

SRÁŽENÍ BÍLKOVIN

Úkol: Proveďte vratné a nevratné srážení bílkoviny a charakterizujte vzniklé sraženiny.

Teoretický úvod:

Bílkoviny se vlivem některých chemických látek srážejí, tj. mění prostorové uspořádání svých molekul. Působením solí těžkých kovů a kyselin dojde k rozvinutí peptidového řetězce a tím k nevratnému poškození molekuly proteinu. Dojde ke změně rozpustnosti, která je nevratná. Proces se nazývá denaturace proteinu.

Působením jiných solí (např. síran sodný, síran amonný) na protein v roztoku dojde rovněž ke vzniku sraženiny. Srážení je však vratné, protože došlo pouze k odebrání vody ze solvatačního obalu makromolekuly. Po přidání vody se sraženina opět rozpustí.

Pomůcky:

4 zkumavky, stojan na zkumavky, plastové Pasteurovy pipety

Chemikálie:

roztok síranu amonného $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, roztok síranu sodného Na_2SO_4 , 10% roztok kyseliny chlorovodíkové HCl , ethanol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, zfiltrovaný vodný roztok vaječného bílku

Postup:

1. Do stojanu na zkumavky si připravte 4 zkumavky a odměřte do nich asi 2ml zfiltrovaného vodného roztoku bílku.
2. Do jedné ze zkumavek přidejte asi 2 ml roztoku síranu amonného, do druhé zkumavky stejné množství roztoku síranu sodného. Silně protřepejte.
3. Proti světlu pozorujte vznik sraženiny. Poté přidejte do každé zkumavky destilovanou vodu a pozorujte.
4. Do třetí zkumavky s roztokem bílku přidejte asi 2 ml 10% roztoku kyseliny chlorovodíkové a do čtvrté zkumavky stejné množství ethanolu a silně protřepejte.
5. Po protřepání ke směsi přidejte destilovanou vodu.

Záznam pozorování:

Charakterizujte vzhled sraženin s jednotlivými činidly:

Uveďte, s kterými použitými činidly se proteiny sráží vratně a s kterými nevratně:

OTÁZKY A ÚKOLY:

1. Uveďte, jak se nazývají souhrnným názvem metody, kterými lze oddělit sraženinu od roztoku. Jmenujte ty metody, které se nejčastěji používají:

2. K nevratnému poškození proteinu dochází působením solí těžkých kovů. Uveďte příklady takových solí: