

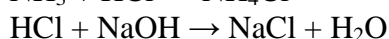
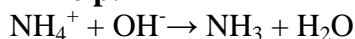
## *Návody na laboratorní cvičení z analytické chemie*

**Téma:** Neutralizační analýza

**Úkol:** Stanovení dusíku

### a) Destilační metoda

**Princip:**



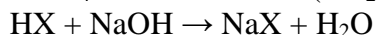
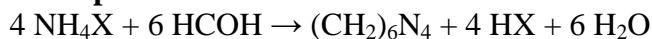
**Postup:**

Diferenčně odvažte 2,5 g vzorku amonné soli, rozpusťte a kvantitativně převed'te do 250 ml odměrné baňky. Z takto připraveného vzorku odpipetujte 25 ml do destilační baňky se zábrusem. Roztok zřed'te cca 50 ml destilované vody, vložte varný kamínek. Do předlohy odpipetujte 50 ml odměrného roztoku HCl, přidejte 2 kapky methyčerveně a cca 50 ml destilované vody. Ke vzorku v baňce rychle přidejte válečkem 20 ml 30 % NaOH a aparaturu uzavřete. Destilujte asi 30 minut. Po této době přeruš'te destilaci tak, že snížíte předlohu a teprve potom vypnete kahan. Chladič vypláchněte do předlohy a titrujte odměrným roztokem NaOH do žlutého zbarvení.

**Poznámka.** Je-li roztok v předloze žlutě zbarven před titrací odměrným roztokem NaOH, došlo nasátí vzorku.

### a) Hanušova metoda

**Princip:**



**Postup:**

Ze zásobního roztoku vzorku amonné soli odpipetujte 25 ml a přidejte 2 kapky methylčerveně. Je-li roztok vzorku zbarven červeně, neutralizujte jej roztokem NaOH o látkové koncentraci 0,2 mol/l do žlutého zbarvení (Vzorek musí být neutrální na methylčerveně). K upravenému roztoku vzorku přidejte 5 ml 40 % formaldehydu (neutrální na fenolftalein), zřed'te cca 100 ml destilované vody, přidejte 2-3 kapky fenolftaleinu a titrujte do prvního červenofialového zbarvení. (přechod z červené do žluté - MČ a pak do fialové - FFT).

Současně proved'te stanovení se standardním roztokem  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ . Diferenčně odvažte 2,5 g  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , rozpusťte a kvantitativně převed'te do 250 ml odměrné baňky. Ze standardního roztoku odpipetujte stejný podíl jako na vzorek a další postup je shodný jako v případě vzorku.