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

21.02.2020

ROTEIRO DE AULA

Conteúdos:

- Soluções

Objetivo da aula:

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

SOLUÇÕES



Quando juntamos duas espécies químicas diferentes e, não houver reação química entre elas, isto é, não houver formação de nova(s) espécie(s), teremos uma MISTURA.





Quando na mistura
tiver apenas uma única fase
em toda a sua extensão
teremos uma
MISTURA HOMOGÊNEA

ÁGUA + ÓLEO



Quando na mistura tiver mais
de uma fase em toda a sua
extensão teremos uma
MISTURA HETEROGÊNEA

DICA CANAL EDUCAÇÃO

FASE DE UMA MISTURA:

SÃO AS PORÇÕES QUE COMPÕEM A MISTURA

COMPONENTE DE UMA MISTURA:

SÃO AS SUBSTÂNCIAS QUE COMPÕEM A MISTURA

EXEMPLOS

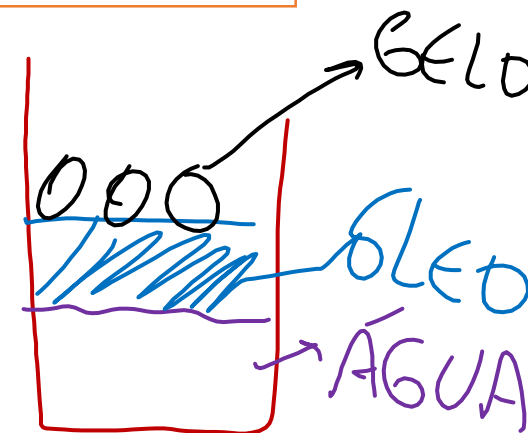
ÁGUA + GELO + ÓLEO

Nº DE FASES:

3

Nº DE COMPONENTES:

2



Em uma mistura de duas espécies químicas diferentes, pode ocorrer a **disseminação**, sob forma de pequenas partículas, de uma espécie na outra

Neste caso o sistema recebe o nome de
DISPERSÃO

A espécie química disseminada na forma de pequenas partículas é o **DISPERSO** e, a outra espécie é o **DISPERGENTE**

ÁGUA + AÇÚCAR



DISPERGENTE



DISPERSO

Quando na dispersão o disperso possui tamanho médio de até 10^{-7} cm a dispersão receberá o nome especial de **SOLUÇÃO**

Nas **SOLUÇÕES**:

ÁGUA

+

AÇÚCAR

DISPERGENTE

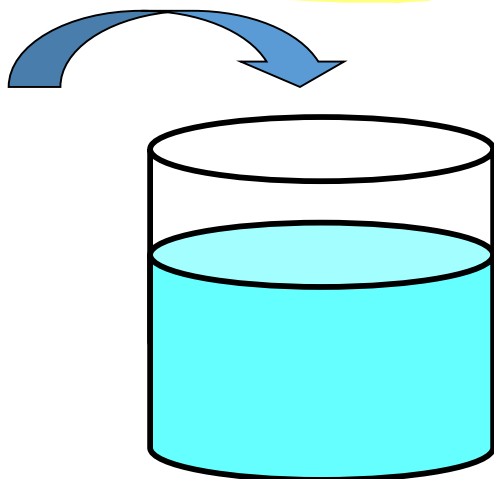
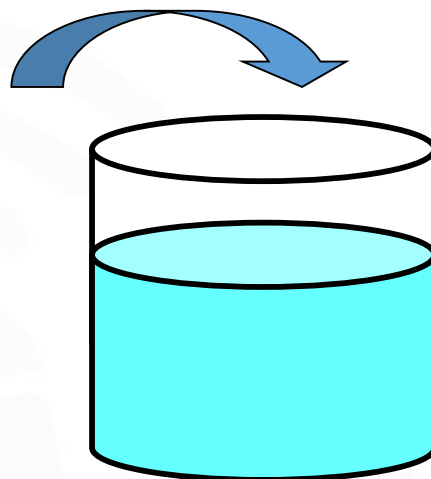
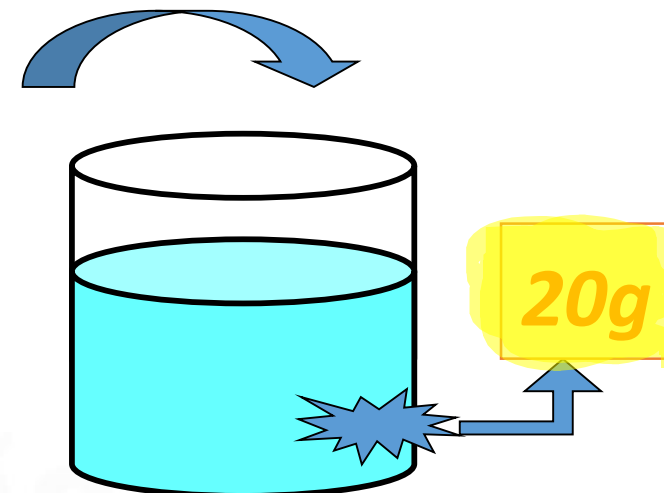


