

Tecnologias envolvidas na descoberta dos elementos químicos

Emanuele M. Cabral A. Silva^{*1}(IC), Micaele Félix Grangeiro²(IC), Geovania Cordeiro de Assis³ (IC)

Departamento de Química . DQ
Centro de Ciências e Tecnologia - CCT
Universidade Estadual da Paraíba . UEPB
Rua Baraúnas, 351 - Campina Grande-PB, CEP 58429-500.
*email: manu_avelino@hotmail.
Palavras-Chave: tecnologias, elementos químicos.

Introdução

Na busca dos segredos da natureza, motivada pela curiosidade do oculto da matéria, muito tempo em pensamento e experimentos foram realizados por muitos intelectuais e pensadores do passado. A cada passo dado na direção das melhores respostas para questões sobre a matéria, muitos procedimentos experimentais e explicações de como ferramentas adicionais a cada descoberta permitiram a humanidade avançar em outras áreas do conhecimento.

Esse trabalho tem por objetivo investigar as principais tecnologias envolvidas nas descobertas dos elementos químicos.

Resultados e Discussão

A pesquisa foi realizada tomando como base os documentários *Chemistry: A Volatile History: 1. Discovering the Elements/The Order of the Elements/The Power of Elements*, produzidos pela BBC (British Broadcasting Corporation), apresentado pelo Prof. Jim Al-Khalili, assim também como documentos históricos disponíveis pela *Chemical Heritage Foundation*.

Dos 92 elementos naturais descobertos até os surgimentos dos artificiais as principais tecnologias utilizadas foram: a destilação, produção de gases, separação eletroquímica, espectro dos elementos e a radioatividade (AL-KHALILI, 2009).

A destilação é um processo caracterizado por uma dupla mudança de estado físico. Henning Brand (1630-1710) encheu 50 baldes com urina e os deixou putreficar e criar vermes, então destilou a urina até formar uma pasta branca e no final tinha vestígios de fumaça que revelaram minúsculos fragmentos que queimavam no ar. Por ter brilhado e ser frio o bastante para segurar com as mãos, ele batizou de *phlogiston* a fria luz da noite. Robert Boyle (1627-1691) interessou-se e resolveu fazer uma experiência e descobriu então o elemento que foi chamado pelo cientista de fósforo (Phosphorus, o "portador da luz") devido a sua propriedade de brilhar no escuro.

Em 1766, Henry Cavendish (1731-1810) foi o primeiro a reconhecer o gás hidrogênio como uma substância proveniente de uma reação de zinco com um ácido e percebeu algumas bolhas. Joseph Priestley (1733-1804) procedeu ao aquecimento de cal vermelha (óxido de mercúrio), verificou a formação de mercúrio e recolheu o gás libertado,

concluindo que seu ar não tinha flogisto. Antoine Laurent Lavoisier repetiu, tendo concluído que todas as *phlogistons* seriam uma combinação entre os metais e este novo gás. De forma incorreta, Lavoisier teorizou que este gás tornava algumas substâncias ácidas, graças às experiências de Priestley, Lavoisier concluiu que o flogisto não existia, atribuindo-lhe, por isso, o nome de oxigênio (que significa em grego *gerador de ácidos*).

Da eletroquímica, ramo da química que estuda o uso das reações químicas associadas à eletricidade, o potássio foi isolado pela primeira vez em 1807 pelo químico inglês Humphrey Davy (1778-1829), por eletrólise do hidróxido de potássio.

Estudos realizados por Robert Wilhelm Bunsen (1811-1899) e Gustav Robert Kirchhoff (1824-1887) mostraram que era possível identificar elementos químicos a partir do espectro de emissão ou de absorção (CHQ, 2010).

Para tentar demonstrar a existência dos novos elementos, os Curie (Henri Becquerel (1852-1908) e Marie Curie (1867-1934)) imaginaram um teste decisivo: analisar o espectro dos materiais radioativos que haviam obtido (AL-KHALILI, 2008). A expectativa dos Curie era de que o espectro do bismuto radioativo (que supostamente continha polônio) e o do bário radioativo (que supostamente continha rádio) mostrassem linhas espectrais novas, diferentes das dos elementos conhecidos, o que seria uma importante confirmação de suas hipóteses.

Conclusões

A pesquisa proposta mostrou que a descoberta dos elementos químicos foi possível com o avanço das técnicas de separação. Inicialmente com a simples separação por destilação passando pela separação reacional, elétrica e observação do padrão espectral dos elementos. O espectro serviu também para a comprovação da radioatividade.

Al-Khalili, Jim. BBC: *Chemistry: A Volatile History: 1. Discovering the Elements/ The Order of the Elements/ The Power of Elements* (2009).

Al-Khalili, Jim. BBC . *Four: Atom: The Clash of the Titans/ The key to the Cosmos/ The Illusion of Reality* (2008).

CHQ, Chemical Heritage Foundation: *We tell the Story of Chemistry*. Disponível em: <http://www.chemheritage.org/>. Acessado novembro de 2010.