

Důkaz peptidické vazby

Aminokyseliny mají schopnost se k sobě vázat pomocí peptidické vazby. Díky obsahu dvou funkčních skupin, aminoskupiny a karboxylové skupiny, ve všech aminokyselinách, mohou aminokyseliny tvořit řetězce a vznikají tak di-, tri-, oligo- nebo polypeptidy. Je-li molekula peptidu tvořena více než stem vázaných aminokyselin, jedná se o bílkovinu.

Úkol: Dokažte přítomnost peptidické vazby v některých surovinách.

Pomůcky: Petriho misky, zkumavky, stojan na zkumavky, kapátka, pipeta, mléko, vařený bílek, ovesné vločky, pečivo, kuřecí šunka, kousek brambory, kahan, zápalky,

Chemikálie: **H₂O**, **ethanol** (H225 hořlavina), **Fehlingovo činidlo** (H410 toxický pro vodní organismy, H314 leptá kůži a poškozuje oči), **močovina**, roztok **NaOH** 10% (H314 leptá kůži a poškozuje oči, H290 korozivní), roztok **CuSO₄ · 5 H₂O** 0,5% (H302 zdraví škodlivý při požití, H319, H315 dráždí oči a kůži, H410 toxický pro vodní organismy).

Pracovní postup:

1. Dodržujte bezpečnost práce, nezapomínejte na použití ochranných pomůcek (brýle, plášť).
2. Připravte si roztok ethanolu a vody v objemovém poměru 1 : 1.
3. Na dvě Petriho misky připravte vzorky pečiva a ovesných vloček. Zalijte je připravenou směsí ethanolu a vody.
4. Pomocí skleněné tyčinky směs promíchejte a přidejte pomocí pipety 1 ml roztoku Fehlingova činidla.
5. Ostatní vzorky surovin dejte rovněž na Petriho misky a přikápněte na ně kapátkem roztok Fehlingova činidla.
6. Pozorujte vznikající zabarvení roztoků nebo surovin.
7. Podobnou reakci lze provést i s močovinou. Tuto reakci je vhodné provést v digestoři.
 - a. Do zkumavky navažte 0,5 g močoviny a zahřívejte ji na mírném plamenu.
 - b. Detekujte unikající plyn opatrně pomocí čichu (použijte „chemický“ styl očichávání a dbejte instrukcí vyučujícího).
 - c. Vypněte kahan a po vychladnutí reakční směsi přidejte 1 ml roztoku hydroxidu sodného a 5 kapek roztoku síranu měďnatého.
 - d. Pozorujte změnu zabarvení.
8. Umyjte použité laboratorní nádobí, uklid'te pracovní stůl a předejte jej vyučujícímu.

Obsah protokolu:

Po dokončení práce zpracujte protokol z laboratorní úlohy, který bude obsahovat následující náležitosti:

- Jméno a příjmení, třída, datum.
- Název a cíl práce.
- Stručný pracovní postup včetně pozorovaných změn.
- Vypracujte úkoly nebo odpovězte na následující otázky:
 - Probíhá reakce se všemi surovinami stejně? Pokud ne, tak se pokuste vysvětlit proč.
 - Nakreslete vzorec libovolného dipeptidu a pojmenujte ho.

○ Důkaz peptidické vazby pomocí této reakce se nazývá Biuretová reakce. Používá se rovněž ve zdravotnictví k důkazu bílkovin v jedné z tělních tekutin. Ve které?

○ Jaká sloučenina vzniká při zahřívání močoviny? A jaký plyn se uvolňuje? (Vycházejte z toho, že reagují pouze molekuly močoviny.).

• Závěr.