

# Le materie plastiche

---

## Sintesi

In questo video sono descritte le diverse tipologie di **materie plastiche** oggi presenti sul mercato. Ne vengono spiegate: la **categorizzazione** sulla base dell'origine, le **caratteristiche** e gli **impieghi** principali. Viene anche segnalata la loro principale criticità, cioè il lunghissimo periodo di tempo che richiede la loro decomposizione.

---

## Trascrizione

Le materie plastiche possono essere di origine naturale come il caucciù, possono inoltre essere ottenute con procedimenti chimici o derivare da vegetali come mais o grano.

Per effetto del calore fluidificano e possono subire variazioni di forma che con il raffreddamento restano permanenti.

La maggior parte delle materie plastiche utilizzate oggi deriva dal petrolio. Le resine sintetiche hanno basso peso specifico, ottime proprietà isolanti e ottima impermeabilità. Sono facili da lavorare e in genere resistenti agli agenti atmosferici e alla corrosione. Hanno tuttavia bassa resistenza termica, non sempre sono sicure igienicamente, non si decompongono in sostanze riciclabili.

Le plastiche di origine sintetica si dividono in due gruppi: le resine termoplastiche e le resine termoindurenti. Entrambe si lavorano a caldo.

Le resine termoplastiche, che rappresentano oltre l'80% dei consumi, si distinguono in:

- Cloruro di polivinile, che ha buone caratteristiche meccaniche e chimiche ma è altamente tossico.

- Polietilene. Bianco o trasparente ha un'elevata resistenza chimica.
- Polipropilene, il più leggero.
- Polistirolo.
- Polietilentereftalato, detto anche poliestere.

Le resine termoindurenti sono resine dure, resistenti e hanno una buona resistenza al calore.

Grazie a queste caratteristiche trovano numerosi impieghi: per esempio nella costruzione di elettrodomestici.

Esistono diversi sistemi di lavorazione.

- Stampaggio per iniezione.
- Stampaggio per soffiatura.
- Estrusione.
- Stampaggio per termoformatura.
- Calandratura.
- Laminazione.

Le materie plastiche sono economiche, facili da lavorare e durature. Impiegano, però, moltissimo tempo a decomporsi e per questo motivo, quando possibile, si provvede a riciclarle.

---

## Soluzioni degli esercizi

Quale tra le affermazioni seguenti è falsa?

- a) Le materie plastiche possono essere di origine naturale
- b) Le materie plastiche possono essere di origine animale**
- c) Le materie plastiche possono essere ottenute con procedimenti chimici
- d) Le materie plastiche possono derivare da vegetali come mais o grano

La maggior parte delle materie plastiche deriva:

- a) dal petrolio**
- b) dalle coltivazioni di grano
- c) da minerali
- d) dalla carta

In quanti gruppi si dividono le plastiche di origine sintetica?

- a) Tre
- b) Quattro
- c) Due**
- d) Esiste un unico gruppo di plastiche sintetiche

Le resine, in granuli o in polvere, per poterle modellare vanno rese plastiche...

- a) con il calore**
- b) con la pressione
- c) con l'acqua
- d) con il freddo

---

## Suggerimenti didattici

**Contestualizzazione.** La plastica ottenuta da fonti rinnovabili è attualmente l'ultima frontiera nella ricerca di materiali alternativi a quelli derivati dal petrolio. Fabbricata a partire dal mais ricco di amido o dagli scarti alimentari, sia industriali sia domestici, la bioplastica potrebbe in un futuro non troppo lontano contribuire alla riduzione sensibile dell'inquinamento. Ma come si è arrivati a questo straordinario risultato?

**Attivazione.** Dopo aver appreso quale sia attualmente lo stato della ricerca sulle materie plastiche (si consiglia la visione del video La plastica del futuro, accessibile dal seguente link:

<http://www.raiscuola.rai.it/articoli/la-plastica-del-futuro-bioplastica/30389/default.aspx>):

dividere gli studenti in quattro gruppi, assegnando a ciascun gruppo una ricerca sulle invenzioni che hanno portato alla creazione della plastica così come la conosciamo oggi.

Ogni gruppo dovrà occuparsi di uno dei seguenti periodi:

1. Dal 1835, anno in cui H. Regnault osservò per caso una sostanza poi identificata con il PVC fino al 1846, quando Frederick Schoenbein perfezionò la nitrocellulosa.
2. Dalla fabbricazione di palle da biliardo in "Parkesina" (1862) alla creazione del primo polimero sintetico (la bachelite) nel 1907, passando per la nascita dell'industria fotografica di George Eastman (1889).
3. Dal 1920, anno in cui il chimico tedesco Herman Staudinger formulò la teoria che porterà alla scoperta delle macromolecole al 1939, quando Charles Goodyear vulcanizzò la gomma.
4. Dallo scoppio della Seconda Guerra Mondiale, che diede un grande impulso alla ricerca nel settore, alla sintetizzazione nel 1954 del polipropilene isotattico da parte del premio Nobel italiano Giulio Natta.