

プラスチックの特徴

学習のまとめ

1 プラスチックの発展

プラスチックの先駆けは、20世紀のはじめに(1)が開発した(2)とよばれる、松ヤニに似た物質である。現在では、さまざまなプラスチックが開発され、容器や包装用品、電気機器、家具、文房具などの素材として、広く利用されている。

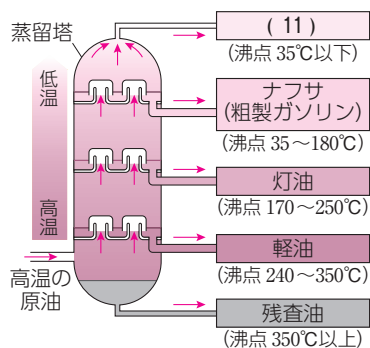
2 素材としてのプラスチック

プラスチックは、(3)や木材に比べて軽く、腐食しにくい。また、(4)や接着が容易で、大量生産することもできる。

素材	密度	腐食のしやすさ	熱に対して
プラスチック	(5)	(6)	(7)
金属	大	腐食しやすい	強い
木材	小	腐食しやすい	比較的強い

3 プラスチックの原料

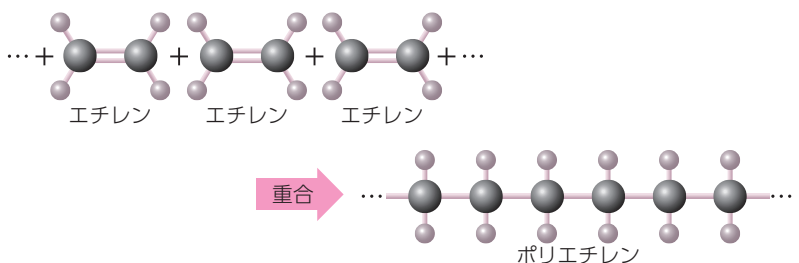
プラスチックは、(8)でくみ上げられた(9)を原料としてつくられる。(9)は、右図のような蒸留塔で加熱され、沸点の違いを利用して、いくつかの成分に分離される。このような分離操作を(10)という。(10)によって、沸点の低い方から順に、(11)、ナフサ、灯油、軽油、残渣油などが得られる。(11)の主成分はプロパンである。(11)やナフサからは、プラスチックの原料となる(12)やプロピレンなどが得られる。



4 プラスチックの成分

プラスチックやその原料となる物質は、おもに(13)原子と水素原子を含む(14)からできている。このような(13)原子を骨格とする物質を(15)という。(13)原子は(16)結合によって、他の原子と多様なつながり方をするため、(15)の種類はきわめて多い。

非常に多くの原子が結合してできた分子を(17)という。ポリエチレンは、下図のようにエチレンの二重結合が切れて(18)重合してできた高分子からなるプラスチックである。



プラス+

フェノール樹脂は、開発者の名にちなみ、ベークライトともよばれる。

プラス+

一般に、プラスチックは熱に弱く、日光によって変質しやすい。

練習問題

学習日： 月 日 / 学習時間： 分

1. **プラスチックの発展** 次の文中の()内にあてはまる語句を下の語群から選び、記号で答えよ。

最初のプラスチックは、(1)に似た物質のフェノール樹脂であり、(2)世紀のはじめに、アメリカの(3)によって開発された。フェノール樹脂は、開発者の名にちなみ、(4)ともよばれる。

- 【語群】 (ア) ガラス (イ) 松ヤニ (ウ) ベークライト
(エ) 19 (オ) 20 (カ) 21
(キ) フェノール (ク) ベルギー (ケ) ベークランド

1 → まとめ-1

(1)
(2)
(3)
(4)

2. **素材としてのプラスチック** 次の①~④の記述のうち、プラスチックの特徴として誤っているものを1つ選び、番号で答えよ。

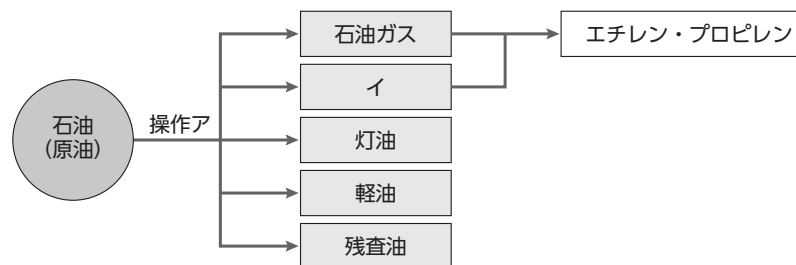
- ①金属や木材と比べて軽く、腐食されにくい。
②金属や木材と比べて成形や接着が容易で、製品を大量生産できる。
③かつては金属や木材を素材とした製品であったものが、プラスチックを素材とする製品に代わったものがある。
④金属や木材に比べて熱や日光に強い。

2 → まとめ-2

--

ヒント プラスチックは、日光によって変質しやすい。

3. **プラスチックの原料** プラスチックの原料であるエチレンやプロピレンは、次のような流れで石油(原油)から得られている。下の各問いに答えよ。



3 → まとめ-3

(1)
(2)

- (1) 沸点の違いを利用して原油を各成分に分離する操作アを何というか。
(2) イの石油成分を何というか。

4. **プラスチックの成分** 次の物質のうちから、有機物ではないものをすべて選び、記号で答えよ。ただし、()内は含まれる原子の種類である。

- (ア) 木材(炭素、水素、酸素など)
(イ) プラスチック(炭素、水素)
(ウ) ガラス(ケイ素、ナトリウム、酸素、カルシウム)
(エ) 金属(銅)
(オ) エチレン(炭素、水素)

4 → まとめ-4

--

5. **有機物の種類** 有機物の種類がきわめて多いのはなぜか。

--