

ESTUDO DO EFEITO DA TEMPERATURA, DA CONCENTRAÇÃO E DO ESTADO DE DIVISÃO DOS REAGENTES NA VELOCIDADE DA REACÇÃO QUÍMICA ENTRE O ÁCIDO ACÉTICO E O CARBONATO DE CÁLCIO.

INTRODUÇÃO

No quotidiano, ocorrem muitas reacções químicas, umas são extremamente lentas e outras realizam-se muito rapidamente podendo mesmo ser explosivas. De entre os diversos exemplos que existem no dia a dia, destacam-se os seguintes:

- ▀ A formação do carvão, a partir da madeira das florestas soterradas, é um processo que demora milhares de anos para acontecer. Esta reacção é uma reacção que pode ser considerada muito lenta.
- ▀ A corrosão do ferro das estruturas metálicas pode demorar meses ou anos. Esta reacção ainda pode ser considerada muito lenta.
- ▀ A deterioração dos alimentos que demora dois ou três dias, quando expostos ao ar e à temperatura ambiente. Reacção que pode ser considerada lenta.
- ▀ A digestão que consiste em reacções químicas que demoram cerca de três a quatro horas. Reacções que ainda podem ser consideradas lentas.
- ▀ As reacções de combustão que podem demorar minutos ou segundos a ocorrer. Reacções que podem ser consideradas rápidas.
- ▀ A explosão da dinamite é uma reacção que pode ser considerada muito rápida.

Não existe nenhum critério bem definido de classificação das reacções em rápidas ou lentas e, por este motivo, as reacções químicas apenas podem ser consideradas rápidas ou lentas atendendo a que o conceito reacção lenta ou rápida é relativo.

A velocidade de uma reacção química está relacionada com o tempo que os reagentes demoram a transformar-se nos produtos.

Existem três processos experimentais para medir a velocidade de uma reacção química. Medir o tempo de consumo e a quantidade consumida de um ou mais reagentes, medir o tempo de formação de uma certa quantidade de produto da reacção e medir a quantidade de produto formada durante um certo intervalo de tempo.

A velocidade das reacções químicas depende dos seguintes factores:

- ▀ temperatura a que ocorre a reacção;

- ▀ concentração dos reagentes;
- ▀ estado de divisão dos reagentes;
- ▀ presença de determinadas substâncias denominadas catalisadores.

A velocidade das reacções químicas, em geral, aumenta com o aumento da temperatura a que ocorre as reacções, com o aumento da concentração dos reagentes e com o aumento do estado de divisão dos reagentes.

Nesta actividade laboratorial estuda-se a influência do aumento da temperatura, da concentração e do estado de divisão dos reagentes na velocidade da reacção química entre o carbonato de cálcio (existente num pedaço de giz) e o ácido acético (existente no vinagre). Esta reacção pode ser traduzida pela seguinte equação química:



O reagente cuja concentração vai variar é o ácido acético e o reagente que vai variar o seu estado de divisão é o carbonato de cálcio.

A avaliação da velocidade desta reacção química vai ser efectuada medindo o tempo para a formação de um determinado volume de gás dióxido de carbono, nos diferentes ensaios.

Esta actividade teve por base uma proposta de Victor Gil (1999).