

1. feladat

Aromás: 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, (14)

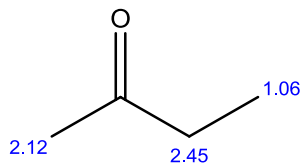
Az azulén (14) szemiromás rendszert alkot, mindkét választ (aromás, nem aromás) elfogadtuk.

2. feladat

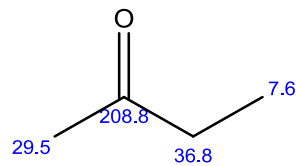
Etil-metil-kezon (bután-2-on)

Jelek hozzárendelése:

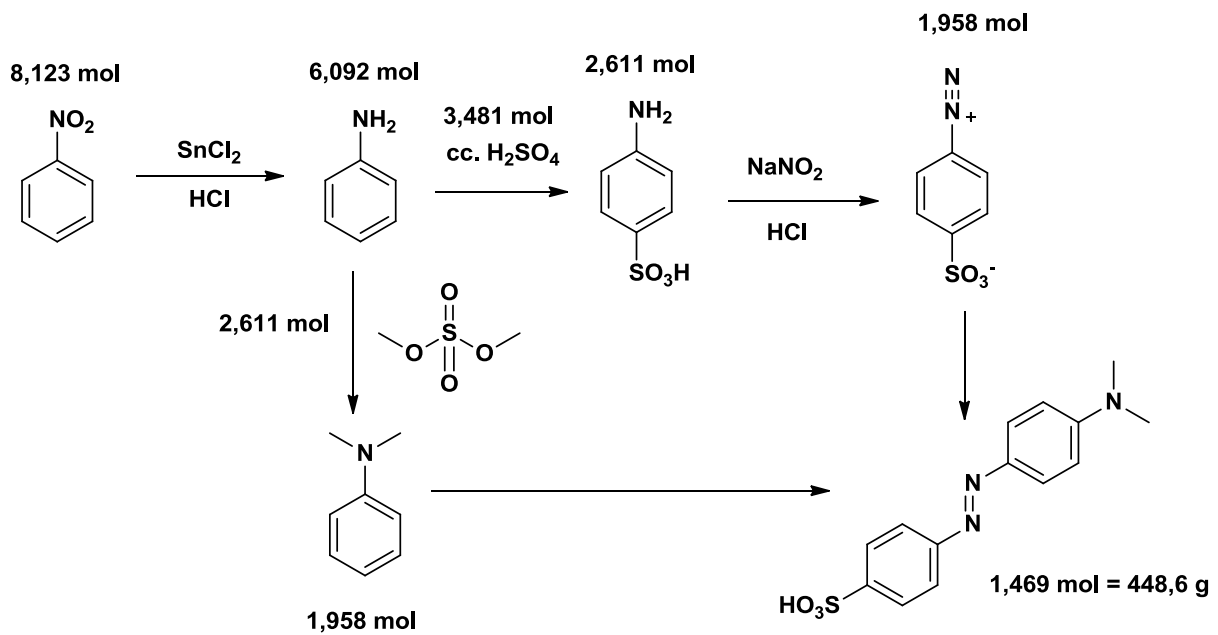
^1H :



^{13}C :

