

授業展開案 高等学校化学「化学基礎」

1 テーマ

原子量・分子量・式量

2 I C T 利活用のねらい

原子量・分子量・式量の説明では、計算式等の板書に時間が掛かり、生徒はそれを書き写すことに労力を費やすことが多い。プレゼンテーションのスライドを利用することで、教師の説明の時間を短縮できる。また、電子黒板の書き込み機能を用いることで、生徒に要点を的確に伝えることができる。

3 利活用する I C T 機器及びソフトウェア

①機器：電子黒板

②教材：「原子量・分子量・式量」(Microsoft PowerPoint)

4 I C T 利活用の場面

学習内容	I C T 利活用の場面
相対質量の定義について学習する。 相対質量の考え方について、3種類のボールを例に学習する。 原子量の定義について学習する。 平均点の求め方について、小テストを例に学習する。 空気の平均分子量について学習する。	①説明の補助：相対質量の考え方を、ボールを例に視覚的にイメージさせる。 ②動機付け：平均点の求め方を思い出させる。 ③説明の補助：平均点の求め方を平均分子量の求め方とつなげる。

5 ICT利活用のポイント

①説明の補助

原子の重さを g 単位で表すと、極めて取り扱にくいことを実感させた後、相対質量の考え方をボールを例に示す。この考え方が原子量に適用されていることを実感させやすい。

相対質量

(例) ゴルフボール サッカーボール バasketボール

		
40g	480g	640g
1	12	16
水素	炭素(基準)	酸素

②動機付け

平均点の求め方を復習させる。その後の平均分子量の求め方への動機付けとできる。

平均の求め方

生徒100人に、小テストを実施しました。
35点の人が76人、37点の人が24人いました。平均点は何点でしょうか。

$$\text{平均点} = \frac{35 \times 76 + 37 \times 24}{100} \div 35.5$$

③説明の補助

空気の平均分子量を、分子モデルを例に説明する。その後、分子量が平均分子量よりも大きい分子は空気よりも重く、分子量が平均分子量よりも小さい分子は空気よりも軽いこととの理解につなげていくことができる。

空気の平均分子量

原子量を 酸素原子O=16 窒素原子N=14 とする。
分子量は 酸素分子O₂=32 窒素分子N₂=28 となる。

空気の成分は？

酸素 約20%
窒素 約80%

空気の成分

平均分子量 = $\frac{28 \times 8 + 32 \times 2}{10} = 28.8$

覚えておくと便利！