

O que é uma
dissolução ?

Adicionar um soluto a
um solvente gerando
uma solução



O que é uma
diluição ?

Adicionar solvente a uma
solução.

O que é uma
mistura ?

Adicionar uma solução a
outra solução.

Soluções

Química

Diluição de soluções

Adição de solvente a uma solução



O pó dissolvido em água.

Acrescenta-se mais água: diluição.



Muito concentrado



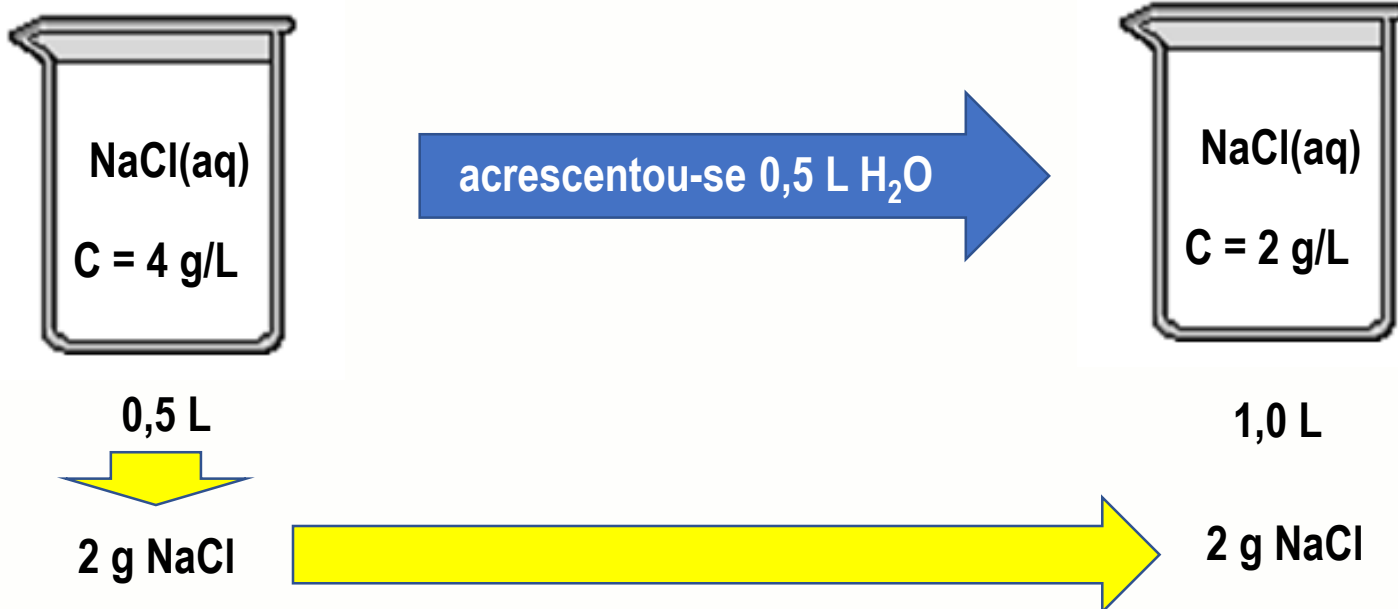
Mais diluído

Menos concentrado

Soluções

Química

Exemplo



Numa diluição a quantidade de soluto antes e depois da diluição é constante

$$C_1V_1 = C_2V_2$$

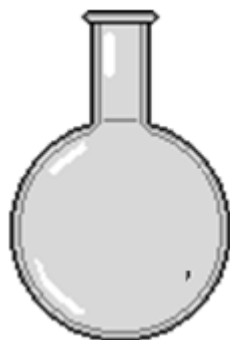
Soluções

Química

Mistura de soluções

$$[C_{12}H_{22}O_{11}] = 1 \text{ mol/L}$$

100 mL



+



$$[C_{12}H_{22}O_{11}] = 2 \text{ mol/L}$$

400 mL



1 L solução \rightarrow 1 mol $C_{12}H_{22}O_{11}$

0,1 L solução \rightarrow x

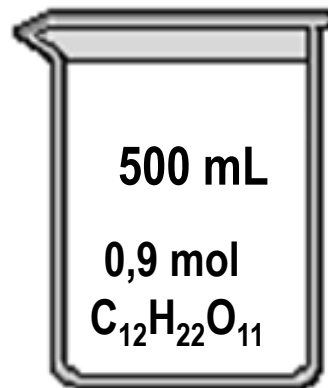
$$X = 0,1 \text{ mol } C_{12}H_{22}O_{11}$$



