



Prof. Ricardo Honda

<http://www.professorhonda.com.br>

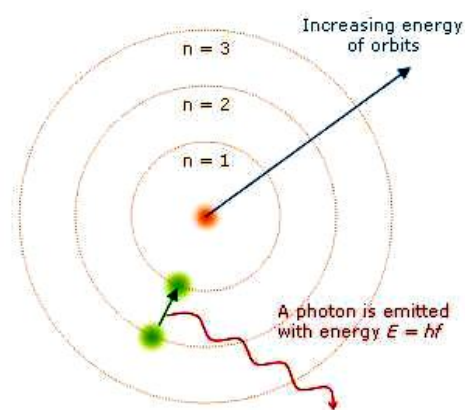
Experimento

A química dos fogos de artifício – Teste de chama

Objetivos: Entender o fenômeno da excitação eletrônica; observar a cor da chama associada à presença de elementos químicos metálicos presentes em sais.

I. Introdução teórica:

A cor dos fogos de artifício ocorre através de um fenômeno químico chamado luminescência. Ao receber energia, os elétrons são excitados, ou seja, são promovidos a níveis de energia mais elevados. A quantidade de energia absorvida por um elétron é quantizada, ou seja, é sempre em quantidades precisas, não podendo acumular. O elétron excitado tem a tendência de voltar para o nível menos energético, pois é mais estável. Quando ocorre essa passagem, do nível mais energético para o menos, ocorre também a liberação de energia absorvida; só que agora em forma de fóton, ou seja, em forma de luz. A cor da chama é característica de cada elemento químico.



II. Materiais:

- Fio de níquel-cromo
- 2 vidros de relógio
- Bico de Bunsen

III. Reagentes:

- Solução aquosa de ácido clorídrico (HCl)
- Solução aquosa de cloreto de sódio (NaCl)
- Solução aquosa de nitrato de lítio (LiNO_3)
- Solução aquosa de cloreto de potássio (KCl)
- Solução aquosa de cloreto de bário (BaCl_2)
- Solução aquosa de nitrato de bário ($\text{Ba(NO}_3)_2$)
- Solução aquosa de sulfato de cobre II (CuSO_4)
- Solução aquosa de nitrato de cobre II ($\text{Cu(NO}_3)_2$)
- Solução aquosa de cloreto de cálcio (CaCl_2)
- Solução aquosa de nitrato de cálcio ($\text{Ca(NO}_3)_2$)
- Solução aquosa de cloreto de estrôncio (SrCl_2)
- Solução aquosa de nitrato de estrôncio ($\text{Sr(NO}_3)_2$)

IV. Procedimento experimental:

1. Molde o fio de níquel-cromo no formato de uma pequena argola (verificar a explicação do professor).
2. Limpeza do fio de níquel-cromo: molhe a argola na solução de ácido clorídrico presente no vidro de relógio e aqueça-a na chama do bico de Bunsen. Se apresentar coloração, é porque a argola está suja. Se isso ocorrer, molhe-a na solução de ácido clorídrico e leve-a novamente na chama. Repetir esse procedimento até não haver mais coloração.
3. Colocar a argola em contato com a solução de uma das substâncias a serem analisadas, pegando dessa forma um pouco do material a ser analisado.
4. Levar a argola à chama, observar e registrar a cor.
5. Proceder como em 1, 2, 3 e 4 para as demais substâncias.

V. Resultados:

Preencha a tabela abaixo:

Substância	Fórmula	Cor da chama
Cloreto de sódio	NaCl	
Nitrato de lítio	LiNO ₃	
Cloreto de potássio	KCl	
Cloreto de bário	BaCl ₂	
Nitrato de bário	Ba(NO ₃) ₂	
Sulfato de cobre II	CuSO ₄	
Nitrato de cobre II	Cu(NO ₃) ₂	
Cloreto de cálcio	CaCl ₂	
Nitrato de cálcio	Ca(NO ₃) ₂	
Cloreto de estrôncio	SrCl ₂	
Nitrato de estrôncio	Sr(NO ₃) ₂	

VI. Questões:

1. a) O que tinham em comum as substâncias que apresentaram a mesma cor de chama?
b) O que há de diferente nas substâncias cloreto de sódio, cloreto de bário e cloreto de estrôncio?
c) Qual a conclusão que você tira a partir dessas observações?
2. a) Explique, com suas palavras, o aparecimento de cores diferentes, relacionando elétrons e níveis de energia.
b) Por que a chama do fogão fica amarela quando água com sal fervente transborda de uma panela?
3. Qual será a cor da chama se você efetuar o mesmo procedimento experimental utilizando giz branco, sabendo que sua composição é de sulfato de cálcio? Explique.

BOM EXPERIMENTO!!!