

POLIMER KÉMIA – HÁZIDOLGOZAT

3. Téma [A poli(vinil-klorid) és hazai gyártója a BorsodChem]

Bevezetés:

A poli(vinil-klorid) avagy PVC egy a napjainkban is széles körben felhasznált műanyag, mely 1912-ben indult világhódító útjára, azonban 1943-ban a legfontosabb műanyaggá vált. Bizonyos területeken ez a fontossága már degradálódott, főképp a műanyagok azóta sokat tanulmányozott le nem bomlása végett.

„Na de mi is az a PVC?”

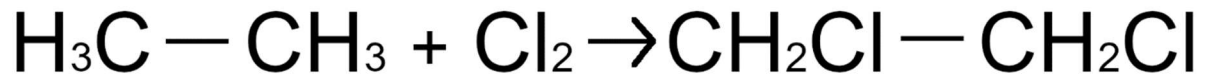
Rövidítése az angol „**P**oly**v**inyl **c**hloride”-ből ered. A PVC, hasznos tulajdonságok szempontjából sokoldalú. Ilyenek például a kémiai ellenállóság vagy az elektromos árammal szembeni szigetelés. További tulajdonságai módosíthatók a gyártásakor hozzákevert adalékok által. Így két fő fajtáját különböztetjük meg, a kemény és a lágy PVC-t.

Ugyanakkor rossz tulajdonságokkal is rendelkezik. Ilyen például az éghetősége, melynek során erősen környezetkárosító vegyületek keletkeznek, valamint ide sorolandó a természetes úton való bomlásának hiánya. Elbomlás híján, a PVC csak apró, mikró műanyag részecskékké aggregálódik, melyek további részvétele a természetes körforgásban rengeteg problémát okozhatnak.

„Mitől poli a PVC?”

Mint az már említésre került, a PVC egy műanyag, legalábbis a köznapi megjelölés tekintetében. Ezt a megnevezést természettudományos körökben inkább a polimer kifejezés váltja. A polimerek, olyan vegyület láncok, melyek egy vagy több „építőelem”-ből, monomerből állnak össze, mindazon által nevükben nem hordoznak lánchosszra tett megkötést.

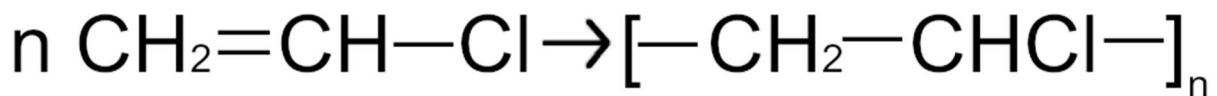
Ezek a monomerek, PVC esetén a vinil-klorid molekulák, melyeket először etilén gáz és klór gáz reakciójával, majd a termék hevítésével állítják elő, majd azt polimerizálva kapjuk meg a poli(vinil-klorid)-ot:



Diklór-etán hevítése:



Polimerizáció:



PVC az iparban:

A PVC, legyártott mennyiségét tekintve harmadik, a szintetikus polimerek között. Felhasználási területeiből rettentő sok van, ilyenek például:

Építőipar: csövek, fittingek, nyílászáró profilok, lemezek, padlóburkolatok

Villamosipar: vezetékek/kábelek szigetelése, kábelcsatornák, szigetelőszalagok, dugaszoló aljzatok stb.

Csomagolóipar: Nyújtható és kemény fóliák, palackok

Egyéb felhasználási területek: autóipar, plastikkártyák, ruházati cikkek és lábbelik, bútorok és dekorációk, orvosi eszközök, gyógyszeripari csomagolóanyagok

Ezen termékek egy részének előállításához használatos módszer a vákuumformázás vagy termoformázás, ahol a már elkészített lapokat vagy vékonyabb lemezeket hővel formázhatóvá teszik, majd rászivatják egy formára vákuum segítségével.

Az előbbi folyamat kiindulási anyagait, azaz a lapokat fóliákat vagy akár szálakat extrudálással állítják elő. Ennek során a PVC granulátumot egy felmelegített csigaorsón keresztül megy át, melynek során olyan képlékeny anyagot kapunk, amit különböző eszközökön átsajtolva egy elég tág termék palettát tudunk legyártani.

Kisebb, részletesebb alkatrészek gyártásakor használhatnak fröccsöntést is. Ilyenkor a megolvasztott PVC masszát egy formába préselik, ahol megdermed.

„Borsod megye, Kazincbarcika ... PVC?”

1949-ben fogadták el az első terveket, a Borsodi Vegyi Kombinát megépítésére, ugyanis az infrastruktúra és a nyersanyagok közelsége tökéletes lehetőséget nyújtott a Kazincbarcikai gyár létrehozására.

1963-ban vett igazán nagy fordulatot az üzem élete. Átálltak a földgáz alapú szintézisgáz gyártásra, valamint összeolvadtak a Berentei Vegyi művekkel. Ekkor indították el az Olefin I. programot melynek keretein belül ország-elsőként gyártottak hőre lágyuló poli(vinil-kloridot).

Ezt követően 1969-ben indították el a PVC-II. gyáregységüket. Ezidőtájt a BVK volt Magyarország 6. legnagyobb vegyipari vállalata. 1971-re mintegy 150ezer tonna PVC-por előállítására képes üzem jött létre.

1975-ben kezdték meg a PVC-III.-as üzem építését mely már a Tiszai Vegyi Kombináttól (MOL) vásárolt etilént dolgozta fel.

2011 óta BorsodChem Zrt-t a világ leggyorsabban növekvő poliuretán alapanyaggyártó és értékesítő vállalatcsoportja, a kínai Wanhua Industrial Group irányítja. A BorsodChem ma Magyarország vezető vegyipari társasága és Európa egyik meghatározó MDI, TDI és PVC alapanyag-előállítója és vezető speciális vegyipari termékek gyártója.