SOLVENTE

DISPERSO



SOLUTO

350g de NaCl**1000g de água
a 15°C****dissolve
totalmente****380g de NaCl****1000g de água
a 15°C****dissolve
totalmente****400g de NaCl****1000g de água
a 15°C****dissolve 380 g**

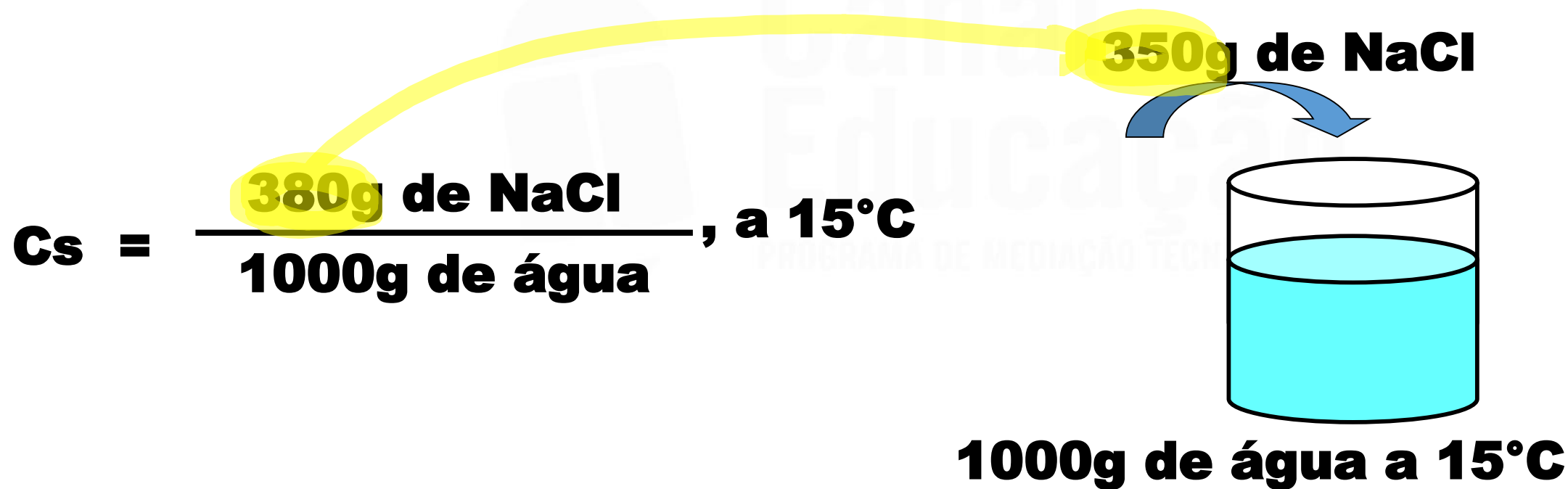


COEFICIENTE DE SOLUBILIDADE (Cs)