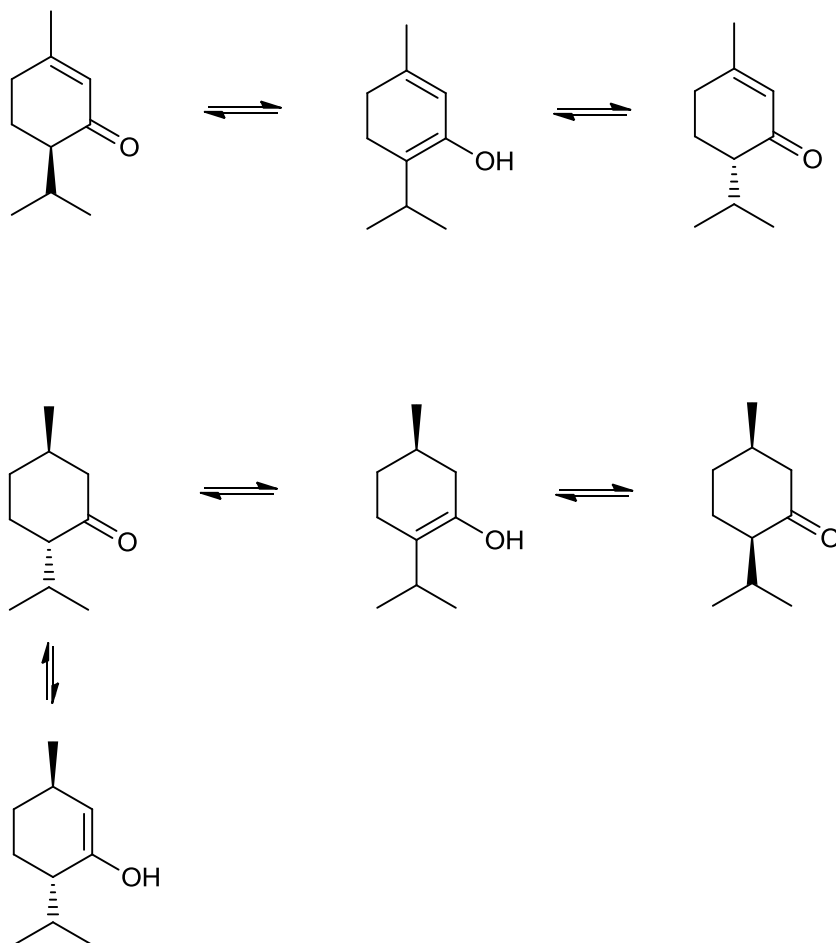


3. feladat



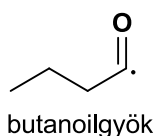
4. feladat

Mindkét esetben a kiralitáscentrumon bázis-, illetve savkatalizált enolizáció játszódik le, ennek következtében a kiralitáscentrum megszűnik. A képződött enolból az ellentétes konfigurációjú oxovegyület ugyanolyan valószínűséggel alakulhat ki. Így az első esetben racém elegyet, a másodikban diasztereomer elegyet kapunk. A második esetben kétféle enolalak képződhet, de az egyik esetében a kiralitáscentrumok változatlanul megmaradnak.



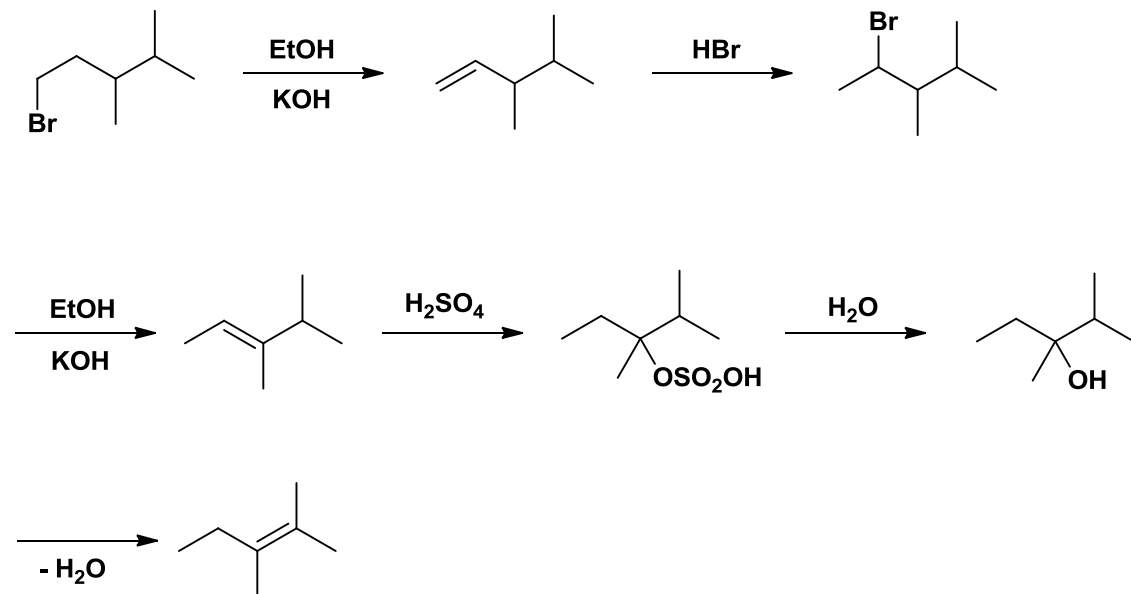
5. feladat

Az aldehid gyökös mechanizmussal addíciónálódik a kettős kötésre a butanoilgyök támadásával. Az Y szubsztituensek a keletkező gyök stabilizációjában vesznek részt mezomer kölcsönhatás révén. A stabilizáció a $CN > COCH_3 > COOCH_3$ sorrendben csökken, így ebben a sorrendben nő a másik pillératomon való belépés valószínűsége.



