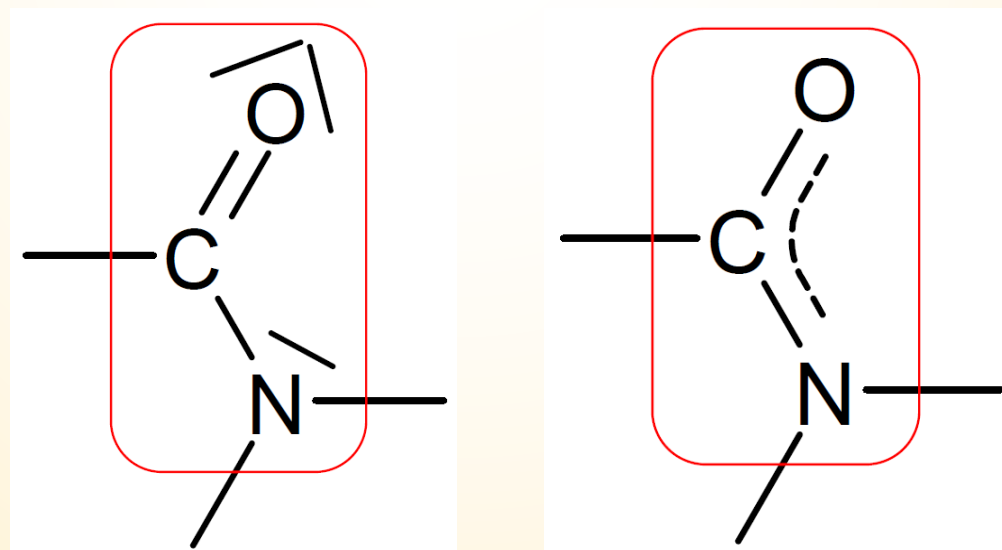




60. Az amidok

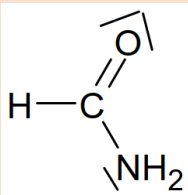
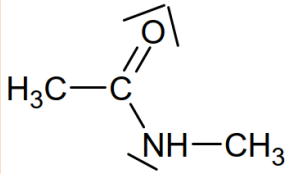
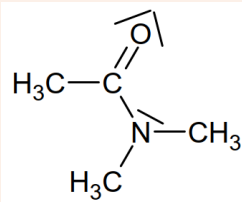
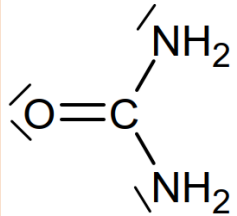
Az amidok

- ▶ amidok (más néven karbonsavamidok): olyan nitrogéntartalmú szerves vegyületek, amelyekben amidcsoport található
- ▶ az amidcsoporton belül delokalizáció alakul ki: a nitrogénatom nemkötő elektronpárja, illetve a szén–oxigén pi-kötés vesz ebben részt



Az amidok rendűsége és elnevezése

- ▶ az amidok rendűségét a nitrogénatom rendűsége adja meg
- ▶ szénhidrogéncsoport(ok) neve + *-amid* végződés

Az amid rendűsége	Az amid szerkezeti képlete és neve(i)	Az amid rendűsége	Az amid szerkezeti képlete és neve(i)
primer	 metánamid formamid	szekunder	 N-metil-etánamid N-metil-acetamid
primer	 etánamid acetamid		 N,N-dimetil-etánamid N,N-dimetil-acetamid
primer	 karbamid	tercier	

Az amidok molekula- és halmazszerkezete

- ▶ a kis szénatomszámúak primer és szekunder amidok poláris molekulákból épülnek fel
 - ▶ a szénatomszám növekedésével fokozatosan erősödik a molekula apoláris jellege
- ▶ a terciér amidok kevésbé polárisak
- ▶ szilárd halmazállapotban molekularácsot képeznek
- ▶ a kis szénatomszámú primer és szekunder amidok szilárd halmazát erős hidrogénkötés tartja egyben
- ▶ a terciér amidok szilárd halmazát dipólus-dipólus kölcsönhatás tartja egyben

Fizikai tulajdonságok

- ▶ a primer és szekunder amidok magas olvadás- és forráspontúak
 - ▶ a hidrogénkötések miatt
 - ▶ formamid: cseppfolyós
 - ▶ acetamid: szilárd
 - ▶ karbamid: szilárd (fehér színű)
- ▶ a terciér amidok olvadás- és forráspontja alacsonyabb, mint a primer és szekunder amidoké
 - ▶ a dipólus-dipólus kölcsönhatás miatt
 - ▶ a kisebb szénatomszámúak folyékonyak

Fizikai tulajdonságok

- ▶ oldhatóság:
 - ▶ a kis szénatomszámú primer és szekunder amidok jól oldódnak vízben
 - ▶ a szénatomszám növekedésével a vízoldhatóság fokozatosan csökken
 - ▶ a terciér amidok kevésbé jól oldódnak vízben

Kémiai tulajdonságok

- ▶ közepes reakciókészség
- ▶ sav-bázis sajátságok:
 - ▶ nem nitrogénbázisok, de megfelelő körülmények között oxigénbázisok
 - ▶ megfelelő reakciópartnerrel szemben a primer és szekunder amidok gyenge savként viselkedhetnek
 - ▶ a vizes oldatuk semleges kémhatású

Kémiai tulajdonságok

▶ savas hidrolízis:

▶ savoldatban főzve karbonsavakká és ammónium-, illetve aminsókká alakulnak



N-metil-acetamid

ecetsav metil-ammónium-klorid

Előfordulás és előállítás

▶ előfordulás

- ▶ a természetben nagyon gyakoriak
- ▶ a fehérjék, nukleinsavak, koffein, penicillin, B₁₂-vitamin
- ▶ karbamid: vizeletben

▶ előállítás

- ▶ karbonsavészterek és ammónia, illetve a megfelelő amin reakciójával

Felhasználás

- ▶ műanyagok (poliamidok), illetve gyógyszerek előállítása
- ▶ karbamid: műtrágyázás

Felhasznált források

- ▶ OH-KEM910TB/II. tankönyv: 60. Az *amidok* (Oktatási Hivatal, 2021, 82-83. oldal)