

## 6. 紫キャベツの色素で酸性・塩基性を調べよう

実験書 指導書

### 学習指導案

科目	理科総合 A	使用教科書	理科総合 A		
単元	中和				
単元の目標	酸と塩基の定義, その価数および強弱と, さらには pH の意味を理解させる。中和反応とその量的関係, さらに中和によって生じる塩の性質を理解させる。				
時間配当	4 時間	本時の位置	4 時間のうち第 2 時間目		
本時の主題	紫キャベツの色素で酸性・塩基性を調べよう (実験)				
本時の目標	<p>実験に関心を持ち, 積極的に参加する。【関心・意欲・態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>液性を調べる方法, 操作を身に付け, その過程, 結果を的確に記録, 整理する。【観察・実験の技能・表現】</li> <li>酸性・塩基性を調べる実験結果について論理的に考察できる。【思考・判断】</li> <li>酸塩基の意味, 酸性・塩基性と pH の関係を理解している。【知識・理解】</li> </ul>				
事前指導	前時に酸・塩基の定義について説明し, 酸性と塩基性の強さと pH の関係, 酸・塩基の指示薬についてまで学習している。				
本 時 の 展 開					
過程	学習項目	教師の働きかけ	学習活動	評価の観点等	指導上の留意点等
導入 (5 分)	本時の目標の提示	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験の目的を説明し, 確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各グループの実験器具を準備する。</li> <li>説明を聞く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時の実験に関心を持てる。【興味・関心】</li> <li>酸・塩基の意味を理解している。【知識・理解】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験の注意事項を説明する( ガラス器具・ガスバーナーについて)。</li> </ul>
展開 (35 分)	実験器具の使い方 ・ガスバーナー	<ul style="list-style-type: none"> <li>ガスバーナーの使い方を確認する。</li> <li>溶液の色が充分紫色になったら, 火を止めるように指示をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>紫キャベツの抽出液を作成する (色が出たら火を止め, 溶液を冷ます)。</li> <li>説明を聞きながら, 実験の流れを把握する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験プリントを指示通りに処理している。【技能・表現】</li> <li>実験器具を正しく取り扱っている。【技能・表現】</li> <li>実験操作の過程を理解できる。【知識・理解】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各グループをまわり, 適宜指示をする。</li> <li>火の取扱に注意する(火で遊ぶ生徒に目を配る)。</li> <li>溶液を加熱している間, プリントにしたがって実験の流れを説明する。</li> </ul>
	実験器具の使い方 ・駒込ビベット ・pH 試験紙  酸・塩基	<ul style="list-style-type: none"> <li>方法(2)~(4)の説明をする。</li> <li>実験器具の使い方を適宜指導する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>方法(2)(3)水, 塩酸, 水酸化ナトリウム溶液それぞれでの色の変化を観察する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>班で協力して実験を行えている。【意欲・態度】</li> <li>実験器具を正しく取り扱っている。【技能・表現】</li> <li>実験結果から, 各溶液の酸性, 塩基性が理解できる。【思考・判断】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各グループを回り, 適宜指示をする。</li> <li>pH と色の変化を考えて考察するように指示する。</li> </ul>

	酸性・中性・アルカリ性	<ul style="list-style-type: none"> <li>紫キャベツの色の変化を考察するように指示をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>方法(4)身の回りの物質について、それぞれの色の変化を確認する。</li> <li>実験結果から各グループで意見交換をし、考察をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験プリントを指示通りに処理している。【技能・表現】</li> <li>班で協力して実験を行えている。【意欲・態度】</li> <li>実験結果から、身の回りの物質について液性を分類できる。【思考・判断】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各グループを回り、適宜指示をする。</li> <li>pHと色の変化を考察するように指示する。</li> </ul>
整理(10分)	本時のまとめ 次回への導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>各班をまわり、結果について意見を交わす。</li> <li>他のpH指示薬を紹介する。</li> <li>次時の予告をする。</li> <li>片づけの指示をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>紫キャベツの色の変化から、酸・塩基の分類をする。</li> <li>実験のまとめをする(感想・反省を書き込む)。</li> <li>片づけを行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分の考えを的確に表現できる。【技能・表現】</li> <li>身の回りの物質に目を向け、発展に取り組もうとしている。【意欲・態度】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生徒に発表させ、対話しながらまとめを行う。</li> <li>発展について考えさせる。</li> </ul>