Visuelle Prüfung und Fingernagel-/Bruch-Prüfung

Aufgabenstellung:

Untersuche durch genaues Beobachten und ein einfaches Experiment das Aussehen eines Kunststoffes.

Sicherheitshinweis:

Arbeiten nur mit Schutzbrille!

Kunststoffproben:

Kunststoffstücke von

* Polyethen (PE),
* Polypropen (PP),
* Polystyren (PS),
* **P**oly**e**thylen**t**erephthalat (PET)

Durchführung:

*Visuelle Prüfung:*

* Betrachte alle Kunststoffproben genau im Licht.
* Untersuche folgende Fragen:
  + Wie sieht der Kunststoff aus?
  + Ist er durchsichtig oder milchig-trüb?
  + Welche Farbe hat er?
* Protokolliere deine Beobachtungen im Versuchsprotokoll.

*Fingernagel-/Bruch-Prüfung:*

* Biege jede Kunststoffprobe und versuche, ein Stück abzubrechen.
* Untersuche folgende Fragen: Kann man den Kunststoff mit dem Fingernagel einritzen? Bricht der Kunststoff gar nicht, mit weißer Bruchkante oder zeigt er ein sprödes Bruchverhalten?
* Protokolliere deine Beobachtungen im Versuchsprotokoll.

Physikalische Prüfung: Abschätzen der Dichte von Kunststoffen

Aufgabenstellung:

Bestimme mit zwei einfachen Versuchen, ob die zu untersuchenden Kunststoffe schwimmen oder untergehen.

Sicherheitshinweis:

Arbeiten nur mit Schutzbrille!

Kunststoffproben:

Kunststoffstücke von

* Polyethen (PE),
* Polypropen (PP),
* Polystyren (PS),
* **P**oly**e**thylen**t**erephthalat (PET)

Materialien:

* 2 Bechergläser
* Wasser
* gesättigte Natriumchlorid-Lösung
* Pinzette
* wasserfester Stift
* Becherglas „Abfall“

Durchführung:

* Fülle ein Becherglas zur Hälfte mit Wasser und das zweite mit Natriumchlorid-Lösung
* Achte auf die Kunststoffbezeichnungen und schneide dir von jeder zu untersuchenden Art ein kleines Stück ab, sodass es ins Becherglas passt.
* Schreibe die Kurzbezeichnungen auf die abgeschnittenen Streifen.
* Gib nacheinander die verschiedenen Kunststoffe ins Wasser und beobachte: Schwimmen oder sinken die Kunststoffe?
* Protokolliere deine Beobachtungen im Versuchsprotokoll.
* Gib nun nacheinander die verschiedenen Kunststoffe in die Natriumchlorid-Lösung und beobachte: Schwimmen oder sinken die Kunststoffe?
* Protokolliere deine Beobachtungen im Versuchsprotokoll.

Entsorgung:

* Sammle mit der Pinzette alle Kunststoffstücke ein und gib sie in das Becherglas „Abfall“.

Physikalische Prüfung: Abschätzen der Schnittfestigkeit und Härte

Aufgabenstellung:

Bestimme mit zwei einfachen Versuchen, wie schnittfest und hart die zu untersuchenden Kunststoffe sind.

Sicherheitshinweis:

Arbeiten nur mit Schutzbrille!

Kunststoffproben:

Kunststoffstücke von

* Polyethen (PE),
* Polypropen (PP),
* Polystyren (PS),
* **P**oly**e**thylen**t**erephthalat (PET)

Materialien:

* Messer
* Hammer
* schnittfeste Unterlage

Durchführung:

* Lege die Kunststoffproben auf die Unterlage.
* Versuche, die Proben mit dem Messer zu zerschneiden. Lässt sich der Kunststoff mit einem Messer schneiden
* Hämmere vorsichtig mit dem Hammer auf die Kunststoffproben. Lässt sich der Kunststoff mit einem Hammer zerbrechen?
* Fülle ein Becherglas zur Hälfte mit Wasser und das zweite mit Natriumchlorid-Lösung
* Protokolliere deine Beobachtungen im Versuchsprotokoll.