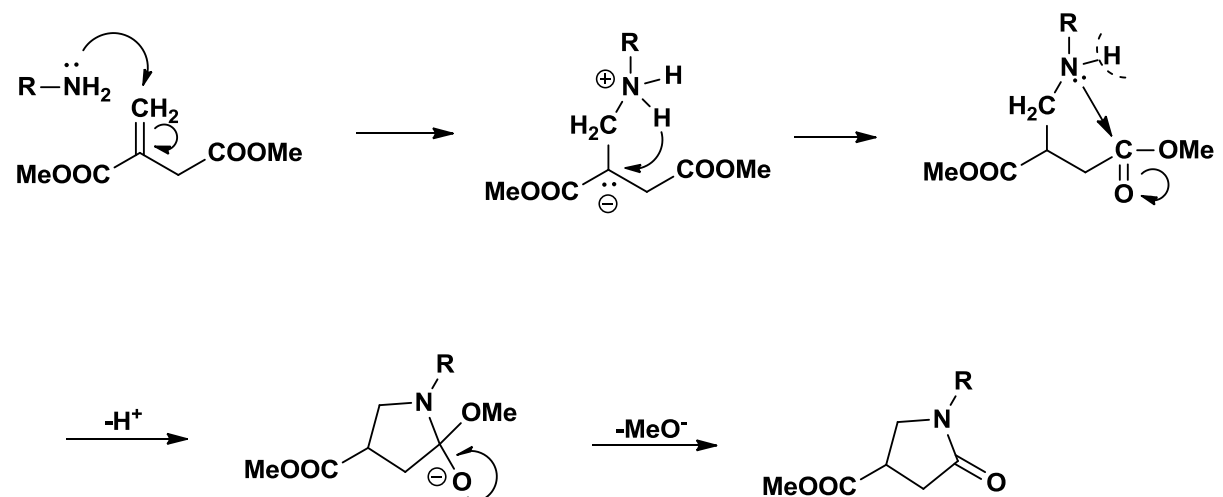
6. feladat

Egy lehetséges megoldás (több megoldás is elfogadható):

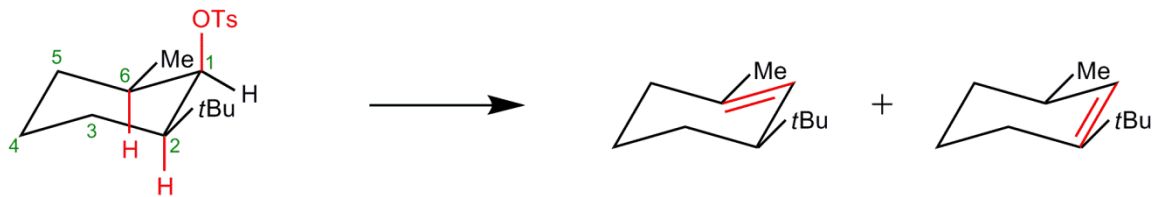


7. feladat

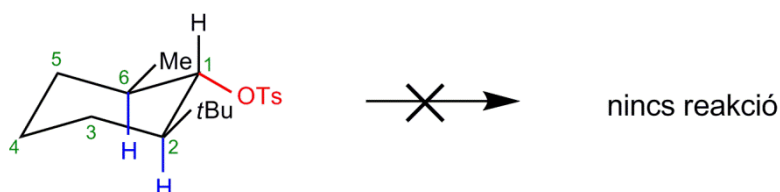
Az első lépésben a nukleofil nitrogén támad a heterokonjugált kötés terminális szénatomjára. Protonvándorlás után a bifunkciós intermedier intramolekuláris gyűrűzáródása (laktámképződés) játszódik le addíciós-eliminációs mechanizmus szerint.



