

# DŮKAZ PRVKU V PROTEINU

**Úkol:** Dokažte, že proteiny obsahují dusík a síru.

**Teoretický úvod:** Dusík je v proteinech přítomen především v aminoskupinách  $-NH_3$ , síra ve skupinách  $-SH$ , kdy po odštěpení vodíků vytváří disulfidové vazby  $-S-S-$ , které jsou významným strukturním prvkem proteinů.

## A. Důkaz dusíku vázaného v proteinu

**Chemikálie:** fenolftaleinový indikátorový papírek, 40% roztok hydroxidu sodného NaOH, roztok vaječného bílku ve vodě

**Pomůcky:** 3 zkumavky, plastové Pasteurovy pipety, kahan, držák na zkumavky

**Postup:**

1. Do zkumavky odměřte asi 2 ml roztoku bílku a přidejte stejný objem 40% roztoku hydroxidu sodného. Směs rozdělte do 2 dalších zkumavek.
2. Jednu zkumavku se směsí upevněte do držáku a opatrně zahřívejte k varu. Do ústí zkumavky vložte vlhký fenolftaleinový indikátorový papírek.
3. Červenofialová barva indikátoru dokazuje, že rozkladem proteinu vzniká plynný amoniak. Tím je dokázáno, že protein obsahuje vázaný dusík.

## B. Důkaz síry vázané v proteinu

**Chemikálie:** 5% roztok dusičnanu olovnatého  $Pb(NO_3)_2$ , roztok vaječného bílku ve vodě

**Pomůcky:** zkumavka, plastová Pasteurova pipeta, kahan, držák na zkumavky

**Postup:**

1. Do druhé zkumavky se směsí z předcházejícího pokusu přidáme pipetou asi 2 ml 5% roztoku dusičnanu olovnatého, zkumavku vložíme do držáku a opatrně zahříváme.
2. Vzniká černá sraženina sulfidu olovnatého ( $PbS$ ), což je důkazem přítomnosti síry v proteinu.

**Poznámky, upozornění z hlediska BOZP:**

- 40% roztok hydroxidu sodného je žíravý.
- Při zahřívání směsi roztoku bílku s hydroxidem sodným je třeba dbát zvýšené opatrnosti, roztok kypí a je žíravý. Je doporučeno použít ochranné brýle!

**Otázky a úkoly:**

1. Fenolftalein patří k acidobazickým indikátorům. Uveďte další indikátory z této skupiny, které znáte:

2. Odhadněte pH použitého 40% roztoku hydroxidu sodného.....