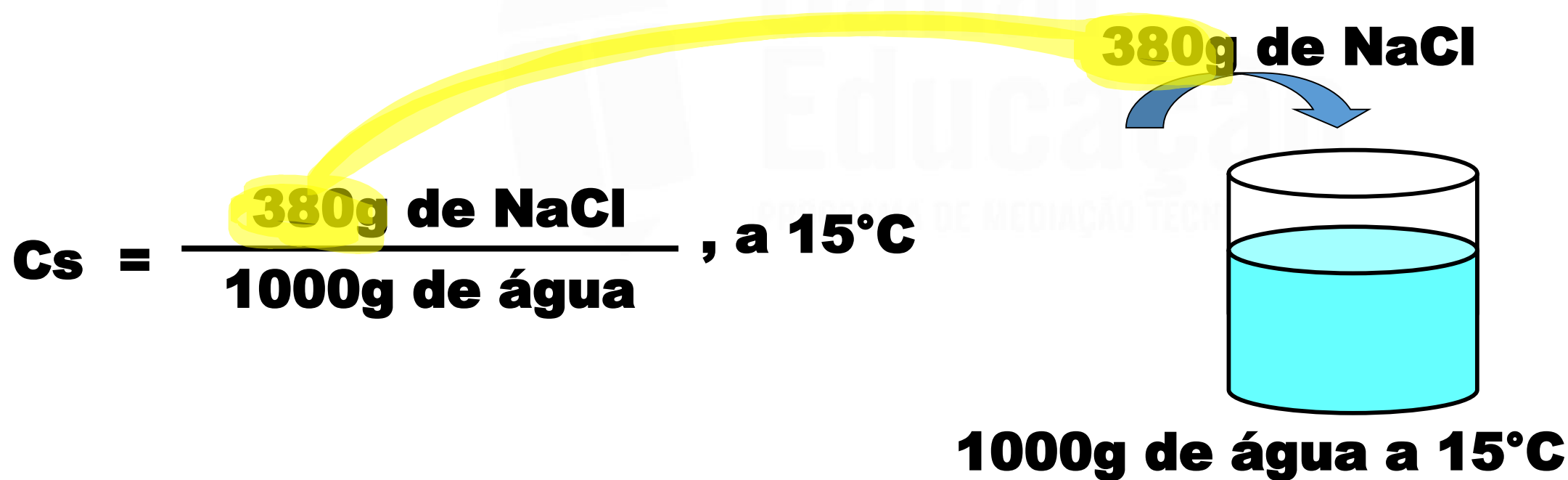
É a quantidade máxima de um **SOLUTO** capaz de se dissolver em uma quantidade fixa de **SOLVENTE**, em certas condições (temperatura e pressão)

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

Quando na solução temos uma quantidade de soluto **MENOR** que o máximo permitido pelo coeficiente de solubilidade a solução será classificada como **solução INSATURADA**

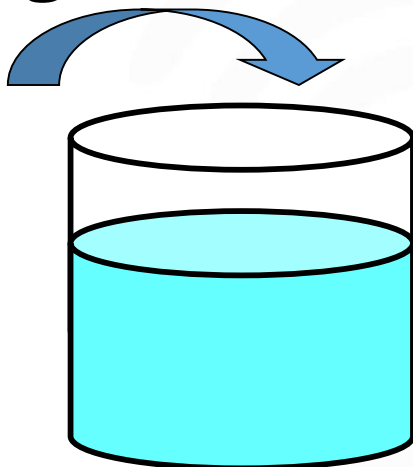


Quando na solução temos uma quantidade de soluto **IGUAL** ao máximo permitido pelo coeficiente de solubilidade a solução será classificada como **SOLUÇÃO SATURADA**



