

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS Nº 2 DE ABRANTES

Sumário: Explicação e representação das reacções químicas

Nota prévia: Relembra, do 7º ano, que ocorrem reacções químicas entre as substâncias, que são **provocadas** por fornecimento de energia e que esta energia pode ser **fornecida por ação de vários fatores**, tais como calor, luz, electricidade ou movimento.

Relembra que as misturas homogéneas são aquelas que apresentam uma só fase, ou seja, cujos componentes não se distinguem, mesmo quando observados ao microscópio ótico.

Em resumo:

Representação das reacções químicas

- As reacções químicas resultam do rearranjo dos átomos inicialmente presentes nos reagentes, originando como produtos de reacção, substâncias diferentes daquelas de que se partiu.
- Nas reacções químicas não há perda nem ganho de matéria, pois a matéria não desaparece: o número de átomos intervenientes numa reacção química é conservado.
- Numa reacção química que ocorra em sistema fechado, a massa total dos reagentes é igual à massa total dos produtos de reacção (**Lei de Lavoisier**).
- A escrita da equação química que traduz uma reacção química obedece às seguintes regras:
 - identificam-se os reagentes e os produtos de reacção e respectivos estados físicos;
 - escrevem-se as fórmulas químicas dos reagentes, acompanhados dos estados físicos em que se encontram, separados pelo sinal de “+”;
 - separam-se por uma seta “→” os reagentes dos produtos de reacção;
 - escrevem-se as fórmulas químicas dos produtos de reacção, acompanhados dos estados físicos em que se encontram, separados por sinais de “+”;

- procede-se ao acerto do número de átomos de cada espécie química interveniente na reacção, tendo em conta que devem estar em igual número nos reagentes e nos produtos de reacção.

Reacções químicas com oxigénio

- Uma reacção **exotérmica** é uma reacção que ocorre com libertação de energia sob a forma de calor.

- Uma reacção **endotérmica** é uma reacção que só ocorre com fornecimento de energia sob a forma de calor.

- Uma **combustão** é uma reacção química em que participa um material **combustível**, que arde na presença de um material **comburente**, que alimenta as combustões. As reacções de combustão são, em geral, reacções exotérmicas.

- As reacções de combustão que têm como comburente o oxigénio **dão origem à formação de óxidos**.

- As reacções de combustão acompanhadas de formação de chama são, por vezes, designadas por **combustões vivas**. Algumas, além da chama, são acompanhadas por um estrondo, sendo designadas por **combustões explosivas**.

- Há reacções com oxigénio que ocorrem com libertação de energia mas sem formação de chama. Estas são designadas por **combustões lentas**, ou simplesmente por **reacções de oxidação**.

- As **reacções de corrosão dos metais** são reacções que resultam da oxidação dos mesmos, quando em contacto com o oxigénio.

Soluções e reacções de precipitação

- Uma **solução** é uma mistura homogénea constituída por **soluto(s)** e **solvente**. O componente em maior quantidade é o solvente, e o(s) que está(ão) em menor quantidade é(são) o(s) soluto(s). Uma solução pode ser sólida, líquida ou gasosa.

- Uma solução que tem como solvente a água diz-se uma **solução aquosa**.

- Uma forma de exprimir a concentração de uma solução é através do cálculo da **concentração mássica**, que corresponde ao quociente entre a massa de soluto dissolvida e o volume de solução preparada: $C = m/V$.

- Uma substância é **solúvel** num determinado solvente quando se dissolve facilmente uma quantidade apreciável dessa substância num dado volume do solvente. Caso contrário, é **pouco solúvel** ou mesmo **insolúvel**.

- Os sais são compostos iónicos que são, em grande parte, solúveis em água.

- Uma solução diz-se **saturada** quando a quantidade de soluto que nela existe é a máxima que se consegue dissolver.

- A **solubilidade, s**, é a quantidade máxima de soluto que se pode dissolver num dado volume de solvente, a uma certa temperatura. Em geral, exprime-se em g/dm³.

- As reacções químicas que ocorrem em soluções nas quais se forma um sal insolúvel a partir de dois sais solúveis em água, designam-se por **reacções de precipitação**.

- O **precipitado** é um sólido insolúvel que se separa da solução e resulta de uma reacção de precipitação.

Reacções ácido-base

- Um **ácido** em solução aquosa dá origem a uma **solução ácida**.
- Uma **base** em solução aquosa dá origem a uma **solução básica** ou **alcalina**.
- As soluções que não apresentam carácter ácido nem básico são **neutras**.
- As soluções podem ser ácidas, básicas ou neutras.
- Os **indicadores ácido-base** são substâncias que mudam de cor conforme o meio onde são colocadas é ácido ou básico.

- O valor do **pH** de uma solução a uma dada temperatura permite saber se esta é ácida, básica ou neutra e, ainda, quantificar o grau de acidez ou de basicidade.

- Se o pH for inferior a 7, a solução é ácida. Quanto menor for o valor de pH de uma solução ácida, maior é a acidez da solução.

- Se o pH for superior a 7, a solução é básica ou alcalina. Quanto maior for o valor de pH de uma solução básica, maior é a basicidade da solução.

- Uma solução ácida tem pH inferior a 7 a 25°C e torna vermelha a tintura azul de tornesol. Uma solução básica tem um pH superior a 7 a 25°C e torna carmim a fenolftaleína.

- Se adicionarmos uma solução básica a uma solução ácida, o pH desta vai aumentando, ou seja, a acidez diminui.

- Se adicionarmos uma solução ácida a uma solução básica, o pH desta vai diminuindo, ou seja, a basicidade diminui.

- Uma reacção de neutralização é uma reacção entre um ácido e uma base para dar um sal e água:

