

QUÍMICA

COM

**PEDRO
NUNES**

Química é a ciência que estuda a composição, estrutura, propriedades da matéria, as mudanças sofridas por ela durante as reações químicas e sua relação com a energia. É considerada uma ciência exata e é considerada muitas vezes de ciência central porque é a ponte entre outras ciências, como a física, matemática e a biologia. A química possui particularidades no desenvolvimento e utilização dos conceitos, além de outras áreas, além

química orgânica, química inorgânica, química analítica, química física, química ambiental, química dos materiais e ajuda a compreender a natureza dos materiais (químicos). Áreas interdisciplinares no ensino de química

No Brasil são comuns registros químicos industriais, gregos, forma de discórdia

por átomos, mínima da matéria

Abdera, não foi popular

Aristóteles na Europa. No

ideia ficou presente até o primeiro

Entre os séculos III a.C. e o século X

pela alquimia. O objetivo de investigação mais conhecido

procura da pedra filosofal, um método hipotético capaz de

e o elixir da longa vida. Na investigação



CURSO
FERNANDA PESSOA
ONLINE

DILUIÇÃO DAS SOLUÇÕES

DILUIÇÃO

Consiste em diminuir a concentração de uma solução por acréscimo de um solvente. O solvente mais empregado nas diluições efetivadas num laboratório é a água, H_2O , o solvente universal.

Então percebemos claramente que quando adicionamos um solvente, como a água, numa solução, esta terá sua concentração reduzida, ou seja, estamos diluindo a mesma. Agora, se ao invés de adicionar água, retirarmos, estaremos fazendo o inverso de diluir, que é concentrar uma solução. Então, se quisermos concentrar uma solução teremos que retirar a água por vaporização. Outros solventes existem como etanol (álcool), ácido acético, éter, etc. As expressões usadas na diluição são as mesmas utilizadas na concentração.

COMO PREPARAMOS UMA SOLUÇÃO EM UM LABORATÓRIO DE QUÍMICA

cloreto de cobalto dihidratado ($CoCl_2 \cdot 2H_2O$)



1. uma certa quantidade do soluto é pesada em uma balança analítica.



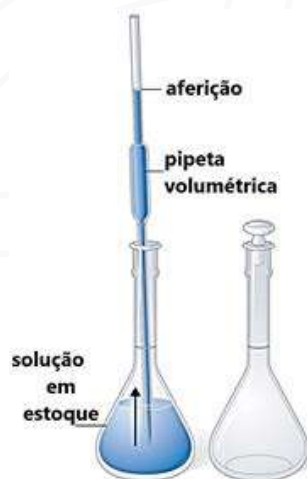
2. uma pequena quantidade do solvente é adicionada ao balão volumétrico.



3. o sistema é agitado até que todo o soluto esteja completamente dissolvido.

4. mais solvente é adicionado até atingir a aferição no balão volumétrico.

COMO SE DILUI A SOLUÇÃO RECÉM PREPARADA



Volume inicial (V) de uma solução de concentração inicial (M) retirada de uma solução em estoque com pipeta volumétrica.

EXPRESSÕES MAIS USADAS

$$C \cdot V = C' \cdot V'$$

$$M \cdot V = M' \cdot V'$$

Obs: **C** é uma concentração da solução e g/L e **M** uma concentração em mol/L



Volume (V) da solução em estoque transferido com a pipeta volumétrica para um segundo balão volumétrico.



Volume inicial (V) colocado no segundo balão volumétrico é diluído com água até a aferição e então teremos um volume final (V') e uma nova concentração final (M').

RESUMINDO



Exercícios

a. (PEDRO NUNES) Temos num laboratório um frasco de reagente contendo ácido nítrico concentrado a 10mol/L. Com uma pipeta, foram retirados 2mL dessa solução e transferidos para um balão volumétrico. Em seguida foi adicionado água até o balão volumétrico ser aferido com o volume final de 50mL. Qual a concentração após a diluição?

