

Makromolekulák

Az élő szervezet felépítésében és a környezetünkben is számos makromolekula fordul elő. Néhány ezek a közül: cellulóz,

polibutadiénból készült műgumi,
keményítő,
tojásfehérje,
polisztirol,
PVC,
teflon

- a) Sorolja fel a fentiek közül azokat, amelyek valamilyen élő szervezetben termelődnek!

amelyeket mesterségesen állítanak elő!

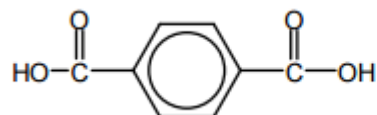
- b) A felsoroltak közül kiválasztottunk hármat. Adja meg az ezeket felépítő monomer képletét és nevét!

Makromolekula neve	Monomer neve	Monomer konstitúciós képlete
Műgumi		
PVC		
Teflon		

c) Mit nevezünk polimerizációnak? Sorolja fel a felsorolt anyagok közül azokat, amelyek monomerjeikből polimerizációval képződnek (még ha más átalakulás is bekövetkezik képződésük/előállításuk során)!

d) Nevezze meg a tojásfehérje molekuláiban a monomereket összekapcsoló kötés típusát és rajzolja fel szerkezetét! Mi jellemző az atomok térbeli elrendeződésére és miért?

e) A különböző üdítősüvegek többsége ún. PET palack. A PET poli(etilén-tereftalát), amely a glikol és a tereftálsav polikondenzációs terméke. A tereftálsav dikarbonsav, képlete:



Nevezze meg a tereftálsav és a glikol molekulái között a polikondenzáció során kialakuló kötés típusát (a polimer funkciós csoportját)!

Rajzolja fel a PET makromolekula általános konstitúciós képletét (legkisebb ismétlődő részletét)! (2011. május)

Megoldás: (15 pont)

- a) élő szervezetben: cellulóz, keményítő, tojásfehérje
mesterségesen: műgumi, polisztirol, PVC, teflon

1 pont

b)

Makromolekula neve	Monomer neve	Monomer konstitúciós képlete
Műgumi	buta-1,3-dién (1)	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ (1)
PVC	klóretén (vinil-klorid) (1)	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$ (1)
Teflon	tetrafluoretén (1)	$\text{CF}_2=\text{CF}_2$ (1)

6 pont

- c) Polimerizáció: több (azonos) molekula melléktermék nélküli egyesülése.

1 pont

Így keletkezik: műgumi, polisztirol, PVC, teflon. (csak ezek és csak együtt)

1 pont

- d) Peptidkötés (amidcsoport)

1 pont

Az amidcsoport szerkezete (lokalizált vagy delokalizált elektronokkal)

1 pont

Mind a négy atom egy síkban helyezkedik el.

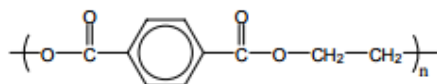
1 pont

Oka: delokalizált pi-kötés az O–C–N atomok között

1 pont

- e) Észterkötés (észtercsoport)

1 pont



1 pont