

OVERVIEW MODELOS ATÔMICOS

PROFESSORA RAFAELA BUENO

A Evolução dos Modelos Atômicos: Um Panorama Detalhado da Estrutura da Matéria

A compreensão da estrutura do átomo passou por várias fases ao longo da história da ciência. Desde os primeiros conceitos até os modelos modernos, cada abordagem trouxe contribuições valiosas para nossa compreensão dos constituintes fundamentais da matéria.

Modelo Atômico de Dalton (1803)

O modelo inicial de Dalton postulou que os átomos eram esferas indivisíveis e idênticas, cada uma com sua massa característica. Sua teoria das proporções fixas e das proporções múltiplas foi fundamental para o desenvolvimento da química moderna.

Modelo de Thomson - "Pudim de Passas" (1897)

A descoberta do elétron por Thomson levou à proposta de um modelo no qual elétrons, carregando carga negativa, estavam incrustados em uma "massa positiva", assemelhando-se a um pudim de passas. Esse modelo foi revolucionário por introduzir a ideia de subestrutura no átomo.

Modelo de Rutherford (1911)

O experimento da dispersão alfa de Rutherford revelou a existência de um núcleo atômico denso e carregado positivamente, sugerindo que a maior parte da massa e carga positiva do átomo estava concentrada nessa região. Os elétrons foram considerados orbitando ao redor do núcleo em órbitas estáveis.

Modelo Atômico de Bohr (1913)

Bohr propôs que os elétrons se moviam em órbitas quantizadas ao redor do núcleo e que essas órbitas estavam relacionadas a níveis de energia específicos. A quantização dessas órbitas explicava os espectros de emissão e absorção observados.

Desenvolvimentos Posteriores e Modelos Modernos

Com os avanços na mecânica quântica, modelos mais complexos surgiram. O modelo orbital, baseado na mecânica quântica, descreve os elétrons como nuvens de probabilidade, indicando regiões onde os elétrons provavelmente são encontrados ao redor do núcleo, sem trajetórias definidas.

Modelos Atômicos Avançados

Modelos mais avançados, como o modelo quântico, descrevem o comportamento dos elétrons em termos de funções de onda, representando distribuições de probabilidade de encontrar um elétron em uma determinada região do espaço.

Esses modelos evoluíram em complexidade para explicar fenômenos observados experimentalmente, como a estrutura de níveis de energia, as propriedades de ligação química e a diversidade de elementos químicos.

A evolução dos modelos atômicos ilustra a natureza dinâmica da investigação científica e como cada modelo, ao seu tempo, trouxe insights cruciais para a compreensão da estrutura atômica.