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

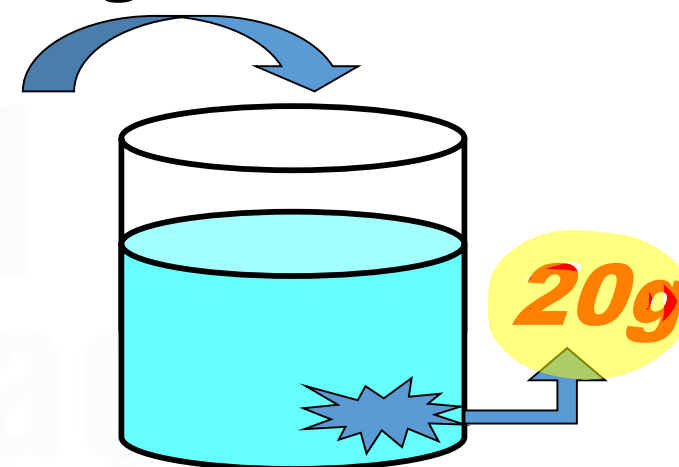
380g de NaCl



1000g de água a 15°C

**SATURADA
SEM CORPO DE FUNDO**

400g de NaCl

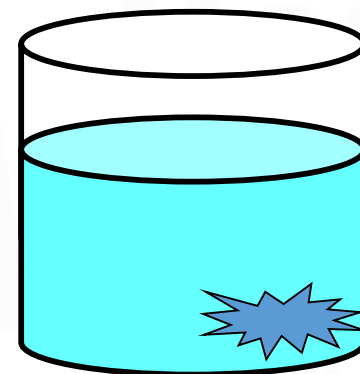


1000g de água a 15°C

**SATURADA
COM CORPO DE FUNDO**

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

400g de NaCl



**RESFRIAMENTO
AQUECIMENTO
LENTO**

**1000g
de água
40°C**

20g

**TODO SOLUTO
CONTINUA DISSOLVIDO**

SOLUÇÃO

SUPERSATURADA

ATIVIDADE

1) Um determinado sal tem coeficiente de solubilidade igual a $34\text{g} / 100\text{g}$ de água, a 20°C . Tendo-se 450g de água a 20°C , a quantidade, em gramas, desse sal, que permite preparar uma solução saturada, é de:

- a) 484g .
- b) 450g .
- c) 340g .
- d) 216g .
- e) 153g .



01) Um determinado sal tem coeficiente de solubilidade igual a $34\text{g} / 100\text{g}$ de água, a 20°C . Tendo-se 450 g de água a 20°C , a quantidade, em gramas, desse sal, que permite preparar uma solução saturada, é de:

- a) 484 g.
- b) 450 g.
- c) 340 g.
- d) 216 g.
- e) 153 g.

$$C_s = \frac{34\text{g de sal}}{100\text{g de água}}$$

água		sal		
100g	→	34g		
450g	→	m	→	$\frac{100}{450} = \frac{34}{m}$

$$100 \times m = 34 \times 450$$
$$m = \frac{15300}{100} \rightarrow m = 153\text{g}$$

02) A solubilidade do ácido bórico (H_3BO_3), a 20°C , é de 5 g em 100 g e água. Adicionando-se 200 g de H_3BO_3 em 1,00 kg de água, a 20°C , quantos gramas de ácido restam na fase sólida?

- a) 50 g.
- b) 75 g.
- c) 100 g.
- d) 150 g.
- e) 175 g.

$$Cs = \frac{5g \text{ de ácido}}{100g \text{ de água}}$$

água**ácido**

$$\begin{array}{ccc} 100g & \longrightarrow & 5g \\ 1000g & \longrightarrow & m \end{array} \longrightarrow \frac{100}{1000} = \frac{5}{m} \longrightarrow 100 \times m = 5 \times 1000$$

$$100 \times m = 5000$$

$$m = \frac{5000}{100} \longrightarrow m = 50 g \text{ dissolvidos}$$

$$\text{Restam na fase sólida} = 200 - 50 = 150 g$$

ATIVIDADE PARA CASA

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

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

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



NA PRÓXIMA AULA

CURVAS DE SOLUBILIDADE

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA