



Título do Vídeo: Determinação da entalpia de combustão de diferentes álcoois

Nome dos participantes (até um máximo de 3 alunos): Bruno Filipe Barbosa Lopes; Leonor Teixeira Pinto; Mariana Maria Pais Neto Sampaio Alves

Professor responsável: Ana Cristina Seabra dos Anjos

Escola: Colégio Casa-Mãe

E-mail: anaanjos@colegiocasamae.pt

Resumo (máximo de 150 palavras)

Esta atividade tem como objetivo principal a investigação da influência do comprimento da cadeia carbonada de álcoois na energia libertada durante a combustão.

Deste modo, nesta atividade, procedemos à determinação da entalpia de combustão de diferentes álcoois, a partir da montagem de um calorímetro.

Para além disso, exploramos a aplicação desta atividade no nosso quotidiano, sendo que a utilização destes álcoois em detrimento de outras substâncias revela-se mais sustentável.

Conceitos (máximo de 200 palavras)

A entalpia de combustão é a variação de entalpia (quantidade de calor libertada) ocorrida na combustão completa de 1 mol de uma determinada substância.

Uma reação exotérmica é uma reação química em que há libertação de energia, sob a forma de calor, no decorrer da reação. Ou seja, os reagentes da reação têm uma energia superior à energia dos produtos, concluindo-se daí que a variação de energia é negativa.

O poder energético pode ser avaliado através dos valores da energia produzida na combustão de 1 kg de combustível. Assim, quanto maior o valor da entalpia de combustão, maior o poder energético do combustível.

Protocolo Experimental (máximo de 250 palavras)

Segurança:



- Local apropriado, bem ventilado, acesso a água da torneira, estação de lavagem de olhos, extintores, alarme de fogo e telefone para emergências;
- Bata de laboratório.

Os álcoois, sendo tóxicos e inflamáveis, necessitam de um cuidado especial, devendo ser manuseado com luvas. Deve ser evitado o contacto com a pele e olhos, a inalação excessiva e a ingestão, assim como a produção de chamas ou faíscas nas redondezas.

Reagentes:

Etanol; Propano-2-ol; Butan-1-ol

Material:

Termómetro; Balança analítica; Lamparina; Suporte Universal; Calorímetro; Vareta de vidro; Proveta de 250mL; Funil; Garras

Procedimento:

1. Fazer a montagem de um calorímetro.
2. Medir 250 cm³ de água destilada para o interior do calorímetro.
3. Verter o álcool para uma lamparina e aferir a massa do conjunto lamparina + álcool.
4. Anotar a temperatura da água. Acender a lamparina e aquecer a água, agitando, até que a temperatura se eleve 20 a 30°C.
5. Suspender o aquecimento e continuar a agitar. Anotar a temperatura mais elevada alcançada.
6. Medir a massa novamente e calcular a massa de álcool consumido.

Aplicações (máximo de 100 palavras)

Recuperadores de calor

- Menos poluente que a gasolina
- Elevado poder energético

Motores

- Substitui o petróleo
- Maior facilidade em passar para o estado gasoso
- Ecologicamente correto



- Não afeta a camada de ozono

Conclusões (máximo de 100 palavras)

A partir desta experiência, podemos concluir que, quanto maior o número de carbonos, maior a entalpia de combustão. Daqui, fomos capazes de compreender certos processos e como é que o que estudamos se pode aplicar no quotidiano, de modo a melhorar a qualidade de vida de forma sustentável e ecológica.

A execução da atividade laboratorial não se revelou difícil, apenas requereu atenção aos pormenores, como é normal. Para além disso, é uma atividade que permite a autonomia dos alunos, desenvolvendo consciência na prática laboratorial.