



QUÍMICA

2 PROCESSOS FÍSICOS/ PROCESSOS QUÍMICOS

NOME _____
ESCOLA _____
EQUIPE _____ SÉRIE _____
PERÍODO _____ DATA _____

OBJETIVO

Reconhecer a diferença entre fenômenos físicos e fenômenos químicos por meio do tipo de transformação observada.

MATERIAL E REAGENTES

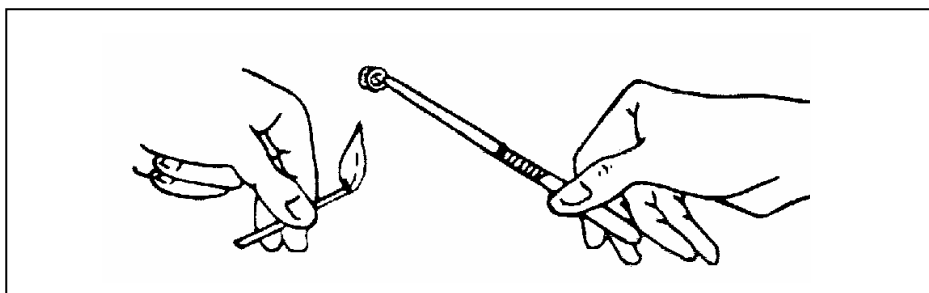
- 2 béqueres
- 1 tela
- 1 giz
- 1 bastão de vidro
- 1 funil e papel de filtro
- 1 erlenmeyer
- 1 pinça
- 2 tubos de ensaio
- 1 termômetro
- 1 colher de café
- 1 estante para tubos de ensaio
- guardanapo
- Tiocianato de amônio - reagente sólido.
- Hidróxido de bário - reagente sólido
- Solução de hidróxido de sódio 0,05 mol/L
- Solução de sulfato de cobre 0,016 mol/L
- Carvão de cálcio - reagente sólido

PARTE EXPERIMENTAL

PROCESSO FÍSICO

Coloque em um béquer aproximadamente 50 mL de água e o pó de um giz inteiro (moído bem fino, usando a tela sobre o papel de filtro). Agite bem com o bastão de vidro e filtre a mistura utilizando o funil com o papel de filtro e um erlenmeyer. Com o pó que ficou no filtro tente modelar novamente um pedaço de giz. Enrole o giz que você fez em papel de filtro seco prendendo-o com fita adesiva. Deixe o giz secar por um dia.

PROCESSO QUÍMICO



1. Prenda uma fita de magnésio (Mg^0), conforme o desenho. Peça ao seu professor para colocar fogo no magnésio. O que aconteceu?

2. Em um tubo de ensaio coloque uma colher de tiocianato de amônio (NH_4SCN) e duas colheres de hidróxido de bário ($Ba(OH)_2$). Agite bem, coloque o termômetro dentro do tubo e observe. O que aconteceu?

Limpe bem o termômetro e as colheres após o uso.

3. Em um tubo de ensaio coloque aproximadamente 1 cm de solução de hidróxido de sódio (NaOH) e 1 cm de solução de sulfato de cobre (CuSO₄). Que alteração ocorreu? _____

4. Coloque 20 mL de água em um béquer e meça a temperatura da água. Mantenha o termômetro no béquer e adicione uma colher de carbeto de cálcio (CaC₂).

Houve alteração da temperatura? _____

O que mais você observou? _____

Limpe bem o termômetro e as colheres após o uso.

Diferencie um processo físico de um processo químico.

DISCUSSÃO

Muitos fenômenos físicos e químicos são confundidos quando observados. Ao produzir o giz, você deve ter observado que embora o processo “pareça” ser químico não houve transformação da matéria, apenas do estado físico dela. Um processo químico ocorre apenas quando a matéria é transformada. Para a maioria das transformações podemos notar alguma evidência como a mudança de cor, formação de um precipitado (surgimento de um sólido a partir de dois líquidos), desprendimento de calor (reações exotérmicas), absorção de calor (reações endotérmicas) ou emissão de luz (reações quimiluminescentes). Os fenômenos físicos normalmente são reversíveis enquanto os fenômenos químicos quase sempre são irreversíveis.

A combustão tem como principal característica a reação com o oxigênio do ar e o grande desprendimento de calor (reações exotérmicas). Este tipo de reação é muito utilizado pelas nossas células para extrair a energia que mantém nosso corpo quente e garante todas as atividades musculares.

Qual das experiências (1, 2, 3 ou 4) corresponde a uma combustão? _____

- Reações que absorvem energia (endotérmicas) podem ser utilizadas como forma de promover a estocagem de energia, como na fotossíntese, quando a planta faz reagir água com gás carbônico para produzir o açúcar e armazenar nele a energia recebida do sol. A reação _____ é endotérmica.
- As reações que formam precipitado podem ser utilizadas para tratamento de água por exemplo, como forma de extrair substâncias indesejadas da água e torná-la potável. Na reação _____ ocorre formação de precipitado.
- Reações que liberam gás têm larga aplicação na indústria, como forma de produzir combustível (acetileno, na reação da água com carbureto), oxigênio (decomposição térmica de óxidos metálicos ou sais oxigenados), gás carbônico para extintores de incêndio (reação de carbonatos com ácido) e outros. A reação _____ libera gás.
- Reações quimiluminescentes, como a que os vagalumes fazem ou como combustão, podem produzir grande quantidade de luz. A reação _____ é quimiluminescente e as reações _____ e _____ são exotérmicas.

Embora os fenômenos físicos e químicos sejam distintos, é comum na natureza ou nas atividades humanas a ocorrência de processos que envolvem os dois fenômenos. Um bom exemplo é o funcionamento de um automóvel, onde o fenômeno químico ocorre com a explosão da gasolina e a partir daí todo o sistema utiliza a energia da explosão em uma série de fenômenos físicos.