ETEC PROFESSOR JOSÉ CARLOS SENO JÚNIOR

PRIMEIRA SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO - DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

ESTUDOS AVANÇADOS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

GABRIEL DE SOUZA SANTOS

GUILHERME HENRIQUE DAROZ

KAUAN MODONEZ ALVES

LUIS ARTUR FAUSTINONI RIBEIRO

PEDRO LUCAS APARECIDO SILVA

Relatório sobre o experimento usando repolho roxo em função de encontrar o p.H. de substâncias químicas

Olímpia

2022

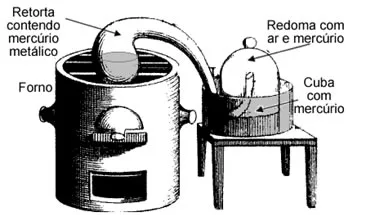
1. **INTRODUÇÃO**

**LEI DA CONSERVAÇÃO DA MASSA**

"Na natureza nada se perde, nada se cria, tudo se transforma"

Segundo Lavoisier, o pai da química moderna e criador da lei da Conservação da Massa, ao realizar uma reação química em um sistema fechado, a soma das massas dos reagentes iniciais seria sempre igual à soma das massas dos produtos.

Lavoisier demonstrou isso com o experimento de mercúrio: ao colocar mercúrio em uma retorta sobre um forno e alocar a ponta de seu tubo em uma redoma com ar e com um pouco de mercúrio, ele aqueceu esta retorta com o forno. Como resultado, o nível de mercúrio líquido na redoma subiu devido à diminuição do valor do ar. Na retorta, o mercúrio reagiu com o oxigênio presente e formou o óxido de mercúrio.



O importante aqui é que o Lavoisier pesou, com uma balança, a retorta com o mercúrio antes e depois da reação. A massa acumulada foi exatamente à mesma, tanto no peso com os reagentes, tanto no peso com os produtos. A conclusão é de que: em um sistema fechado, a soma das massas dos reagentes será igual à soma das massas dos produtos.

**REAÇÃO QUÍMICA ENTRE O BICARBONATO DE SÓDIO E O VINAGRE**

A reação química entre o bicarbonato de sódio (NaHCO3) e o ácido acético/vinagre (HC2H3O2) ocorre em duas etapas:

Primeiro, em uma reação inorgânica de dupla troca, o ácido acético e o bicarbonato de sódio formam o seguinte produto:

NaHCO3 + HC2H3O2 → NaC2H3O2 + H2CO3

O ácido de carbono (H2CO3) presente neste produto se decompõe e libera uma molécula de água e uma molécula de gás carbono.

H2CO3 → H2O + CO2

Sendo assim, a reação química entre o bicarbonato de sódio e o vinagre forma uma molécula de gás carbônico, uma molécula de água e uma molécula de íon acetato.

1. **OBJETIVO**

Observar e analisar a mudança/permanência de massa dos reagentes e produtos em uma reação química.

1. **MATERIAIS E REAGENTES**

Um vidro de relógio

Um pacote de bicarbonato de sódio

Uma balança

Uma garrafa de 750ml de vinagre

Uma proveta de 250ml

Uma garrafa plástica de 510ml

Um funil

1. **PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL**

Colocou-se, primeiramente, o vidro de relógio sobre a balança, tarando-a. Logo após, adicionou-se um grama de bicarbonato de sódio do pacote sobre o vidro de relógio, retirando-o de cima da balança.

Acrescentou-se 20ml de vinagre na proveta. Após abrir a tampa da garrafa plástica de 510ml, com a própria proveta, se adicionou todo o líquido presente nela de vinagre. Posteriormente, foi adicionado o funil na ponta da garrafa.

Se colocou todo o bicarbonato de sódio presente no vidro de relógio dentro do funil, e, em um movimento rápido, tirou-se o funil da garrafa e tampou-se a garrafa com sua própria tampa. A balança foi tarada e a garrafa foi colocada para ser pesada.

Após alguns minutos, se destampou a garrafa novamente, e, tarando a balança, foi pesada de novo.

1. **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Foi observado que houve uma reação entre o bicarbonato de sódio e o vinagre, formando espuma.

Após a garrafa ter sido tampada depois da adição de bicarbonato de sódio dentro dela, foi percebido que ela se enrijeceu pelo seu exterior. Pesando-a, foi visível a massa de 38.70g.

Posteriormente, com a garrafa destampada, foi pesada novamente, agora mostrando a massa de 38.10g.

1. **CONCLUSÃO**

A reação entre o bicarbonato de sódio e o vinagre liberou o gás carbônico dentro do sistema fechado da garrafa. Sendo um gás, ocupou a maior parte do volume da garrafa e a enrijeceu.

Foi visível que, somente após a abertura de um sistema fechado que foi visível a perda da massa.

1. **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

[Equation for Reaction Between Baking Soda and Vinegar (thoughtco.com)](https://www.thoughtco.com/equation-for-the-reaction-of-baking-soda-and-vinegar-604043)

[Lei de Lavoisier. Lei de Lavoisier (Lei da conservação da massa) (manualdaquimica.com)](https://www.manualdaquimica.com/quimica-geral/lei-lavoisier.htm)