- 0,1mol/L
- 0,2mol/L
- 0,3mol/L
- 0,4mol/L
- 0,5mol/L

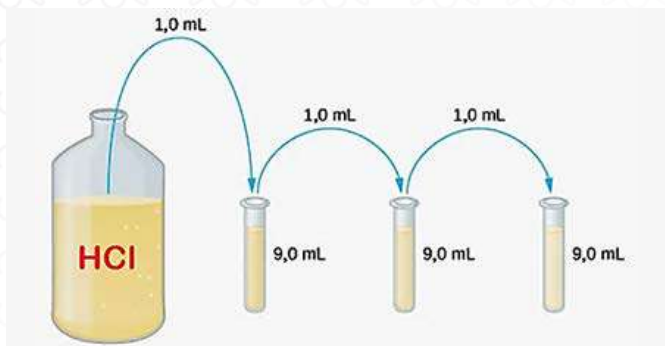
b. (PEDRO NUNES) Em uma certa análise se faz necessário a diluição da solução. Que volume de água destilada de ser adicionado a 10mL de uma solução de nitrato de potássio a 10g/L, com a finalidade de reduzir à 2g/L?

- 10mL
- 20mL
- 30mL
- 40mL
- 50mL

c. (PEDRO NUNES) Um pai tinha preparado um copo de um saboroso suco de laranja para o seu filho, estudante pré-vestibular. Na hora do almoço, chegaram mais três amigos (sem avisar) que iriam estudar à tarde com o mesmo. O pai preocupado por não ter mais laranjas, teve uma ideia, colocou o copo de suco numa jarra e colocou mais três copos de água, agitou e assim, todos iriam tomar um copo da "garapa" de laranja. De quantas vezes mais fraco ficou o que tomaram?

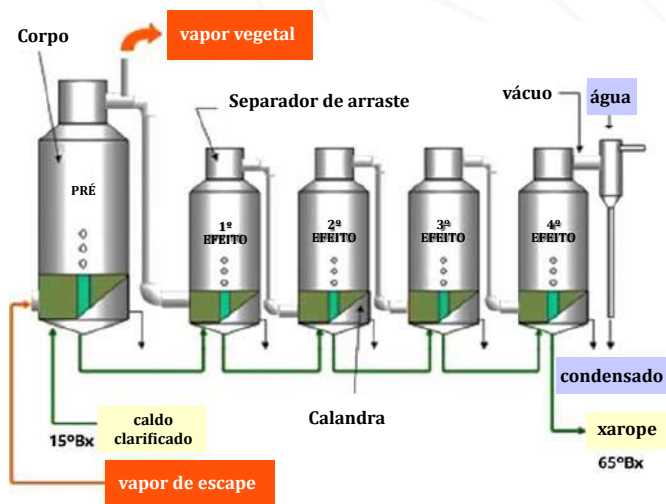
- duas
- três
- quatro
- cinco
- seis

d. (PEDRO NUNES) Um frasco de reagente contém ácido clorídrico (HCl) a 10g/L. Cada tubo de ensaio contém 9mL de água destilada. Do frasco de reagente é transferido 1mL da solução para o primeiro tubo; em seguida retira-se 1mL desse e se coloca no segundo e deste segundo retira-se mais 1mL e transfere-se para o terceiro tubo, em que a concentração agora é igual a:



- a) 10g/L
- b) 1g/L
- c) 0,1g/L
- d) 0,01g/L
- e) 0,001g/L

e. (PEDRO NUNES) Numa usina de açúcar uma das etapas do processo é a concentração do caldo de cana clarificado transformando-o em xarope, que na verdade é o caldo de cana mais concentrado. 1t do caldo de cana clarificado entra nos evaporadores (equipamentos que concentram o caldo de cana) com uma concentração de 15°Bx e sai com uma concentração no xarope de 65°Bx. Podemos dizer que o grau Brix (°Bx) é igual a massa de açúcar por 100g do caldo de cana, ou seja, a % de açúcar no caldo. Quanto de água aproximadamente foi retirada neste procedimento?



- a) 230L
- b) 590L
- c) 770L
- d) 910L
- e) 1200L