8. feladat

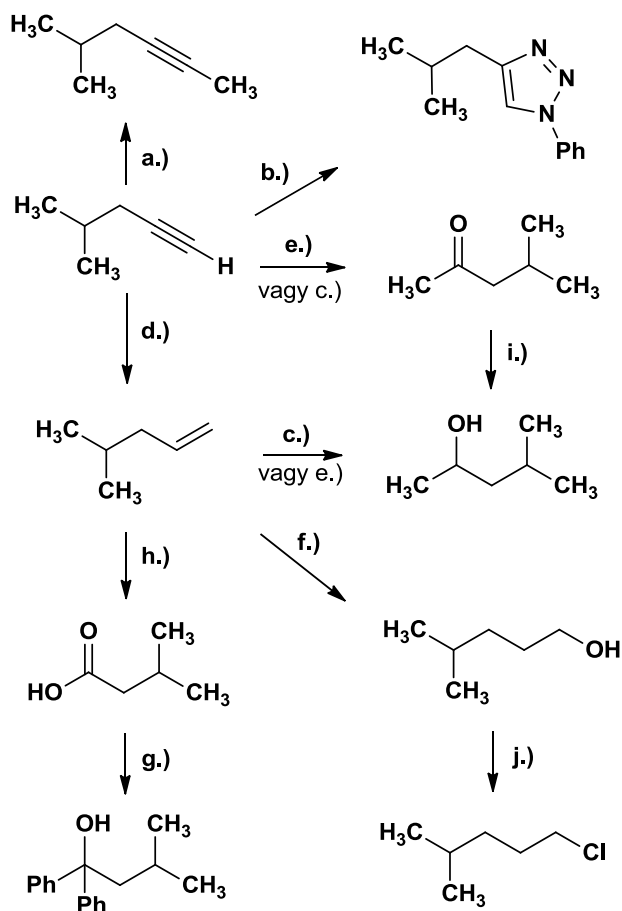


Az $(1R, 2R, 6R)$ -2-*tert*-butil-6-metilciklohexil-1-tozilát a *tert*-butilcsoport nagy térkitöltése miatt a fenti konformációt veszi fel, így kialakul az antiperiplanális állás a lehasadó proton és a távozócsoport (tozilát) között, amely szükséges a bimolekuláris eliminációs (E2) reakció lejátszódásához.



Az $(1S, 2R, 6R)$ -2-*tert*-butil-6-metilciklohexil-1-tozilát esetében a nagy térkitöltésű *tert*-butilcsoport megakadályozza az E2 reakcióhoz szükséges antiperiplanális állást, így nem megy végbe a reakció.

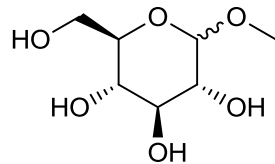
9. feladat



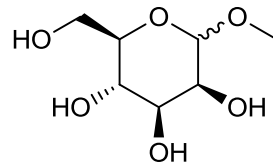
10. feladat

A glükóz esetében képződik a négy lehetséges termék (α -metil-piranozid, β -metil-piranozid, α -metil-furanozid és β -metil-furanozid).

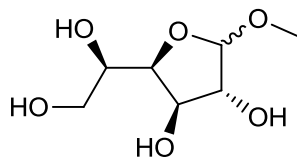
A mannóz reakciójában az α -metil-mannopiranozid, a β -metil-mannopiranozid és az α -metil-mannofuranozid keletkezik, míg a β -metil-mannofuranozid sztérikus gátlás miatt nem tud kialakulni.



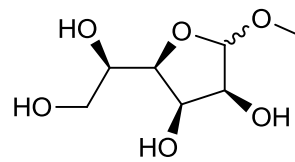
metil-glükopiranozid



metil-mannopiranozid



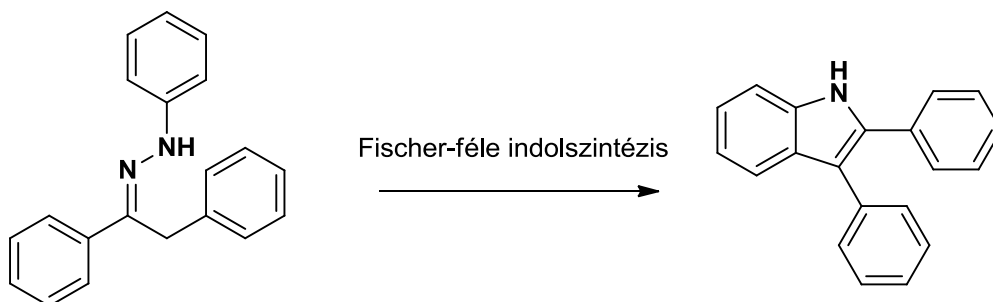
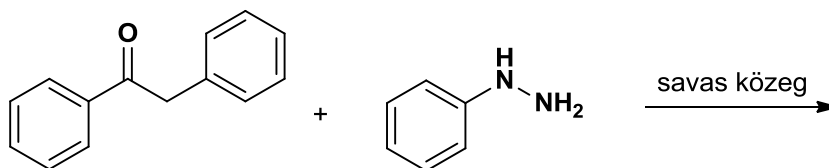
metil-glükofuranozid



