

“PROVAS DE CHAMA”

Objetivo:

Mostrar para os alunos a emissão de luz de cores diferentes, quando se aquece determinadas substâncias devido aos átomos característicos presentes nestas.

Tempo previsto: 1h15min

Introdução:

Quando um material é suficientemente aquecido, emite ondas eletromagnéticas e as que se situam na região do visível provocam luminosidade. Isso se deve à excitação dos elétrons que recebem energia mas a devolvem no retorno às posições de origem. Como as transposições eletrônicas em átomos diferentes são diferentes, as ondas eletromagnéticas emitidas terão diferentes frequências, o que pode resultar emissão de luz de cores diferentes.

Material e reagentes:

bico de Bunsen
fio de níquel-cromo
06 béqueres de 50 mL
espátula
solução de ácido clorídrico(HCl) 0,2 mol/L
solução de cloreto de bário
solução de cloreto de cálcio
solução de cloreto de estrôncio
solução de cloreto de potássio
solução de cloreto de sódio

Cuidados e descartes:

Identifique os resíduos e colete-os separadamente em frascos específicos.

Procedimento:

- Prepare as soluções dos sais especificados; pegue um pouquinho do sal com a espátula e coloque no béquer, adicione água destilada com a pisseta de modo que a solução fique bem concentrada;
- Repita o procedimento anterior para todos os outros sais, identificando-os no béquer;
- Num béquer coloque o ácido clorídrico (HCl) 0,2 mol/L para limpeza do fio de níquel-cromo, umedecendo-o na solução e levando-o à chama do bico de Bunsen;
- A seguir, passe o fio de níquel-cromo na solução de cloreto de sódio;
- Leve, em seguida, o fio de níquel cromo à chama do bico de Bunsen e observe a coloração que a chama adquire;
- Limpe o fio de níquel-cromo, passando este na solução de ácido clorídrico, em seguida na chama, faça isto várias vezes até que desapareça a cor na chama;

- Repita o mesmo procedimento para todas as outras soluções e anote os resultados:

Nome da substância	Fórmula	Coloração da Chama

Questões:

1) Que elementos contidos nas substâncias das amostras são responsáveis pelas cores?

2) Chegou-se à conclusão que no Sol existe o elemento hidrogênio. Como você acha que se chegou a tal idéia?

Resultados dos testes:

Nome da substância	Fórmula	Coloração da Chama
Cloreto de sódio	NaCl	amarela
Cloreto de bário	BaCl ₂	verde
Cloreto de estrôncio	SrCl ₂	vermelha
Cloreto de cálcio	CaCl ₂	vermelha
Cloreto de potássio	KCl	violeta

Respostas das questões:

- 1) Os elementos responsáveis pelas cores são os íons.
- 2) As cores observadas para cada elemento foram: amarelo para o sódio, verde para o bromo, vermelho para o estrôncio e o cálcio e violeta para o potássio.
- 3) Provavelmente esta conclusão é devida a cor que os raios solares emitem.

Referências Bibliográficas:

NETTO, C. G. *Química - da Teoria à Realidade*. Química Geral – volume 1, ed. Scipione, São Paulo, 1996, p. 100 – 110.