

# 10. 生物のつくる物質

## 実験書 指導書

### 学習指導案

科目	理科総合 A	使用教科書		高等学校理科総合 A	
指導クラス		単元	「生物のつくる物質」		
単元の目標	日常生活は生物がつくった物質によって潤いがもたらされ、食品をはじめ衣料品や医療の分野で様々な生物が利用されていることを理解する。				
時間配当	5 時間	本時の位置	5 時間のうち 4 時間目		
本時の目標	動物・植物がつくり出したものからできる繊維や、化学合成された繊維の化学的な性質について調べ、それらの特徴を理解する。				
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	指導上の留意事項
導入 5 分	繊維の種類	繊維の性質や利用例を簡単に紹介	どこにどのような繊維が使われているか理解する。	衣料に関心をもつようになる。	身のまわりの繊維から実験内容が遊離しないよう考慮する。
実験 40 分 (1 )3 を 実 施 4 )6 は 発 展 で 時 間 外 )	1 燃やした時の様子	観察の要点を指示	燃焼の様子を燃え方、色、におい、灰に分けてそれぞれ注意深く観察する。	主体的に積極的に観察する。 細かい変化を見逃さない。 自分なりの表現を用いる。	火の取り扱いに注意させる。
	2 加熱により発生する気体の性質	加熱方法、観察の方法を指示	発生した気体をリトマス紙の変色から推測する。	観察の方法が指示通りなされている。	気体の臭いを直接かがせない。 換気に十分きをつける。 熱くなった試験管の取り扱いに気をつけさせる。
	3 アルカリ水溶液に対する強弱	加熱方法、観察の方法を指示	成分の違いにより、アルカリに対する反応に違いがあることがわかる。 成分であるタンパク質の違いにより、羊毛と絹が異なる性質をもつことを理解する。	結果を予測して観察する。	加熱時の突沸に気をつけさせる。
	4 酸に対する強弱	加熱方法、観察の方法を指示	成分の違いにより、酸に対する反応に違いがあることがわかる。	結果を予測して観察する。	加熱時の突沸に気をつけさせる。
	5 濃硫酸や濃硝酸との反応	観察の方法を指示	変化を注意深く観察する。	注意深く観察し、的確に表現する。	試薬の取り扱いに十分注意させる。
	6 ピクリン酸による染色	染色方法を指示	成分の違いにより、染色に違いがあることがわかる。 簡単なニトロ染色を知る。		ピクリン酸の性質や取り扱いを理解させる。
整	まとめ	天然および	繊維を構成する物質の違いによって種々の性質が異なるこ		

理 5 分	合成高分子化 合物について 解説	と、また同じ成分では見た目異なる繊維でも共通点があることを理解する。
-------------	------------------------	------------------------------------