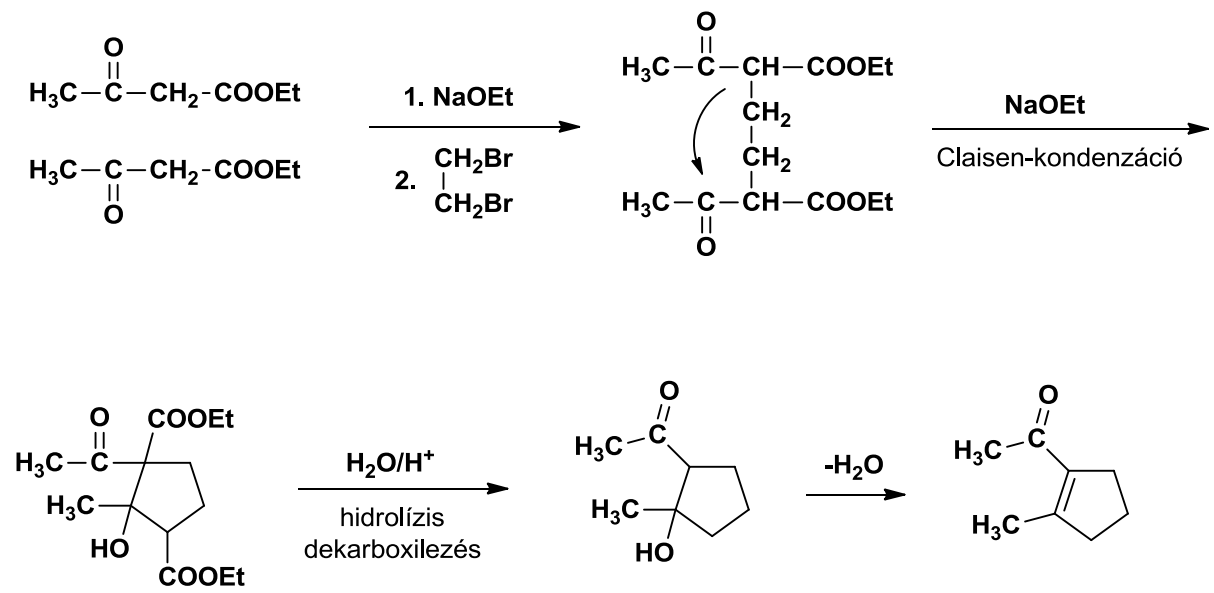
metil-mannofuranozid

11. feladat

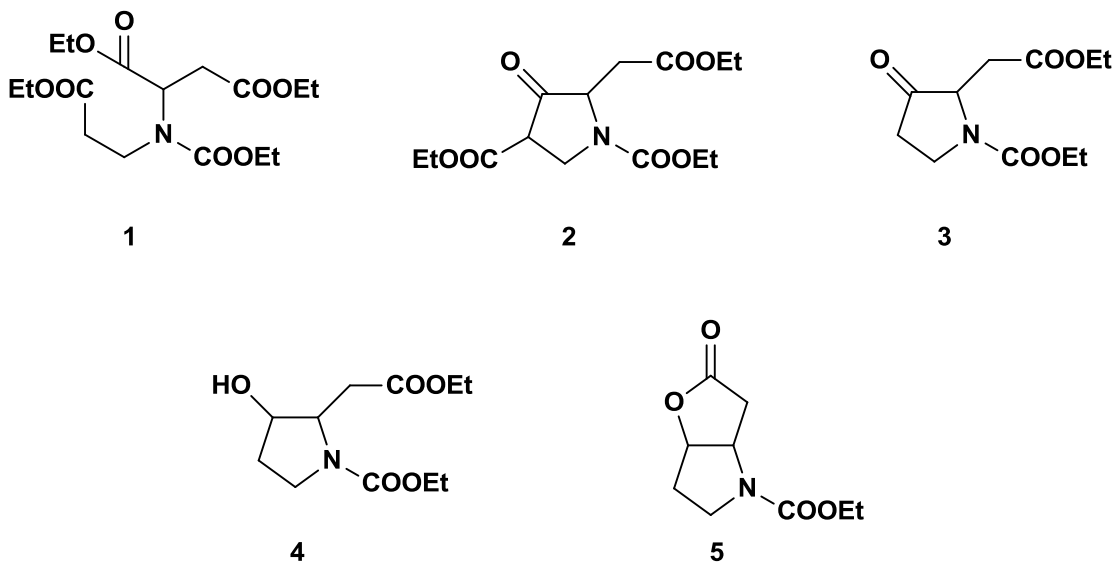
Az első lépésben a keton és a fenilhidrazin fenilhidrazont eredményez. Mivel ebben a vegyületben az imino csoport szomszédságában deprotonálásra alkalmas CH_2 csoport helyezkedik el, lehetőség nyílik a Fischer-féle indolszintézisre, ami savas körülmények között azonnal végbemegy és difenilindol keletkezik.



