

REAÇÃO QUÍMICA ENTRE KMnO_4 , H_2SO_4 E ÁLCOOL ETÍLICO: FORMAÇÃO DE COMPOSTOS E PROCESSO EXOTÉRMICO

Gian Alex Rebolho Avila, Aluno do Ensino Médio
Nicolas Rabeca da Silva Bordignon, Aluno do Ensino Médio
Fernando Icaro Jorge Cunha, Docente

E-mail: giangames267@gmail.com

A química se faz presente em muitos aspectos do nosso cotidiano, muitas vezes de maneiras que não percebemos. Desde as interações entre ingredientes em uma receita até as reações mais complexas que ocorrem no laboratório, as reações químicas são exemplos práticos que ilustram essas transformações da matéria. Desse modo, analisar reações químicas é uma alternativa importante no engajamento para a aprendizagem científica. Neste trabalho, realizamos um experimento no laboratório de química do Instituto Estadual Padre Francisco Garcia, em uma turma de primeiro ano do Ensino Médio, para demonstrar como substâncias comuns podem interagir e resultar na formação de novos compostos e na liberação de energia. Para a execução do experimento, contamos com uma série de recursos e equipamentos disponíveis no laboratório, incluindo uma proveta para medir os volumes dos reagentes, ácido sulfúrico (H_2SO_4) e permanganato de potássio (KMnO_4) como principais substâncias reativas, além de conta-gotas e pipeta para a precisão na adição dos líquidos. Utilizamos uma colher de porcelana para manusear o permanganato de potássio e álcool etílico a 70% como um dos reagentes na reação. Para garantir a segurança de todos os estudantes da turma, foram utilizados os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), que incluíam óculos de proteção, luvas e aventais, assegurando que o procedimento fosse realizado de forma segura no ambiente. O procedimento experimental consistiu em adicionar 1 ml de H_2SO_4 a uma proveta, utilizando conta-gotas, seguido pela inserção de uma pequena quantidade de KMnO_4 com o auxílio da colher de porcelana. Em seguida, foi adicionado Álcool Etílico à mistura utilizando uma pipeta. O primeiro resultado foi a formação de uma nova substância de cor verde após a mistura do H_2SO_4 com o KMnO_4 . A mudança de cor sinaliza a formação do heptóxido de dimanganês (Mn_2O_7), composto com aparência esverdeada e que, ao entrar em contato com materiais orgânicos, provoca uma reação de combustão intensa. Essa primeira reação gerou discussões no laboratório durante a prática, pois a mudança de cor é uma evidência de que uma reação química ocorreu. No segundo resultado, ao adicionar o Álcool Etílico, observamos a liberação de pequenas fagulhas de fogo, indicando a ocorrência de uma série de reações de combustão, que é uma reação exotérmica (libera energia térmica). O conceito de reação exotérmica também foi alvo de discussão, pois ocorreu a liberação de energia em forma de calor e luz. A proveta também ficou aquecida ao longo da reação e após a combustão ocorrer.

Sem as devidas precauções, até mesmo um experimento relativamente simples pode apresentar riscos significativos, uma vez que a liberação de energia pode ocorrer de maneira explosiva. As discussões geradas a partir das observações de mudanças de cor e a liberação de energia ressaltaram a necessidade de cuidado e segurança ao realizar experimentos, evidenciando que até procedimentos aparentemente simples podem apresentar riscos. Neste sentido, o experimento reforçou a importância do conhecimento químico na compreensão de reações e suas implicações práticas, bem como, a importância de seguir rigorosamente as práticas de segurança em ambientes laboratoriais para evitar acidentes. A experiência incentivou os estudantes a examinar os rótulos dos reagentes e a compreender os aspectos de perigo químico, contaminação e nocividade, identificados pelos símbolos de segurança. O trabalho realizado foi dinâmico e despertou o interesse da turma, principalmente devido às evidências visuais intrigantes, como as faúlhas e a combustão, além da mudança de cor para o verde, contrastando com a cor inicial violeta do KMnO_4 . Concluimos que o experimento evidencia a relevância da química na prática para a compreensão de aspectos teóricos.

Palavras-chave: Energia, Reação Exotérmica, Transformação química

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com o apoio de:
Universidade Federal do Pampa.
Instituto Estadual Padre Francisco Garcia.