1 L solução \rightarrow 2 mol $C_{12}H_{22}O_{11}$

0,4 L solução \rightarrow x

$$X = 0,8 \text{ mol } C_{12}H_{22}O_{11}$$



$$[C_{12}H_{22}O_{11}] = \frac{0,9 \text{ mol}}{0,5 \text{ L}} = 1,8 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

Mistura de soluções de mesmo soluto

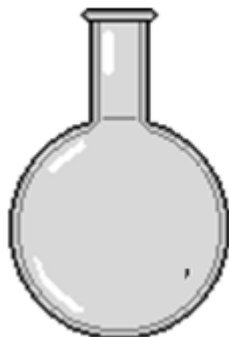
Soluções

Química

Mistura de soluções

$$[C_{12}H_{22}O_{11}] = 1 \text{ mol/L}$$

100 mL



+



$$[NaCl] = 2 \text{ mol/L}$$

400 mL

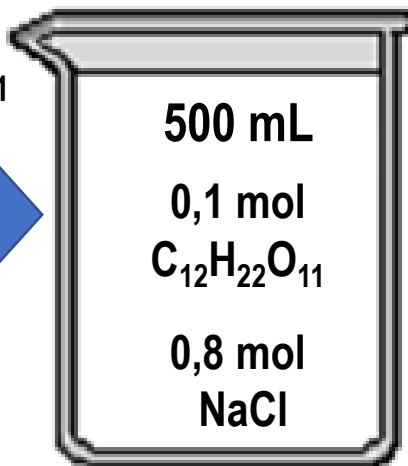


1 L solução \rightarrow 1 mol $C_{12}H_{22}O_{11}$
0,1 L solução \rightarrow x

$$X = 0,1 \text{ mol } C_{12}H_{22}O_{11}$$



$$[C_{12}H_{22}O_{11}] = \frac{0,1 \text{ mol}}{0,5 \text{ L}} = 0,2 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$



1 L solução \rightarrow 2 mol NaCl
0,4 L solução \rightarrow x

$$X = 0,8 \text{ mol NaCl}$$



$$[NaCl] = \frac{0,8 \text{ mol}}{0,5 \text{ L}} = 1,6 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

Mistura de soluções de solutos diferentes que não reagem

Soluções

Química

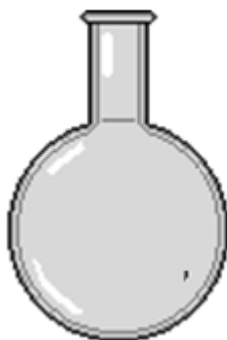
Mistura de soluções

$$[\text{HCl}] = 1 \text{ mol/L}$$

100 mL



$$X = 0,1 \text{ mol HCl}$$



+

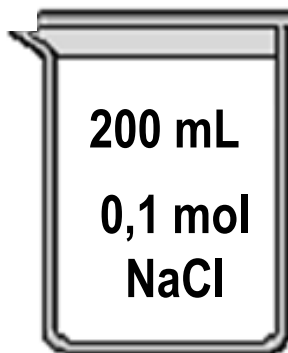


$$[\text{NaOH}] = 1 \text{ mol/L}$$

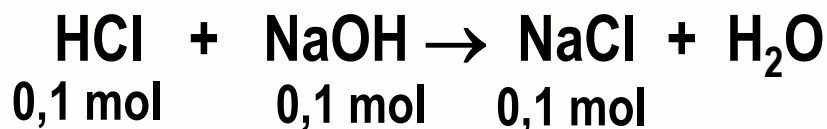
100 mL



$$X = 0,1 \text{ mol NaOH}$$



$$[\text{NaCl}] = \frac{0,1 \text{ mol}}{0,2 \text{ L}} = 0,5 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$