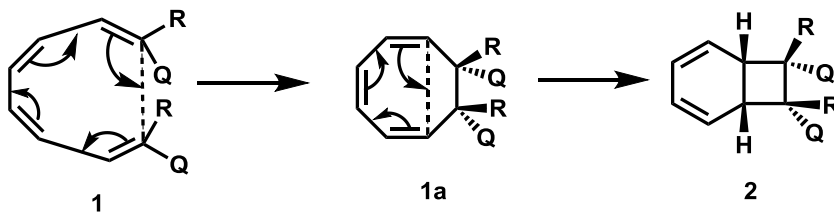
12. feladat



13. feladat



14. feladat



Az **1** tetraénből a **2** biciklus két, konzekutív elektro ciklizációval keletkezik. Az első lépésnél (**1** → **1a**) az elektro ciklizáció 8 elektron részvételével megy végbe, ami a Woodward-Hoffmann szabály alapján konrotációval történik. Ennek következményeként az **1a** intermedierben a két R csoport, ill. a két Q csoport egymással azonos térfélen, azaz *cisz* pozícióban lesznek. A második elektro ciklizációnál (**1a** → **2**) 6 π -elektron vesz részt a gyűrűzáró folyamatban, ami diszrotációs folyamat. Ezért a négy- és hattagú gyűrűk *cisz*-kondenzációval alakulnak ki, azaz a két hidrogénatom *cisz* helyzetű lesz. A **2** biciklusban az R és Q szubsztituensek relatív térállása az **1a** intermedierhez viszonyítva változatlan, hiszen a molekulának ezen része a második ciklizációban már nem változik.

15. feladat

Ninhidrin tesztet végezve színváltozást tapasztaltunk, acetilezett terminális esetén csak a
=> lizin

A peptid nitrogéntartalma 23,03 m/m%, ebből az adatból és a molekulatömegeből 8 nitrogénatomot tartalmaz; 5 nitrogén a peptidláncban egy a C-terminálison (karboxamid terminális), egy a lizinben

=> van még egy nitrogéntartalmú aminosav

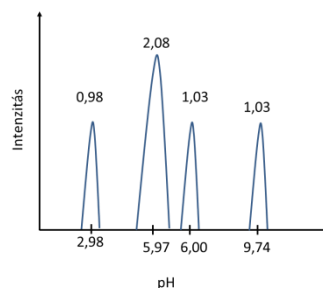
=> Asn, Gln, Trp

A peptidnek nincs elnyelése $\lambda=254$ nm hullámhosszon

=> nincs aromás aminosav

=> Asn, Gln

Aminosavanalízis során kationcserélő gyantán végzett elválasztással a következő kromatogramot kaptuk:



Az ábrából => 4 különböző aminosav van a peptidben 1:2:1:1 arányban; egy savas két semleges és egy bázikus (ez a lizin), ez nem szükséges a megoldáshoz.

A peptidnek 8 sztereoizomerje létezik => 3 királis aminosav => 2db glicin.

Annak eldöntése, hogy Asn vagy Gln és mi a hiányzó aminosav (glicin és lizin azonosítva) számolás útján történik. Az ismert tagokat levonjuk a moláris tömegeből és a maradékot vizsgáljuk. Lehetséges szekvencia (a sorrend tetszőleges lehet):

Ac-KAGGN-NH₂