

授業展開案 高等学校化学「化学基礎」

1 テーマ

金属の結晶

2 I C T 利活用のねらい

板書の難しい金属結晶格子をモデルやアニメーションを用いて提示することにより、生徒の理解を深めさせる。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：「金属の結晶」(Microsoft PowerPoint)

楽しい高校化学 (第1章－第11講)

<http://www2.yamamura.ac.jp/chemistry/chapter1/lecture11/lect11111.html>

4 I C T 利活用の場面

学習内容	I C T 利活用の場面
金属結合の定義について知る。 金属の特徴について学習する。 金属結晶の構造の種類について学習する。 ・体心立方格子 ・面心立方格子 ・六方最密構造 単位格子の特徴について学習する。 金属結晶の量的な取り扱いについて学習する。	①説明の補助：自由電子、融点の違い等を示す。 ②説明の補助：体心立方格子、面心立方格子、六方最密構造の図をそれぞれ対比しながら示す。 ③説明の補助：配位数の計算では、Webサイトを活用する。

5 ICT 活用のポイント

①説明の補助

金属結合は、1 原子当たりの自由電子の数が
多いほど、また金属原子の半径が小さいほど強
くなり、融点が高くなることを、図を用いて説
明する。板書するよりも、鮮明に図を示すこと
ができる。

金属結合は、1 原子当たりの自由電子の数が
() ほど、また金属原子の半径が
() ほど強くなり、() が高くなる。

Na →ぎゅっ！ K→すかさか！

②説明の補助

単位格子中の構造の詳細を、図を用いて正確
に示すことができる。結晶格子模型の実物と合
わせて説明するとより高い効果が得られると
考えられる。

金属結晶の構造

結晶中での
原子の配置

単位格子の
構造

体心立方格子
90°
1 個

面心立方格子
90°
4 個

六方最密構造
120°
120°
90°
12 個
単位
格子
中心付近は合わせて 1 個

③説明の補助

Web サイトを活用し、配位数のアニメーショ
ンの説明を行う。原子を 1 個ずつ引き剥がすこ
とができ、隠れた原子へ接している様子を効果
的に説明することができる。

配位数の考え方

体心立方格子	面心立方格子	六方最密構造
8 個	12 個	12 個

楽しい高校化学(第1章—第11講)
<http://www2.yamamura.ac.jp/chemistry/chapter1/lecture11/lect1111.html>