

# 1 1 . いろいろな繊維 .....

## 目 的

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特徴や性質について調べよう。

## 準 備

〔器具〕マッチ(ライター)、加熱器具、ピンセット、試験管 15 本、試験管ばさみ、時計皿 2、ビーカー(100 ml)

〔材料〕リトマス紙、5%水酸化ナトリウム水溶液、5%希硫酸、酢酸鉛水溶液、濃硫酸、濃硝酸、ピクリン酸、綿(またはガーゼ)、紙(ろ紙)、毛糸、絹、ナイロン

## 方 法

### 1. 燃やした時のようす

(1) それぞれの繊維をピンセットで挟み(糸の場合は 30cm 位を三つに折って燃やす)ライターかマッチで火をつける。

### 2. 加熱により発生する気体の性質

(1) 試験管に適当な大きさ(5 cm<sup>2</sup>)の繊維を入れ、ガスバーナーで試験管の底を加熱する。このとき水で湿らした赤青両方のリトマス紙を図 11-1 のように試験管の口にあてる。



図 11-1

### 3. アルカリ水溶液に対する強弱

(1) 5%水酸化ナトリウム水溶液をつくり、5本の試験管に分け、それぞれの繊維を入れて、3~4分加熱し、アルカリ性溶液に対する強弱を調べる。

(2) (1)の試験管に10%酢酸鉛水溶液を数滴加える。

## 発 展

### 1. 酸に対する強弱

(1) 5%希硫酸を5本の試験管に分け、それぞれの繊維を入れて3~4分加熱し、酸性溶液に対する強弱を調べる。

### 2. 濃硫酸や濃硝酸との反応

(1) 少量の濃硫酸を入れた時計皿と同じく少量の濃硝酸を入れた時計皿を準備する。

(2) 各繊維を(1)の酸に漬けて変化を調べる。(図 11-2)

### 3. ピクリン酸による染色

(1) 水 50 ml にピクリン酸 0.25 g を溶かし、それぞれの繊維を入れて5~6分煮沸する。

(2) 煮沸後繊維を取り出し、水洗いし、染色の様子を調べる。(図 11-3)



図 11-3

## 結 果

		綿(ガーゼ)	紙(ろ紙)	羊毛(毛糸)	絹	ナイロン
方法 1	燃え方					
	炎の色					
	におい					
	灰の様子					
方法 2	リマス紙					
方法 3	NaOH					
	酢酸鉛					
発 展 4	希硫酸					
発 展 5	濃硫酸					
	濃硝酸					
発 展 6	染色					

## 感想・疑問

月 ( )	日 限	共同 実験者
年	組	番 氏名

## 自己評価

大変 やや 中立 やや 大変

興味関心のある	実験であった	┌───┐	実験でなかった
実験の方法は	よく理解できた	┌───┐	理解できなかった
自主的によく	取り組めた	┌───┐	取り組めなかった
繊維の性質が	よくわかった	┌───┐	わからなかった