

12. プラスチックの性質を調べる

目的： プラスチックの種類による性質の違い調べる。性質の違いから、用途やプラスチックゴミの分別を学ぶ。

準備：

材料：プラスチック片 ， ガムシロップ ， 蒸留水

器具：ビーカー50mL ， 試験管 ， ピンセット， ガスバーナー， マッチ，
試験管立て， 割り箸 ， 銅線（直径約1mm， 約20cm），
保護めがね

方法：（1）融け方・燃え方の違いを調べる。

- ① ピンセットで各プラスチック片をはさみ、炎に少しずつ近づけて、変化の様子を観察する。（このとき、いきなり炎にいれないように）
- ② 燃焼したときのおいをかいでみる。注意！！プラスチックに鼻を近づけてかぐのでは無く、空気中のおいを感じる程度にしてください。

（2）炎色反応で、含まれる物質を調べる。

- ① 銅線の先端を外炎（がいえん）に入れ、加熱する。
- ② ①を熱いうちに直ちにプラスチックにつける。
- ③ プラスチックが融けて銅線に付着したら、その先端を外炎の中程のところに入れ、炎の色を観察する。

（3）密度の測定。

- ① ビーカーに約1/3程の水を入れ、樹脂片を入れる。水に浮くか沈むかで、密度の測定を行う。※気泡が付くと本来沈む物も浮かんでしまうため、割り箸などで気泡を取り除く。
- ② ガムシロップを試験管に入れる。①で沈んだ物を試験管に入れ、ガムシロップに浮くか沈むかで、密度の測定を行う。

結果：別紙プラスチックの燃焼実験結果からプラスチックを判別してみよう。

	試料1	試料2	試料3
融け方 燃え方 の様子			
炎色反応			
水に入れる			
ガムシロップ に入れる			
名称			
	試料4	試料5	
融け方 燃え方 の様子			
炎色反応			
水に入れる			
ガムシロップ に入れる			
名称			

大事！！水は密度（g/cm³）約1，ガムシロップは密度約1.2として考える。

表の記入の仕方：・融け方・燃え方は、炎の色などの様子を詳しく書く。

・炎色反応はある・なしを記入。判定方法。炎の色が、変化した場合、炎色反応あり。変化しない場合、なし。

・水やガムシロップには、浮いたか沈んだかを記入。

考察1：プラスチックゴミを分別しなくてはならない理由は？

考察2：プラスチックゴミのリサイクルについて考えること

プラスチック	燃焼	炎除去	炎色	におい※1 融け方燃え方の状態	バイルシュタイン反応 (炎色反応)	密度 (g/cm ³)
メラミン樹脂 ※2	難	自己 消火	薄黄色	尿素臭 燃えない	×	1.4
フェノール樹脂 ※2	難	自己 消火	黄色	尿素臭 燃えない	×	1.5
ポリプロピレン	易	燃	先端黄 下青	石油臭 溶融落下	×	0.91
塩化ビニル	難	自己 消火	黄色 有煙	酸の刺激臭 軟化	○ (青緑色)	1.39
ポリスチレン	易	燃	芯青 炎黄 有煙	スチレン臭 軟化	×	1.03
ポリエチレンテ レフタラート	易	燃	ローソク 状の炎	パラフィン臭 溶融落下	×	1.38

表1：プラスチックの燃焼試験結果

- ※1 においは参考程度にしてください。
- ※2 試料の一つは、メラミン樹脂 30%とフェノール樹脂 70%の混合のものがああります。
- ※3 燃えないものをしつこく加熱し続けると、嫌なにおいがするため、加熱し続けないこと。

年 組 氏名
