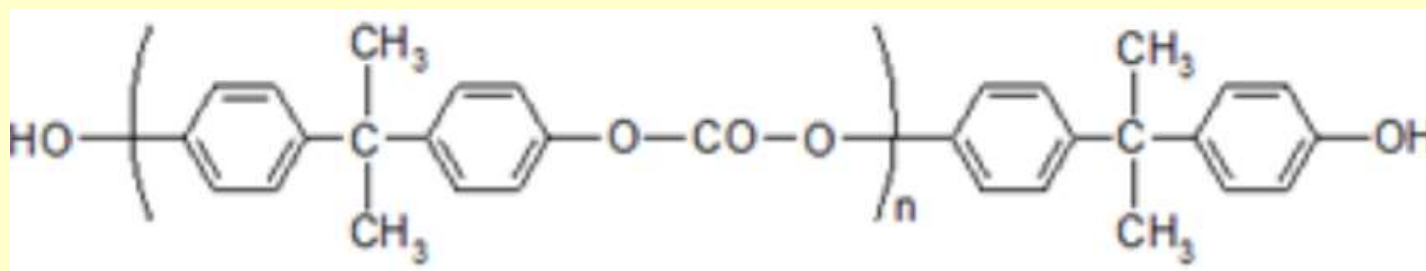
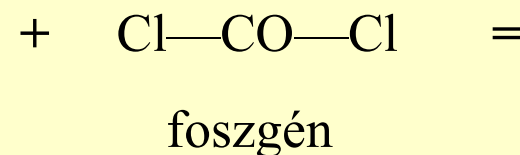
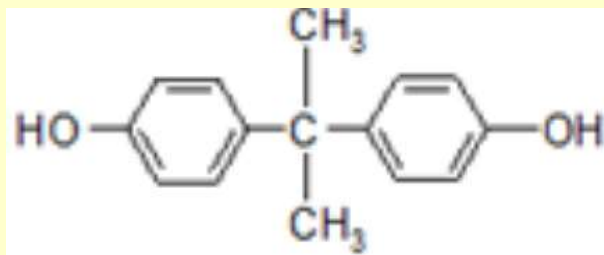


Műanyag kiegészítés

Polikarbonát

Biszfenol-A



A polikarbonát általában víztiszta, jó optikai tulajdonságokkal, hő- és ütésállóképességgel rendelkező, hőre lágyuló műanyag.

Viszonylag szélesebb körben történő alkalmazásához nagyban hozzájárult az, hogy hidegen is hajlítható, rugalmas, UV-álló, bár kicsi a keménysége, ezért karcolódik.

A légkamrás kivitel jellemzően hajlított formában, épületekhez esővédő fedélhez használják.

Mikroműanyagok

Definíció: 5 mm-nél (5000 mikron) kisebb műanyagdarabok

A WESSLING Hungary Kft vizsgálatai a felső Tiszából vett mintákból
1 m³ vízben 2000 mikron- 5 db -300 mikron- 60 db -15 mikron

Üledékvizsgálat: 1,76 db/kg üledék (teflon, polisztirol)

Fizikai hatás: tüdőben, tápcsatornában

Kémiai hatás: biszfenol-A, ftalátok kioldódása

veszélyes anyagok megkötődése a felületükön
ezzel megkönnyíti azok szervezetbe jutását.

Komoly technikai nehézség ezek elkülönítése a hasonló méretű
egyéb részecskétől (1,76 db/kg !)

<https://mikromuanyag.hu/Mi-az-a-mikrom%C5%B1anyag>

A fizikai és kémiai hatások (adszorpció) jellemzőek az apró szemcsékre
(korom, por, füst), vagy makromolekulákra (humusz, fehérje, cellulóz).

PM₁₀ és PM_{2,5} porméret csoportok.

https://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C3%A1ll%C3%B3_por

A mikroműanyagok tipikus forrásai

Műanyagszálakat tartalmazó textíliák kopása (használat, mosás)

Sikertelen próbálkozások „lebomló műanyagok” előállítására

Polimerláncok aprózódását elősegítő anyagok beépítése.

Oxidációs aprózódást elősegítő fénoxidok (Fe, Co, Zr, Mn)

Problémák: a hatáshoz fény kell, elásva nem működik

kevesebbszer használható a fóliaszatyor (porrá esik)

az aprózódás tipikus eredménye: MIKROMŰANYAG

Biológiailag bontható láncrészek beépítése a polimerláncba.

Problémák: ebben az esetben is keletkezhet mikroműanyag

gyakran a biológiai bontáshoz ipari komposztálás kell.

Felületvédelemhez használt festékek, lakkok kötőanyagai.

A bútorok többsége ragasztott fa alapanyagból készül.

Leggyakrabban a fapozdorja az csak töltőanyag, elbomlása után a ragasztóváz mikroműanyaggá esik szét. Hasonló a sorsa a papírok, a textíliák és a faanyagok impregnáló anyagainak.

Gumikopás. A gumiabroncsot néhány évente cserélni kell!

A forgalmas budapesti utak mellett a por fő összetevői: gumipor, galambürülék.

100% műanyag-hulladék kezelés

Betéti díj. Célszerűen a visszaváltás automatákkal, ami vizsgálná a csomagolás fajtáját, tisztaságát és tömörítené azt.

A begyűjtés költségét és az újrafeldolgozás többletköltségét a vásárláskor kifizetett, és a visszaváltáskor visszakapott különbözet fedezné.

A visszaváltási árat úgy kellene megszabni, hogy legyen aki, a mások által eldobott csomagolóanyagot is visszaviszi.

A termékdíj nem adó és nem büntetés!

A minden anyagra kivetett termékdíjat a hasznosítónak kellene megkapnia. Ebből a hasznosító képes legyen fedezni az újrahasznosítás többletköltségét és megvásárolni az adott anyag hulladékát, vagy fedezni a szeparálás költségét a vegyes hulladékból.

A hasznosítás típusát mérnöki számítás alapján kell meghatározni.

Az energetikai hasznosítás is **HASZNOSÍTÁS**.

Műanyag-hulladék égetés?

Ha sikerülne az összes újrahasznosítható műanyagot visszaváltási rendszeren keresztül hasznosítani, akkor a maradék, a többi csak energetikailag hasznosítható anyaggal pl. papír, fa együtt gyűjthető.

Az égetés során ne keletkezzen speciálisan kezelendő égéstermék.

Közelítő számítás – a környezetmérnök feladata.

Földgáz fűtőértéke: **3 Ft/MJ** (110 Ft/m³)

<https://szamoldki.hu/hu/kalkulator/mennyi-egy-kobmeter-m3-gaz-ara>

Metán fűtőérték: 50 MJ/kg (= **150 Ft/kg**) (33 MJ/m³),
dízel olaj: 43 MJ/kg
polietilén: ~ 40 MJ/kg

HDPE darálék (gyártásközi selejt) **160 Ft/kg**

<https://muanyagpiac.hu/hu/alapanyag-reszletek/453/hdpe-daralek.html>

Európában az újrafeldolgozott műanyagok iránti kereslet **6%**

<https://ec.europa.eu>

<https://prezi.com/view/1yKlvx9ARkEdcukYU6nQ/>



Kikőrei erőmű – szemét duzzasztás

https://www.youtube.com/watch?v=TLyK_alu3fc&t=3s