

# **SUMÁRIO TEÓRICO**

## **ANÁLISE DE SAIS POR ENSAIO DE CHAMA**

**4 - 2**

# ENSAIO DE CHAMAS

Várias teorias foram criadas visando definir o átomo quanto a sua forma, surgindo assim diferentes modelos atômicos. Dentre muitos modelos, o modelo de Rutherford-Bohr representa o átomo como sendo formado por um núcleo composto por prótons e nêutrons, e elétrons que orbitam em torno do núcleo. Nesse modelo, cada elétron possui uma quantidade de energia determinada por sua órbita (Figura 1).

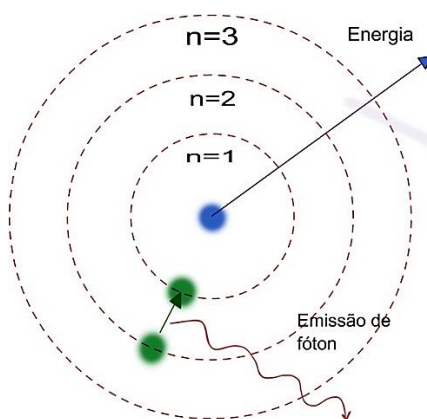


Figura 1 – Modelo Rutherford-Bohr

Quando um elétron salta para uma camada mais distante do núcleo atômico, ele absorve energia, e quando ele retorna para um nível mais próximo, o elétron libera energia na forma de um fóton de radiação, cujo comprimento de onda é característico do elemento e do nível eletrônico de energia. Dessa forma, o comprimento de onda ou cor da luz emitida é determinado pelo cátion do referido elétron, tornando possível a sua identificação.

Esses fenômenos se baseiam na espectroscopia atômica, sendo o ensaio de chama um dos tipos mais simples de fotometria. Com a introdução de uma solução contendo cátions metálicos na chama, torna-se realizável uma análise qualitativa das cores geradas na região do espectro visível, através da excitação dos elétrons dos átomos, emitindo assim a radiação. A chama é produzida por um utensílio de laboratório, o bico de Bunsen, fonte de calor para realização desse processo. O bico de

Bunsen é um queimador que utiliza normalmente como combustível o GLP (Gás Liquefeito de Petróleo - mistura de butano e propano) e como comburente o oxigênio do ar atmosférico, que em proporção adequada permite obter uma chama de alto poder energético. As soluções contendo sais de diferentes metais são contidas em frascos de vidro âmbar com bicos borrifadores, os quais direcionam as amostras em forma de aerossol.

No cotidiano, o fenômeno da emissão luminosa por átomos metálicos é muito utilizado na produção de fogos de artifício (pirotecnia), na qual metais e sais metálicos são adicionados à pólvora que compõe as baterias de fogos em shows pirotécnicos.



Figura 2 - Pirotecnia

Na indústria, esses conceitos teóricos são amplamente utilizados em alguns equipamentos analíticos de precisão, de modo a determinar a composição química de diferentes amostras de correntes industriais. Exemplos desses equipamentos são: espectrofotômetro UV-VIS e espectrofotômetro de absorção atômica (Figura 3).

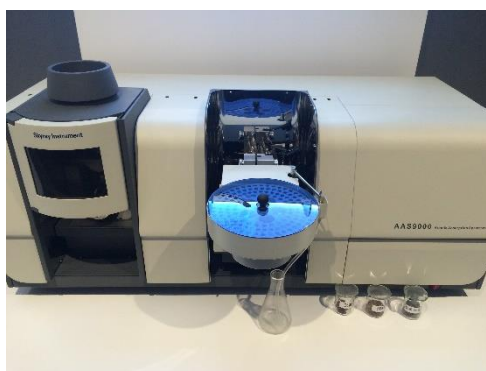


Figura 3 - Espectrofotômetro de absorção atômica

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHANGE, Raymond; GOLDSBY, Kenneth A. **Química**. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

CHANG, Raymond. **Química Geral – Conceitos Fundamentais**. Porto Alegre: AMGH, 2010.

ROSENBERG, Jerome L.; EPSTEIN, Lawrence M.; KRIEGER, Peter J. **Química Geral**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SILVA, Rodrigo Borges da; COELHO, Felipe Lange; **Fundamentos de química orgânica e inorgânica**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.