

内容（ 気体の状態方程式 ）

場 所：化学教室A

日 時：令和6年（2024年）1月23日（火）7限

クラス：2年5組

クロス教科：化学・物理

スタイル：授業内でリレー方式、化学→物理

目 的：「気体の状態方程式」は物理と化学の両科目で学習するが、気体定数  $R$  の値は、物理では  $R = 8.31(\text{Pa}\cdot\text{m}^3)/(\text{K}\cdot\text{mol})$ 、化学では  $R = 8.31 \times 10^3(\text{Pa}\cdot\text{L})/(\text{K}\cdot\text{mol})$  で扱う。値は異なるように感じるが、単位に着目すると同じ事象を表しており、物理でも化学でも同じ現象について学んでいることを生徒に理解してもらう。

	教師の発言・指導	学習活動	備考	問題・改善点,良い点
導 入	前時に学習した「シャルルの法則」と絶対温度について確認する。	体積と絶対温度のグラフから「シャルルの法則」を確認する。	温度は「摂氏温度」ではなく「絶対温度」で考えることを押さえる。	
展 開	<ul style="list-style-type: none"> <li>「ボイルの法則」と「シャルルの法則」から「ボイル・シャルルの法則」を導き出す。</li> <li>「ボイル・シャルルの法則」に「アボガドロの法則」を用いて「気体定数 <math>R</math>」の値と「気体の状態方程式」を導き出す。</li> <li>気体定数 <math>R</math> の値と単位について物理と化学の相違を指摘する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「ボイルの法則」と「シャルルの法則」をあわせて考える。</li> <li>「ボイル・シャルルの法則」と「アボガドロの法則」から「気体定数 <math>R</math>」の値を算出して「気体の状態方程式」を導き出す。</li> <li>気体定数 <math>R</math> の値と単位について考える。</li> </ul>	「気体定数 $R$ の値と単位」で物理(吉村先生)と交代する。	
ま と め	「ボイルの法則」から「気体の状態方程式」まで導き出した過程を確認する。	気体に関する絶対温度、圧力、体積には一貫した関係があることを再確認する。		