

1. Enumere os fenôtos e os conceitos presentes no texto.
2. Escreva uma definição (compreensão) para cada um dos conceitos enumerados. Esta definição pode estar explícita ou implícita no texto.
3. Considere que o princípio fundamental tratado no texto é o de REAÇÃO QUÍMICA. Como este princípio está definido (apresentado) no texto?

■ Reações químicas

As transformações químicas são também chamadas de **reações químicas**, pois o estado final é constituído por substância(s) diferente(s) daquela(s) presente(s) no estado inicial.

Observe, na fotografia a seguir, o que acontece quando um **fio limpo de cobre metálico (A)** é mergulhado em uma solução incolor de nitrato de prata (B). Depois de algum tempo, há deposição de um **material branco brilhante sobre o fio de cobre**. Simultaneamente, nota-se que a solução, de início incolor, adquire coloração azulada (C).



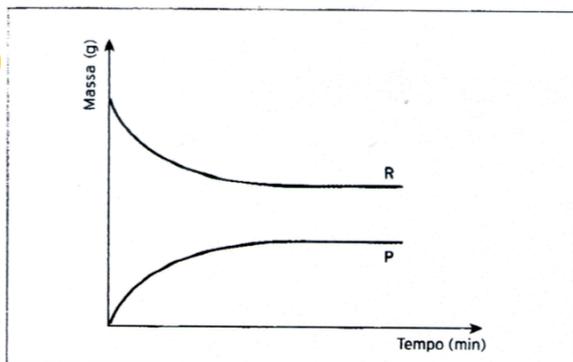
▲ Reação química entre fio de cobre metálico e nitrato de prata (líquido incolor).

Trata-se de um exemplo de reação química, em que as substâncias presentes no sistema inicial (cobre metálico e nitrato de prata) são transformadas em novas substâncias: **prata metálica (metal prateado depositado sobre o fio de cobre)** e **nitrato de cobre (II) (responsável pela coloração azul da solução)**. Nesse caso, os reagentes são cobre e nitrato de prata, e os produtos, prata e nitrato de cobre (II).

Comportamento das substâncias nas reações químicas

Quando um ou mais reagentes são transformados em um ou mais produtos, sua quantidade diminui no transcorrer da reação, ao mesmo tempo que há aumento da quantidade de produtos.

Esse fenômeno pode ser representado pelas curvas do gráfico abaixo.

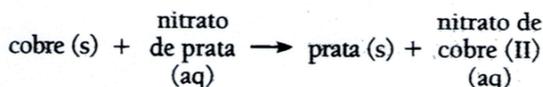


Note que, no decorrer do tempo, os reagentes, representados por R (linha verde), são consumidos e sua massa diminui, enquanto a massa de produtos, representados por P (linha roxa), aumenta. Observe também que, a partir de determinado tempo passa a não haver mais perda ou ganho de massa entre reagentes e produtos.

Representação das reações químicas

Os químicos apresentam as reações químicas por meio de representações nas quais os reagentes e os produtos são separados por uma seta (\rightarrow). Quando há mais de um reagente ou produto, coloca-se um sinal de soma entre eles. Costuma-se também representar o estado físico das substâncias envolvidas entre parênteses: (s) sólido, (l) líquido, (g) gasoso, (aq) solução aquosa.

Observe a representação da reação entre o fio de cobre e o nitrato de prata em solução aquosa, como foi visto no exemplo desta página.



Essa representação informa que o cobre sólido reage com o nitrato de prata aquoso e produz prata sólida e nitrato de cobre (II) aquoso.

Evidências da ocorrência de transformações químicas

É muito comum o tratamento da azia ou má digestão com comprimidos efervescentes – os antiácidos. Quando um desses comprimidos é adicionado à água, observa-se a liberação de gás (bolhas). Essas bolhas intensificam-se à medida que o comprimido diminui de tamanho. Em determinado momento, a liberação do gás cessa e o comprimido desaparece. Nesse instante, considera-se que a reação chegou a seu ponto final.

Em festas juninas, as fogueiras (reações que envolvem combustão) emitem luz e calor.

As liberações de gás e de energia térmica e luminosa constituem exemplos de evidências da ocorrência de transformação química, bem como a mudança de cor, de cheiro, a formação de sólido, etc.

Contudo, a ausência desses sinais não determina a não ocorrência de transformação química. Algumas reações químicas ocorrem sem que haja modificação perceptível entre o sistema inicial e o sistema final. Assim, para que uma transformação possa ser classificada com segurança como reação química, os materiais obtidos devem ser isolados, e determinadas as suas propriedades específicas (densidade, temperatura de fusão e de ebulição, solubilidade, etc.).