

確かな目的意識をもたせる授業展開の工夫 (第2学年「化合物の分解」授業モデル例)

1 本時の目標

炭酸水素ナトリウムを熱したときの変化を調べる実験を行わせ、炭酸水素ナトリウムを熱すると二酸化炭素、水、炭酸ナトリウムの3種類の物質に分解することを見いださせる。

2 確かな目的意識をもたせる工夫

(1) 事象提示では、日常生活との関連を図ったカルメ焼きの演示を行い、生徒に疑問や意欲をもたせるようにする。

提示する事象のポイント

- これまでの生徒の考えでは説明できない事象
- 見いだした課題が、生徒の考えた方法ではうまく解決できない事象
- 多様な考えが導き出される事象 など

(2) 「炭酸水素ナトリウムを熱したときに発生する気体は何か。炭酸水素ナトリウムは変化しているのか。」という疑問を明確に意識させる。

観察、実験につながる学習課題の例

- 「・・・なのはなぜか」
- 「・・・と・・・の違いは何か」
- 「・・・と・・・にはどのような関係があるのか」 など

(3) 観察、実験に当たっては、「発生した気体が二酸化炭素だったら、石灰水が白くにごるはずだ。」などの具体的な見通しをもたせる。

(4) 予想と比較しながら結果を考察させ、なぜそう考えたのか、結果を基に根拠を明らかにして説明させる。

3 展開例

過程 時間	学習活動と意識の流れ	指導上の留意点
7分 事象提示	1 カルメ焼きができるようすを観察する。	<ul style="list-style-type: none"> ○ ふくらんだ後のカルメ焼きには、多くの気泡ができていることに着目させる。 ○ カルメ焼きがふくらんだ理由を、どう説明すればよいかについて考えさせる。
8分 課題設定	2 学習課題を把握する。	<ul style="list-style-type: none"> ○ ふくらし粉の主成分は炭酸水素ナトリウムであることを説明する。 ○ 気体が発生した後の炭酸水素ナトリウムはどうなっているかも予想させる。
8分 観察実験の企画	3 炭酸水素ナトリウムを熱したときに発生する気体を予想する。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 発生した気体の種類や、気体が発生した後の物質を調べる方法を考えさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 空気だったら？ ・ 水素だったら？ ・ 酸素だったら？ ・ 窒素だったら？ ・ アンモニアだったら？ ・ 二酸化炭素だったら？
12分 観察実験の実施	4 調べる計画を立て、必要な用具、方法等を確認する。	
10分 考察	5 計画にしたがって、炭酸水素ナトリウムを熱したときに発生する気体を調べる。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 発生した気体が二酸化炭素であることを、判断の根拠を含めて確認させる。
5分 まとめ	6 試験管の中の物質を調べる。 ・ 残った物質は炭酸水素ナトリウムと同じ物質か。 ・ 試験管の口についていた物質は何か。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 塩化コバルト紙やフェーノールフタレイン溶液の使い方を説明する。 ○ 試験管内に残った固体や液体は炭酸水素ナトリウムではないことを確認させる。
	7 発生した気体の種類と試験管の中に残った物質の変化について考える。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 炭酸水素ナトリウムという固体の物質が、二酸化炭素、水、炭酸ナトリウムという性質の異なる別の物質に変化したことをまとめ、分解の意味を説明する。
	8 本時の学習で分かったことをまとめる。	

課題把握のために、具体的場面（気泡があること）を提示する。

カルメ焼きがふくらむという事実と、炭酸水素ナトリウムを加えなければふくらまないという事実とを比較させる。

既習事項を基に結果を予想させる。気体の種類による特性などの定着が不十分なときには、確認の場を設定することが必要である。

結果を基に考察させる際には、「比較する」「関係付ける」などの、小学校で培った問題解決の方法を用いるとよいことに気付かせる。

熱した後の炭酸水素ナトリウムについても、多面的な考えをもたせた上で、生徒同士に議論させる場を設ける。

結果のまとめは、個→グループ→全体で練り上げ、科学的な見方や考え方、表現に修正させる。