Mistura de soluções de solutos diferentes que reagem

Soluções

Química

QUESTÕES DE APRENDIZAGEM



1) A cefalotina, $C_{16}H_{16}N_2O_6S_2$, é um antibiótico que possui ação bactericida, sendo utilizada em infecções variadas, incluindo a meningite. Um auxiliar de enfermagem precisa administrar 50,0 mL de uma solução de cefalotina $6,0 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ em um paciente, e a enfermaria só dispõe de ampolas de 20 mL com concentração igual a $0,25 \text{ mol.L}^{-1}$ de cefalotina. Calcule o volume de cefalotina $0,25 \text{ mol.L}^{-1}$ que deve ser aspirado da ampola para administrar a dosagem prescrita.

- a) 10 mL
- b) 12 mL
- c) 14 mL
- d) 16 mL
- e) 18 mL

Soluções

Química

2) (Enem PPL 2014) O álcool comercial (solução de etanol) é vendido na concentração de 96% em volume. Entretanto, para que possa ser utilizado como desinfetante, deve-se usar uma solução alcoólica na concentração de 70%, em volume. Suponha que um hospital recebeu como doação um lote de 1000 litros de álcool comercial a 96%, em volume, e pretende trocá-lo por um lote de álcool desinfetante.

Para que a quantidade total de etanol seja a mesma nos dois lotes, o volume de álcool a 70 % fornecido na troca deve ser mais próximo de

- a) 1042 L b) 1371 L c) 1428L d) 1632 L e) 1700L

Soluções

Química

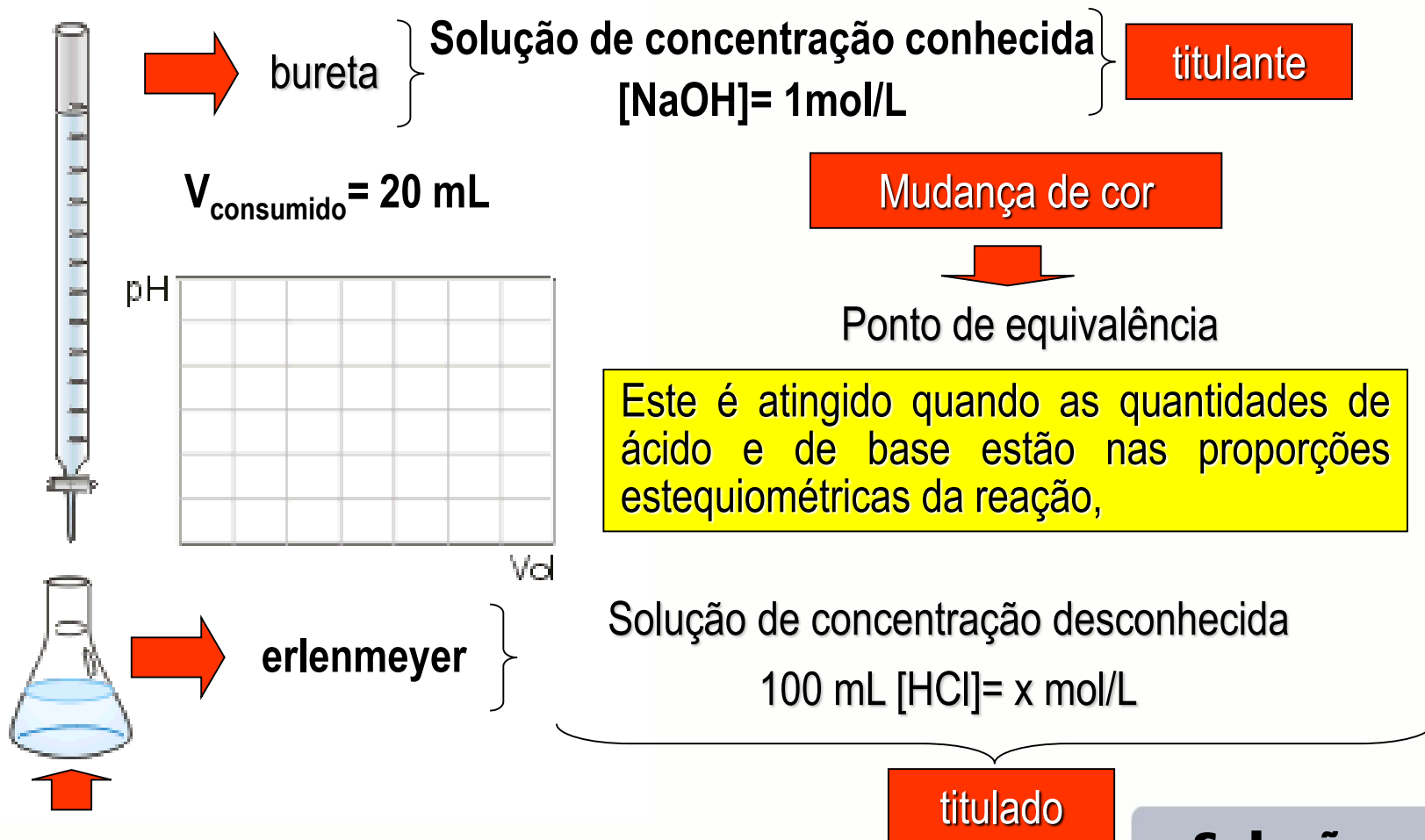
3) (Puc) Adicionou-se 100 mL de solução de $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ de concentração 0,40 mol/L a 100 mL de solução de Na_2S de concentração 0,20 mol/L. Sabendo-se que a reação ocorre com formação de um sal totalmente solúvel (NaNO_3) e um sal praticamente insolúvel (HgS), as concentrações, em mol/L, dos íons Na^+ e Hg^{2+} presentes na solução final, são respectivamente:

