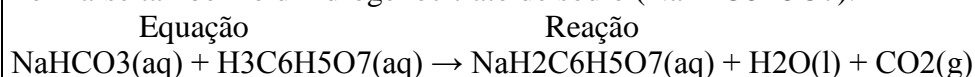


Plano de Aula Química – Prática de Estequiometria

Dados de identificação	
Escola: I. E. E. Elisa Ferrari Valls	Curso: Ensino Médio Politécnico
Ano letivo/trimestre 2013/3º trimestre	Turno: Manhã
Série/turma: 2º H	Componente Curricular: Química
Professor(a) Luciane Pinto	
Data: 19/08/13	Horas aula: 02 horas
Atividade	
Atividade experimental: Verificar a reação envolvida na efervescência de um comprimido antiácido em água e calcular o teor de bicarbonato de sódio (NaHCO_3) a partir da massa de dióxido de carbono (CO_2) produzido na efervescência, em que se possam desenvolver conceitos de estequiometria, Destacando que a estequiometria nos permite calcular a quantidade exata de reagentes que é preciso para se obter uma determinada quantidade de produto em uma reação química.	
Objetivo	
O objetivo desta atividade prática é que o aluno perceba a presença de cálculos estequiométricos nos processos de reação química, que possa dentro desta reação relacionar a quantidade de reagentes e produtos presentes. Compreender o que é estequiometria e qual a estratégia básica para a resolução de problemas: ter uma receita correta. Mostrar aos alunos que os cálculos estequiométricos não são diferentes de cálculos com receitas, culinárias ou industriais e de problematizar de forma em que perceba que o tema está presente no seu dia a dia. Está experimentação possibilita de enriquecer a aula de química e o conhecimento dos alunos em estequiometria, com uma aula prática fácil, simples e de baixo custo.	
Justificativa	
A prática de experimentação desperta um grande interesse entre os alunos, possibilitando desenvolver a parte conceitual através da prática. Favorecendo entre os alunos o entendimento de estequiometria através da discussão, problematização e da contextualização dos conhecimentos existentes e dos conceitos apresentados.	
Metodologia e estratégia	
<ul style="list-style-type: none">- Separar a turma em cinco grupos;- Abordar os conceitos estequiométricos e problematizar onde e como estes cálculos podem estar presentes;- Apresentar o material disponibilizado: 1) 1 comprimido antiácido efervescente; 2) Um copinho descartável de tomar café; 3) Água; 4) Balança simples- Orientar sobre o procedimento:<ul style="list-style-type: none">1º) Coloca-se água até a metade do copinho descartável;2º) Pesa-se na balança o copo com água e também o comprimido antiácido ainda na embalagem;3º) Anota-se essa massa, que será considerada a massa inicial (m_1);4º) Coloca-se o comprimido na água, tomando o máximo cuidado para não haver perda de material (para isso, é bom tampar a boca do copo descartável com a embalagem do comprimido);5º) Pesa-se novamente o conjunto;6º) Anota-se a massa final (m_2).	

Resultados:

O primeiro passo para resolver os problemas estequiométricos é escrever a equação que descreve a reação que ocorreu. No caso do comprimido antiácido, a efervescência é resultado da reação do bicarbonato de sódio (NaHCO₃) com algum ácido contido no comprimido, geralmente o ácido cítrico (H₃C₆H₅O₇). Assim, ocorre a liberação do dióxido de carbono (CO₂) produzido nessa reação. Forma-se também o dihidrogenocitrato de sódio (NaH₂C₆H₅O₇):



Com a reação em mãos e os dados obtidos no experimento, pode-se descobrir a quantidade de massa do dióxido de carbono (CO₂) que se despreendeu por diminuir a massa inicial pela final:

$$m(\text{CO}_2) = m_1 - m_2$$

Com a massa de dióxido de carbono (CO₂) produzido na efervescência, e com as massas molares (M) de NaHCO₃ e de CO₂ em mãos, é possível atingir o principal objetivo desse trabalho, que é calcular o teor de bicarbonato de sódio (NaHCO₃) presente no comprimido. Para tal é só fazer uma regra de três simples, conforme mostrada abaixo:

$$M(\text{NaHCO}_3) \text{ _____ } M(\text{CO}_2)$$

$$M(\text{NaHCO}_3) \text{ _____ } m(\text{CO}_2)$$

De onde resulta a massa do bicarbonato:

$$m(\text{NaHCO}_3) = m(\text{CO}_2) \cdot M(\text{NaHCO}_3)$$

$$M(\text{CO}_2)$$

Avaliação:

Será solicitado aos grupos um relatório sobre o procedimento realizado, onde deve constar: Material utilizado, procedimento adotado na prática pelo grupo e os cálculos realizados.

6 Referências:

USBERCO, João e SALVADOR, Edgard. **Química essencial**. 1 ed.. São Paulo: Saraiva, 2001

GUIMARÃES, Luciana Ribeiro. **Atividade para aulas de ciências**. 1Ed. São Paulo: Nova Espiral, 2009. 112p.

LISBOA, Julio Cezar Foschini, **Ser protagonista**. 1 Ed.. São Paulo: SM, 2010.448p.

FOGAÇA, Jennifer. **Estequiometria**. Disponível em <<http://educador.brasilecola.com/estrategias-ensino/estequiometria-uma-aula-pratica.htm>> Acesso em 18/04/2013.

GOMES, Rafaela Sampaio; MACEDO, Simone da Hora. **Cálculo Estequiométrico: O Terror das Aulas de Química**.

Disponível em <<http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/vertices/article/view/56/0>> Acesso em 18/04/13.