

解説と解答 油化

ワークシートの目的 プラスチックは石油から作られています。ですから、石油に戻すこともできます。  
 このワークシートでは、ケミカルリサイクルの1つとしてプラスチックを元の石油に戻すリサイクルが進められていることを理解させます。

解説編

導入

プラスチックは何でできているかを聞きます。  
 ※プラスチック図書館 参照  
 プラスチックが石油でできていることを確認し、使い終わったプラスチックを石油に戻すことは不可能ではないことを理解させます。しかし、アルミニウムでできた清涼飲料水の缶をアルミニウムのインゴットに戻すようなわけにはいかないという話をします。  
 その理由として、以下の説明をします。

- ◆アルミニウム缶は、アルミニウム原料(インゴット)をそのまま使い、缶の形にする
- ◆プラスチックは、石油を原料に様々な化学変化をさせて作ったもの。だから、単純には石油に戻らない。特に、種類の違うプラスチックを一緒にして石油に戻すことは難しかった。しかし、最近それを可能にする技術開発がされ、実用化に至った。

時間の目安(10分)

展開

次に、ワークシートを生徒に配ります。  
 ワークシートに描かれたそれぞれのイラストの左上にある四角の中に、そのイラストに一致する下の説明文番号を入れさせます。

時間の目安(10分)

発表

ワークシートの記入が終わったら、左上の原料の欄から順に答えを発表させ、プラスチックの油化の流れを学習します。

時間の目安(30分)

※容器包装リサイクル法では、マテリアルリサイクルとケミカルリサイクルを認めています。油化技術で作られた石油製品は、現在は燃料として用いられます(サーマルリサイクル)が、ケミカルリサイクルの手法を用いているため、容リ法上も認められたリサイクル方法となっています。

指導のポイント

●油化技術は、プラスチックを元の石油に戻す方法です。このため、いらなくなったプラスチックを石油製品として使うことができ、原油の使用量の低減化につながることを理解させます。

データ・関連資料

プラスチック図書館・油化

解答編

(1) 左上の使用済みプラスチック

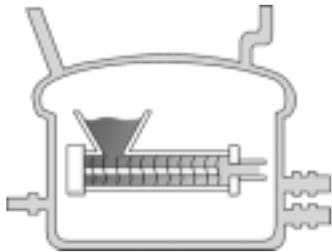


正解 3

脱塩処理工程があるため、塩ビが混じった使用済みプラスチックでもリサイクルが可能。

ペットボトルは単独回収しリサイクルするために除外している。

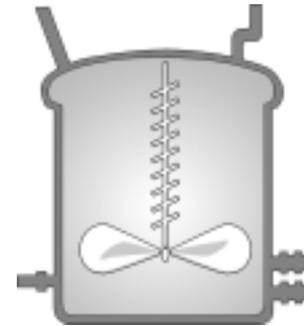
(2) 脱塩装置



正解 4

塩素分が含まれていると、熱分解装置などを傷めるため、あらかじめ分離する。

(3) 熱分解装置



正解 1

プラスチックに熱を加えると熱分解し、炭素と水素が混じりあった熱分解ガスとなる。

(4) ドラム缶



正解 2

2004年4月からは、回収した油分をナフサ（プラスチックの原料）に戻す実証試験が開始されており、油化技術はさらに進歩する可能性がある。