Chemische Prüfung: Widerstandsfähigkeit gegenüber Aceton

Aufgabenstellung:

Bestimme, ob die zu untersuchenden Kunststoffe in Aceton löslich sind.

Sicherheitshinweis:

Arbeiten nur mit Schutzbrille! Nicht in der Nähe von offenen Flammen bzw. dem Brenner arbeiten!

Kunststoffproben:

Kunststoffstücke von

* Polyethen (PE),
* Polypropen (PP),
* Polystyren (PS),
* **P**oly**e**thylen**t**erephthalat (PET)

Materialien:

* Becherglas mit Aceton
* Pinzette
* 1 Blatt Küchenrolle
* 1 Stahlnadel
* wasserfester Stift
* Becherglas „Abfall“

Durchführung:

* Achte auf die Kunststoffbezeichnungen und schneide dir von jeder zu untersuchenden Art einen Streifen (ca. 7 cm Länge) ab.
* Schreibe die Kurzbezeichnungen auf die abgeschnittenen Streifen.
* Tauche eine Seite der Kunststoffe für mindestens 5 Minuten in das Becherglas mit Aceton.
* Nimm die Kunststoffstreifen mit der Pinzette heraus und trockne sie mit der Küchenrolle ab.
* Beachte die Abbildung und führe am Kunststoffstreifen zwei Ritzproben durch.
* Untersuche: Wie widerstandsfähig ist der Kunststoff gegenüber dem Lösungsmittel Aceton? Löst er sich in Aceton? Wird die Oberfläche des Kunststoffes matt oder bleibt sie gleich?
* Protokolliere deine Beobachtungen im Versuchsprotokoll.

Entsorgung:

* Sammle mit der Pinzette alle Kunststoffstücke ein und gib sie in das Becherglas „Abfall“.

Schmelzprobe: Schmelzen von Kunststoffen im Reagenzglas

Aufgabenstellung:

Bestimme das Schmelzverhalten der zu untersuchenden Kunststoffe beim Erhitzen.

Sicherheitshinweis:

Arbeiten nur mit Schutzbrille! Reagenzglas beim Erhitzen nicht in Richtung anderer Personen richten!

Kunststoffproben:

Kunststoffstücke von

* Polyethen (PE),
* Polypropen (PP),
* Polystyren (PS),
* **P**oly**e**thylen**t**erephthalat (PET)

Materialien:

4 kleine Reagenzgläser

* 1 Reagenzglasklammer
* Brenner
* Pinzette
* Becherglas „Abfall“

Durchführung:

* Achte auf die Kunststoffbezeichnungen und schneide dir von jeder zu untersuchenden Art einen kleinen Streifen ab, der ins Reagenzglas passt.
* Schreibe die Kurzbezeichnungen auf die abgeschnittenen Streifen.
* Lege einen Kunststoffstreifen in je ein Reagenzglas.
* Halte das Reagenzglas mit der Reagenzglasklammer in die Flamme. Die Öffnung zeigt dabei weg von dir und anderen Personen.
* Erhitze das Reagenzglas vorsichtig in der Brennerflamme.
* Untersuche: Schmilzt der Kunststoff? Bildet sich Rauch oder Nebel? Verfärbt er sich?
* Protokolliere deine Beobachtungen im Versuchsprotokoll.

Entsorgung:

* Sammle mit der Pinzette alle Kunststoffstücke ein und gib sie in das Becherglas „Abfall“.

Wenn du keine Möglichkeit hast, das Experiment selbst durchzuführen, scanne den QR-Code und schau‘ dir das Video zur Schmelz- und Brennprobe von Kunststoffen an.



https://hdl.handle.net/11353/10.2107671