

Experimento cadastrado por **Leandro Fantini** em 17/12/2010

Classificação ● ● ● ● ● (baseado em 4 avaliações)

Total de exibições: **1806** (até 28/06/2011)

Palavras-chave: Química, combustão, CO₂, gás carbônico, precipitado

Onde encontrar o material?
em supermercados e farmácias

Quanto custa o material?
entre 10 e 25 reais

Tempo de apresentação
até 10 minutos

Dificuldade
fácil

Segurança
seguro

Introdução

Uma combustão completa libera CO₂ (dióxido de carbono ou gás carbônico) e a combustão incompleta libera CO (monóxido de carbono) ou C (carbono). Este experimento demonstra como observar isso de maneira rápida, fácil e barata.

Materiais necessários

- Três tubos de ensaio
- Uma rolha para os tubos de ensaio
- Solução de água de cal - Ca(OH)₂
- Um isqueiro maçarico
- Um isqueiro comum



Materiais

Passo 1

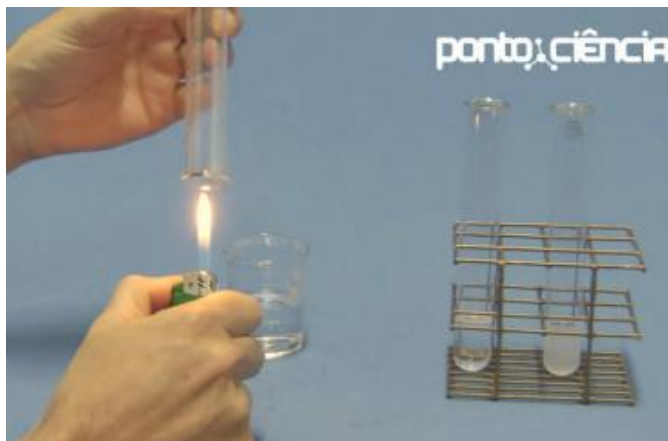
Mãos à obra

Pegue um tubo de ensaio, adicione água de cal até 1/3 do volume, tampe e agite. Este será nosso controle para que possamos compará-lo com os outros. Guarde-o por enquanto.

CUIDADO AO SEGURAR O TUBO ENQUANTO O ISQUEIRO ESTIVER ACESO, POIS O CALOR PODE QUEIMAR SUA MÃO. LEMBRE QUE VIDRO QUENTE TEM A MESMA APARÊNCIA DO VIDRO FRIO.

Pegue outro tubo, vire-o de "boca" para baixo, acenda o isqueiro maçarico e coloque a chama bem perto da

“boca” do tubo, deixando-o queimar por 4 (quatro) segundos. Apague o isqueiro e coloque um pouco da água de cal dentro do tubo. Tampe-o e agite bem. Faça o mesmo com o terceiro tubo, só que desta vez utilize o isqueiro comum.



Colocando CO₂ dentro do tubo

Passo 2

O que acontece

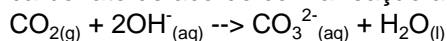
Porque utilizamos dois isqueiros?

O isqueiro do tipo maçarico possui uma chama bem homogênea, azulada, característica de uma combustão completa, ou seja, a reação se dá em um sistema rico em oxigênio. No isqueiro comum, observa-se uma chama amarelada, heterogênea, característica de uma combustão incompleta, ou seja, a reação acontece em um sistema pobre em oxigênio. Esse fato pôde ser evidenciado quando se colocou a porcelana sobre a chama dos isqueiros. Vimos que com o isqueiro maçarico, não fica resíduo na porcelana, o que sugere que ali há uma combustão completa. Com o isqueiro comum, pôde-se ver a fuligem na porcelana, o que caracteriza a presença de carbono na combustão, logo, combustão incompleta.

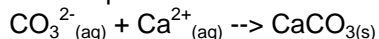
Observamos neste experimento que, tanto com o isqueiro maçarico ou com o comum, observa-se o turvamento da solução de água de cal.

Porque a solução ficou turva?

A reação de dióxido de carbono com água de cal é bastante conhecida em química analítica para a determinação qualitativa dos ânions carbonato e bicarbonato. Quando adicionamos gás carbônico a água, formamos o íon carbonato de acordo com a reação a seguir:

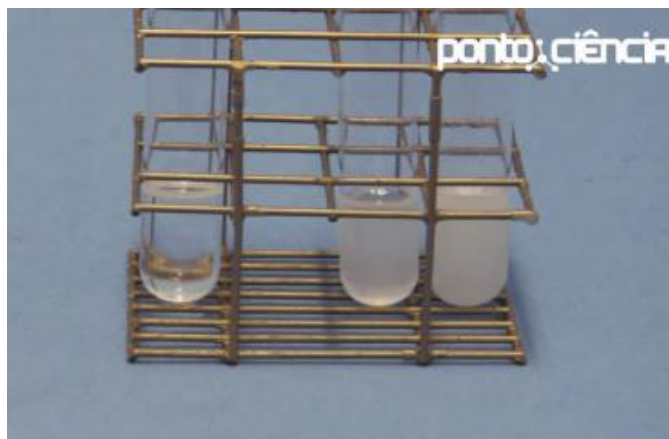


Os íons carbonato por sua vez, reagem com os íons cálcio presentes na solução formando o carbonato de cálcio como representado abaixo.



Os íons cálcio são provenientes da água de cal, ou hidróxido de cálcio Ca(OH)₂ produzido a partir da adição da cal virgem ou óxido de cálcio (CaO) a água.

Concluimos então que é pouco provável que exista uma combustão totalmente incompleta. Mesmo quando ocorre a combustão incompleta, haverá a presença de um pouco de CO₂ também.



Resultados

Clique para assistir ao vídeo

Vídeo



<http://www.youtube.com/watch?v= ZTzPenokGY>

