

# 実験 水の状態変化

【科学探究基礎】

〈目的〉

自然現象のしくみを考える洞察力  
細かいことを見逃さない観察力  
科学的・論理的な表現力

〈器具〉

ビーカー(500mL, 50mL), ガスバーナー, チャッカマン, 三脚, 金網, ピンセット, 温度計

【わかっていること】

- ア 物質には\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_の状態がある。
- イ 分子のもつエネルギーは\_\_\_\_\_に比例する。
- ウ 空気(酸素と窒素の混合物)は水には\_\_\_\_\_。

〈実験操作〉

【1】500mL 程度の水(またはお湯)を入れた500mL ビーカーをバーナーで加熱し、水が沸騰する様子を観察する。

観察のポイント

現象を注意深く観察し、変化を探す。その変化を簡潔に記す。その変化がどのような状況(温度)で見られたかも忘れず記す。

気づいたこと

沸騰はどのような現象?(現象・理論)

【2】お湯の入った500mL ビーカーに、50mL ビーカーを上向きに沈める。50mL ビーカーをピンセットを使い下向きにする。このとき、50mL ビーカーには空気が入らないようにする。

【探究課題】

500mL ビーカーを、おだやかに加熱していくと、50mL ビーカーになにが起こるか。

【3】予想される現象と予想した理由をグループで話し合う。

グループで相談するときのポイント

自分の考えをまとめる→その根拠をまとめる→順に考えと理由を説明する→全員の説明が終わったら互いに質問や議論を行う→議論で考えが変わることがあっていい。正しい予想をグループで決める

あなたの考えた予想

その根拠

グループの予想

その根拠

【4】A3用紙(ポスター)にグループの予想と根拠をまとめる(1人1枚)

ポスターを作るときのポイント

図や絵を効果的につかう。伝えたいことが伝わる文章にする。

【5】 500mL ビーカーをバーナーでおだやかに加熱する。

〈結果〉こうなった

(どんなに細かいことでも観察し、正確に記録する。見たことをそのまま、過去形で書く)

〈考察〉こう思う

現象が起こった理由を結果から考え記す。必ず根拠を示すこと。

(グループで理由を考える。分子の動きをイメージして。)

【6】 実際におこった現象は予想と一致しなかったかもしれない。結果を【4】のポスターにまとめなさい。考察は次の2つについて行うこと。

①なぜ50mL ビーカーは〇〇したのか？

②沸騰時でてくる〇〇の正体は？〇〇は授業で発表します。

【7】 以下の質問に答えること。

(1) 現象をみながら分子をイメージすることができるようになりましたか？  
できる(5・4・3・2・1)できない

(2) 本日の実験をすることで沸騰という現象についての認識はどのように変化しましたか？

(3) 今日わかったこと・わからなかったこと。

プリント提出 (あり ( ) ・なし)

Web 提出 (あり・なし)

実験日	月	日( )	限	1 年	組	番	名前
-----	---	------	---	-----	---	---	----