- a) 0,1 mol/L e 0,2 mol/L
- b) 0,2 mol/L e 0,1 mol/L
- c) 0,4 mol/L e 0,2 mol/L
- d) 0,4 mol/L e 0,1 mol/L
- e) 0,2 mol/L e 0,4 mol/L

Soluções

Química

Titulação no laboratório



Soluções

Química

4) O ácido fosfórico (H_3PO_4) é um acidulante utilizado como aditivo em bebidas refrigerantes. Para determinar a concentração de uma solução aquosa de ácido fosfórico, um técnico de laboratório titulou uma amostra de 25,0 mL dessa solução com uma solução aquosa de hidróxido de sódio de concentração $0,30 \text{ mol.L}^{-1}$. A adição gota a gota da solução de hidróxido de sódio foi feita até que ocorresse a mudança de cor do indicador fenolftaleína de incolor para um tom levemente rosa.

Considerando que foi necessária a adição de 10,0 mL da solução alcalina para que ocorresse a viragem do indicador, pode-se afirmar que a concentração de ácido fosfórico na amostra é de

- a) $0,001 \text{ mol.L}^{-1}$.
- b) $0,040 \text{ mol.L}^{-1}$.
- c) $0,12 \text{ mol.L}^{-1}$.
- d) $0,10 \text{ mol.L}^{-1}$.
- e) $0,75 \text{ mol.L}^{-1}$.

Soluções

Química

5) (Unp) Um caminhão tanque que estava transportando ácido clorídrico tombou e, como consequência desse acidente, houve derramamento de 100 L do ácido. Considerando que a concentração do ácido derramado é de 36,5%, em massa, e sua densidade é de $1,2 \text{ g/cm}^3$ e que esse ácido é neutralizado com óxido de cálcio, qual massa, em kg, do óxido de cálcio é necessária para neutralizar o ácido derramado?

- a) 67,2
- b) 33,6
- c) 336,0
- d) 56,7

Soluções

Química