

Acção de Formação

UTILIZAÇÃO DOS NOVOS LABORATÓRIOS
ESCOLARES

COMO DISTINGUIR TRANSFORMAÇÕES FÍSICAS DE TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS

(Ciências Físico-Químicas – 7º ano)

Formanda: Carla Faria
Formador: Professor Vítor Duarte Teodoro
Braga 2010

INTRODUÇÃO

Transformações Físicas e Químicas da Matéria

A matéria que nos rodeia está em constante mudança, sofrendo inúmeras transformações. Um copo que parte, uma floresta que arde, o gelo das calotas polares que funde, tudo isto são exemplos de transformações que ocorrem todos os dias.

Podemos assim distinguir dois tipos de Transformações, as Transformações Físicas e as Transformações Químicas.

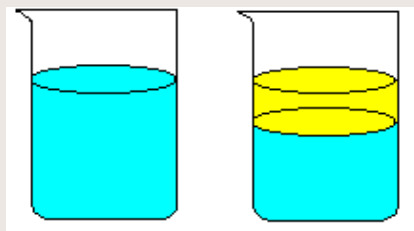
TRANSFORMAÇÕES FÍSICAS

As transformações físicas da matéria ocorrem quando há mudança de estado físico de um determinado material, ou uma dissolução de um soluto num solvente. Neste tipo de transformação, não há formação de novas substâncias.



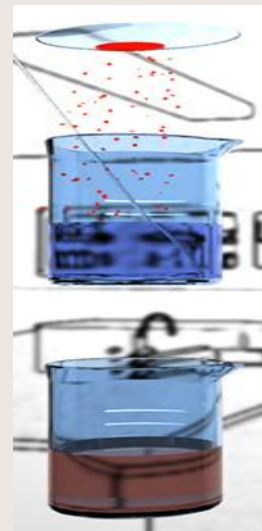
Vidro que parte

EXEMPLO DE MISTURAS:



Água (H_2O) +
açúcar
dissolvido
($C_{12}H_{22}O_{11}$)
Aspecto visual
contínuo: uma
única fase

Óleo(C_xH_y) +
água (H_2O)
Aspecto
visual
descontínuo:
duas fases



TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS (REACÇÕES QUÍMICAS)

Transformações Químicas

As Transformações Químicas ocorrem sempre que há formação de novos materiais, ou seja, a partir dos materiais iniciais formam-se outros materiais diferentes.

Ocorre uma transformação química quando:

- se forma um sólido (precipitação);
- há mudança de cor ;
- se forma um gás;
- há variação de temperatura;
- Outras situações;

Exemplos de Transformações químicas



Actividade Prática de Avaliação

Objectivo: Identificar transformações físicas e transformações químicas

Considere as situações propostas, respondendo:

Situação 1 – Preparar uma mistura de açúcar com água

Material e Reagentes

2 Gobelés
Vareta
Esguicho de Água
Açúcar

Procedimento

Colocar o açúcar no gobelé. Com a vareta adicionar a água que está no outro gobelé.

Efectuar a mistura com a vareta até ficar totalmente dissolvido.

Observações/Registos

Responda atentamente à questão:

Considerando a actividade desenvolvida identifique o tipo de transformação ocorreu.

Indique um processo separação que permita justificar a resposta apresentada anteriormente.

Situação 2 – Preparar uma mistura de açúcar com ácido sulfúrico

Material e Reagentes

Gobelé
Vareta
Ácido Sulfúrico
Açúcar

Procedimento

Colocar o açúcar no gobelé. Com ajuda da vareta adicionar uma pequena quantidade de ácido sulfúrico.

Efectuar a mistura com a vareta. Manter a mistura dentro do tabuleiro.

Observações/Registos

Responda atentamente à questão:

Considerando a actividade desenvolvida identifique, justificando, o tipo de transformação que ocorreu.

O que terá acontecido ao açúcar? Justifique a sua resposta.

CONCLUSÃO DA ACTIVIDADE

Actividade Prática de Avaliação

Objectivo: Identificar transformações físicas e transformações químicas



Situação 1 – Preparar uma mistura de açúcar com água

Material e Reagentes

2 Gobelés
Vareta
Esguicho de Água
Açúcar

Procedimento

Colocar o açúcar no gobelé.



Com ajuda da vareta adicionar que está dentro do outro gobelé.



Efectuar a mistura com a vareta até ficar totalmente dissolvido.



Observações/Registos

- . Dos componentes envolvidos, verifica-se que o açúcar se dissolve na totalidade após a agitação;
- . Da mistura não se verifica nenhuma alteração a nível de aspecto, cor, temperatura ou libertação de vapores;

Responda atentamente à questão:

Considerando a actividade desenvolvida identifique o tipo de transformação ocorreu.

Transformação Física.

Indique um processo de separação que permita justificar a resposta apresentada anteriormente.

As transformações físicas permitem recuperar a maior parte dos componentes envolvidos. A mistura é homogénea. Para recuperar um dos componentes poderá efectuar-se o processo de cristalização.

Situação 2 – Preparar uma mistura de açúcar com ácido sulfúrico

Material e Reagentes

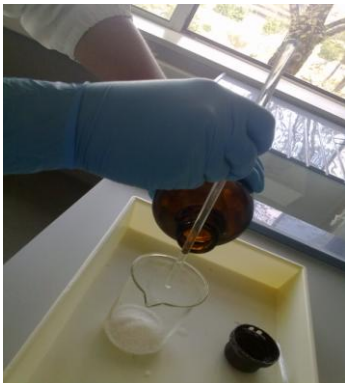
Gobelé
Vareta
Ácido Sulfúrico
Açúcar

Procedimento

Colocar o açúcar no gobelé.



Com ajuda da vareta adicionar uma pequena quantidade de ácido sulfúrico.



Efectuar a mistura com a vareta, mexendo energeticamente.



Colocar a mistura dentro de um tabuleiro, e manter a agitação.



Observações/Registos

- . Verifica-se que ao adicionar o ácido a cor do açúcar vai ficando diferente;
- . Ao efectuar a mistura sente-se que à aumento da temperatura;
- . Após alguns segundos ocorre libertação de um gás e a cor da mistura fica completamente preta.

Responda atentamente à questão:

Considerando a actividade desenvolvida identifique, justificando, o tipo de transformação que ocorreu.

Ocorreu uma transformação química, pois verifica-se que ocorre alteração de cor, alteração da temperatura do sistema e libertação de gases. Estas alterações são características das transformações químicas.

O que terá acontecido ao açúcar? Justifique a sua resposta.

O açúcar é uma substância constituída por carbono, oxigénio e hidrogénio. Com a adição do ácido este componente sofre alterações na sua composição libertando o oxigénio e o hidrogénio. Podemos dizer que ficou desidratado.

CONCLUSÃO DA ACTIVIDADE

Nas transformações físicas ocorreu uma mistura sem alteração das características dos componentes envolvidos, isto porque é possível a sua recuperação.
Nas transformações químicas os componentes iniciais sofrem alterações irreversíveis, verificando-se, nesta situação três dos factores, a cor, temperatura e libertação de vapores.