



Ensino Médio – 1º ano

Teorias Atômicas: Dalton

Noções sobre o modelo atômico de Dalton

Competência(s) / Objetivo(s) de Aprendizagem

- Traduzir a linguagem discursiva em linguagem simbólica da Química e vice-versa. Utilizar a representação simbólica das transformações químicas e reconhecer suas modificações ao longo do tempo;
- Identificar fontes de informação e formas de obter informações relevantes para o conhecimento da Química (livro, computador, jornais, manuais etc.);
- Compreender e utilizar conceitos químicos dentro de uma visão macroscópica;
- Compreender os modelos explicativos como construções humanas num dado contexto histórico e social;
- Reconhecer que uma lei e uma teoria têm validade enquanto são capazes de explicar algo e não contradizem fatos experimentais ou fenômenos naturais;
- Reconhecer os principais fatos científicos que influenciaram na formulação do modelo atômico de Dalton.

Conteúdos

- Conceito de átomo
- Modelos atômicos
- Modelo atômico de Dalton

Palavras-chave:

Átomos, modelos atômicos, Modelo atômico de Dalton.

Para Organizar o seu Trabalho e Saber Mais

Caro professor, antes de iniciar esta atividade, é importante que se aproprie de algumas informações sobre o tema. Selecionamos os links abaixo para ajudá-lo. Esses podem também fazer parte das indicações de fontes de pesquisa confiáveis aos alunos.

Leia o conteúdo disponível nos links abaixo:

A construção de modelos atômicos no ensino de Química:

<http://www.ie.ufmt.br/semiedu2009/gts/gt4/ComunicacaoOral/ELANE%20CHAVEIRO%20SOARES.pdf>

Teoria atômica de Dalton:

<http://www.brasilecola.com/quimica/teoria-atomica-dalton.htm>

Pequenas partículas, grandes questões:

<http://revistaescola.abril.com.br/ensino-medio/pequenas-particulas-grandes-questoes-427719.shtml>

Como funciona o átomo:

<http://ciencia.hsw.uol.com.br/atomos.htm>

A evolução dos modelos atômicos:

<http://enciclopediavirtual.vilabol.uol.com.br/quimica/atomistica/evolucaodosmodelos.html>

Video-aula sobre Teoria Atômica de Dalton:

<http://www.youtube.com/watch?v=VeqmX8skCTA> (parte 1)

<http://www.youtube.com/watch?v=Q618rOMVESU&feature=related> (parte2)

http://www.youtube.com/watch?v=nW41NYUwD_8&feature=related

Vestibucast: Modelos atômicos – Prof. Emiliano Chemello:

http://www.quimica.net/emiliano/vestibucast/modelos_atomicos.pdf

1ª Etapa: Introdução ao tema

Providencie para a aula uma caixa, preferencialmente de tamanho pequeno. Sem informar aos alunos, muito menos mostrar a eles, coloque duas bolinhas de gude, feche a caixa com fita e pergunte aos alunos o que eles acham que há dentro da caixa.

Provavelmente os alunos começarão a citar inúmeros objetos. Interrompa e induza o pensamento lógico neles para que respondam, primeiramente, o que provavelmente não está dentro da caixa (animado, inanimado, grande, pequeno, etc.).

Num terceiro momento, peça a um aluno que balance a caixa e escute os sons que ocorrem após essa ação. Peça para que passe a caixa aos demais colegas, refazendo a experiência de balançar e anotando o que é percebido. Porém, em nenhuma hipótese, pode-se abrir a caixa e ver o que há dentro.

Anote no quadro as hipóteses do que há dentro da caixa. Peça para os alunos dizerem se há um, dois ou mais objetos, seu formato, seu estado físico etc. Peça aos alunos para desenharem em seu caderno o(s) objeto(s) que se encontram dentro da caixa.

Nesse momento, chame a atenção para o fato de eles estarem fazendo, com aquela brincadeira, a construção de um modelo, artifício muito utilizado em Química. Também informe aos alunos que em ciência há muitos modelos e que naquela aula eles aprenderão um modelo de algo de dimensões muito pequenas, incapaz de ser visto diretamente (como o que há dentro da caixa), mesmo pelos microscópicos mais avançados.

Depois, questione:

- Do que são feitas as coisas que conhecemos?

É uma pergunta que necessariamente os alunos não irão conseguir responder, a não ser que já tenham ouvido falar, mesmo que superficialmente, sobre átomos. É importante aqui verificar os conhecimentos prévios dos alunos. Casos existam, verifique se estes estão de acordo com a visão correta de modelos atômicos.

- Será que é possível dividir um material qualquer até chegarmos a um ponto que ele se torne indivisível?

Caso os alunos tenham dificuldade de abstrair a ideia das divisões múltiplas, utilize uma folha de papel e vá cortando em pedaços, após, corte-os em pedaços menores e assim sucessivamente.

- Como será que antigos pensadores respondiam a essas questões?

Após esses questionamentos, introduza o conceito de átomo, peça para que os alunos busquem o significado desta palavra em dicionários.

Sobre a definição, diga que a visão de átomo mudou ao longo do tempo, e, por meio do pensamento lógico e de experiências, foi possível compreender cada vez mais esses blocos constituintes de toda a matéria.

2ª Etapa: Exploração da atividade interativa

Organize a turma em duplas de trabalho para utilização de computadores portáteis ou dos computadores da sala de informática.

Peça para que os alunos acessem a atividade interativa “**Modelos Atômicos**”, disponível no site NET Educação.

Primeiramente, será dada uma perspectiva histórica do tema, começando a explorar o surgimento do conceito de átomo pelos gregos.

Em seguida, o aluno entrará em contato com a teoria de Dalton e o modelo atômico proposto pelo estudioso. Durante a realização da atividade interativa, circule entre as duplas solucionando possíveis dúvidas e oriente-as a levantem as principais ideias propostas por Dalton em sua teoria. Forneça os links indicados anteriormente nesse plano na seção “Para Organizar o seu Trabalho e Saber Mais”.

3ª Etapa: Retomada Conceitual

Após a realização da atividade interativa, peça aos alunos que socializem as principais ideias de Dalton. Oriente que a sala seja dividida em 5 grupos e sugira que cada grupo aprofunde a pesquisa sobre um dos pontos principais da teoria atômica de Dalton. Esse aprofundamento pode ser realizado com os links de pesquisa indicados na seção “Para Organizar o seu Trabalho e Saber Mais”.

Para a apresentação da pesquisa os alunos deverão organizar suas ideias considerando o seguinte formato de apresentação:

1. Descrição do ponto da teoria a ser pesquisada;
2. Fundamentos que justifiquem se esse ponto da teoria ainda é válido nos dias atuais ou não;
3. Caso não seja mais válido, apresentar os argumentos de pesquisadores que refutem essas ideias.

Para socializar os conhecimentos adquiridos, peça aos alunos para produzirem um artigo científico que pode ser publicado no jornal da escola, relacionando o modelo proposto com a doença Daltonismo, que recebeu esse nome em homenagem a John Dalton.