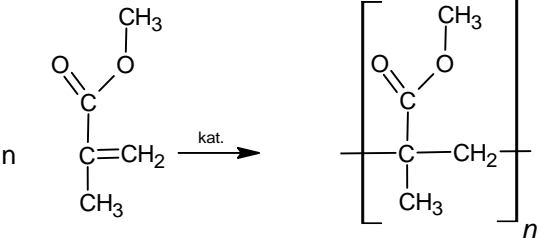


## Műanyagok, energiagazdálkodás – középszint

A műanyagokat eredet szerint, lehetnek <b>természetes</b> és <b>szintetikus</b> eredetűek.	
A műanyagokat csoportosíthatjuk feldolgozás során tanúsított viselkedésük szerint: <b>hőre lágyuló</b> és <b>hőre keményedő</b> műanyagok.	
A kaucsukfa nedvéből készülő természetes eredetű műanyag a <b>gumi</b> .	
A polietilén monomerje az <b>etén</b> .	
A polietilénből <b>csomagolóanyagokat</b> és <b>fóliákat</b> készítenek.	
A teflon monomerje a <b>tetrafluoretén</b> .	
A teflonból edényekre <b>ellenálló bevonatot</b> és <b>laboreszközöket</b> készítenek.	
A PVC monomerje a <b>vinil-klorid</b> .	
A PVC-ből <b>padlót</b> és <b>burkolatot</b> készítenek.	
Mivel a műanyagok <b>nem bomlanak le</b> a természetben, ezért könnyen felhalmozódnak hulladékként.	
A műanyagok <b>elégetésekor</b> számos káros anyag kerül a levegőbe.	
A PVC elégetésekor felszabaduló <b>hidrogén-klorid</b> a <b>savas esők</b> egyik okozója.	
Fontos a műanyagok <b>szelektív gyűjtése</b> , mert ezáltal <b>újrahasznosíthatóak</b> .	
Néhány műanyag <b>allergiát</b> válthat ki az arra érzékeny emberek esetében.	
A nem megújuló energiaforrások közé tartozik a <b>kőszén</b> , a <b>kőolaj</b> és a <b>földgáz</b> .	
A nem megújuló erőforrások <b>több millió év</b> alatt keletkeztek.	
A nem megújuló erőforrásokból a készleteink nagysága <b>korlátozott</b> .	
Az <b>atomenergia</b> speciális erőforrás, mert alapanyagát, <b>az uránércet</b> bányászni kell, viszont nem jár károsanyag kibocsátással.	
A kőszén, a kőolaj és a földgáz elégetése során üvegházhatású <b>szén-dioxid</b> és más <b>káros</b> anyagok, például kén-dioxid képződik.	
A megújuló erőforrások közé tartozik a <b>napenergia</b> , a <b>vízenergia</b> , a <b>szélenergia</b> , a <b>biomassza</b> és a <b>geotermikus energia</b> .	
A megújuló energiaforrások <b>kevesebb</b> károsanyagkibocsátással járnak.	

## Műanyagok, energiagazdálkodás – emelt szint

A műanyagok lehetnek <b>szerves</b> vagy <b>szervetlen</b> láncúak.	
Amennyiben a kaucsukhoz több <b>ként</b> adagolunk, akkor keménygumi, másnéven <b>ebonit</b> keletkezik	
A szintetikus műanyagokat csoportosíthatjuk előállításuk módja szerint, lehetnek <b>polimerizációval</b> vagy <b>polikondenzációval</b> előállított anyagok.	
A polipropilén monomerje a <b>propén</b> .	
A polipropilénből <b>csomagolóanyagokat</b> és <b>csöveket</b> készítenek.	
A polisztirol monomerje a <b>sztírol</b> .	
A polisztirol <b>tejfölös dobozok</b> és habosított formában <b>szigetelőanyagok (hungarocell)</b> alapanyaga.	
A plexi monomerje a <b>metil-metakrilát</b> .	
A plexit <b>műanyag üvegek</b> és <b>protézisek</b> készítésére használják fel.	
A műgumit alapanyaga <b>az izoprén</b> .	
A műgumi legelterjedtebb felhasználása az <b>abroncsgyártás</b> területe.	
Az etén polimerizációja (egyenlet)	$n \text{ H}_2\text{C}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{kat.}} \left[ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \right]_n$
A propén polimerizációja (egyenlet)	$n \text{ H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{kat.}} \left[ \text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} \right]_n$
A vinil-klorid polimerizációja (egyenlet)	$n \begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \backslash & / \\ & \text{C}=\text{C} \\ & / & \backslash \\ \text{Cl} & & \text{H} \end{array} \xrightarrow{\text{kat.}} \left[ \begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\   &   \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\   &   \\ \text{Cl} & \text{H} \end{array} \right]_n$
A tetrafluoretén polimerizációja (egyenlet)	$n \begin{array}{c} \text{F} & & \text{F} \\ & \backslash & / \\ & \text{C}=\text{C} \\ & / & \backslash \\ \text{F} & & \text{F} \end{array} \xrightarrow{\text{kat.}} \left[ \begin{array}{c} \text{F} & \text{F} \\   &   \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\   &   \\ \text{F} & \text{F} \end{array} \right]_n$
A sztírol polimerizációja (egyenlet)	$n \begin{array}{c} \text{HC}=\text{CH}_2 \\   \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \xrightarrow{\text{kat.}} \left[ \begin{array}{c} \text{CH}-\text{CH}_2 \\   \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \right]_n$

<p>A metil-metakrilát polimerizációja (egyenlet)</p>	
<p>A szilikonok monomerjei a <b>metil-szilanolok.</b></p>	
<p>A szilikonokat <b>olajként, zsírként és gumi</b> alapanyagaként használják fel.</p>	
<p>A fenoplasztok egyik képviselője a <b>bakelit.</b></p>	
<p>A bakelit monomerjei a <b>formaldehid</b> és a <b>fenol.</b></p>	
<p>A bakelit hőre <b>keményedő</b> műanyag.</p>	
<p>A bakelitet szigetelő és hőálló tulajdonsága miatt <b>elektromos konnektorok és burkolatok</b> készítésére használják.</p>	
<p>Az aminoplasztok monomerjei a <b>formaldehid</b> és a <b>karbamid.</b></p>	
<p>Az aminoplasztok hőre <b>keményedő</b> műanyagok.</p>	
<p>Az aminoplasztokból <b>konnektorok</b> készülnek.</p>	
<p>A poliészterek egyik képviselője a <b>terilén (PET)</b>, amelyet <b>műszálként</b> használnak fel szövetek készítésére, illetve hőformázással <b>műanyag üvegeket</b> készítenek belőle.</p>	
<p>A terilén hőre <b>lágyló</b> műanyag.</p>	
<p>A terilén monomerjei a <b>tereftálsav</b> és a <b>glikol.</b></p>	
<p>A poliamidok egyik képviselője a <b>nejlon</b>, amelyet <b>műszálként</b> használnak fel.</p>	
<p>A nejlon monomerjei az <b>adipinsav (hexándisav)</b> és az <b>1,6-diaminohexán.</b></p>	