

I. SRÁŽECÍ REAKCE

- Úkol:**
- Zjistěte, jaké barevné reakce poskytují některé kationty s příslušnými činidly.
 - Vytvořte dvoubarevný nápis.

Pomůcky: stojan na zkumavky, zkumavky, filtrační papír, vata, tyčinka

Chemikálie: kationty (roztoky) – lahvičky označené červeným štítkem: Ag^+ , Cu^{2+} , Pb^{2+} , Fe^{3+} ,
činidla (roztoky) – lahvičky označené modrým štítkem: NH_3 , KI , K_2CrO_4 , Na_2CO_3

Vypracování úkolu č. 1

Postup:

Do stojanu na zkumavky vložte 4 zkumavky. Vpravte do každé zkumavky asi 1 ml kationtu. Do každé zkumavky přidejte asi 1 ml činidla. Sledujte barevné změny a zapište do tabulky.

roztoky	NH_3	KI	K_2CrO_4	Na_2CO_3
Ag^+				
Cu^{2+}				
Pb^{2+}				
Fe^{3+}				

Zapište chemickou rovnicí reakci:

- dusičnan stříbrný reaguje s chromanem draselným, vznikne chroman stříbrný a dusičnan draselný

.....
.....

- dusičnan olovnatý reaguje s chromanem draselným, vznikne chroman olovnatý a dusičnan draselný

.....
.....

Vypracování úkolu č. 2

Postup:

- Na pruh filtračního papíru napište nápis **srážecí reakce** takto: slovo **srážecí** napište stříbrnou solí (Ag^+), slovo **reakce** napište solí olovnatou (Pb^{2+}). K nápisu použijte špejli s kouskem vaty.
- Nápis nechte zaschnout a potom přetřete roztokem K_2CrO_4 .
- Získáte dvoubarevný nápis:

slovo **srážecí** je v barvě:.....

slovo **reakce** je v barvě:.....

II. NEUTRALIZAČNÍ TITRACE

Úkol: 1. Proved'te titraci 0,1 M roztoku hydroxidu sodného (NaOH) 0,1 M roztokem kyseliny chlorovodíkové (HCl).

2. Zjistěte hodnotu pH u daných vzorků.

Pomůcky: stojan, byreta, titrační baňka, odměrný válec, nálevka, kádinka, zkumavky, stojan na zkumavky, pH papírky

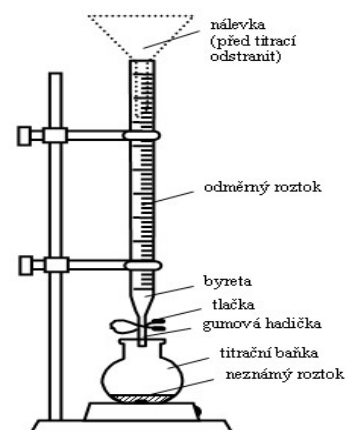
Chemikálie: 0,1 M HCl, 0,1 M NaOH, demi voda, methyloranž

Rovnice: $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

Aparatura:

Hlavními částmi titrační aparatury jsou:

- **byreta**
- **titrační baňka**
- V byretě je **odměrný roztok** – 0,1 M HCl
- V titrační baňce je **vzorek** – 0,1 M NaOH a **indikátor**.



Vypracování úkolu č. 1

Postup:

1. Dle obrázku a pokynů vyučujícího sestavte aparaturu na titraci.
2. Do byrety vpravte 0,1 M HCl (použijte nálevku). Byretu doplňte po rysku.
3. Do titrační baňky odměřte pomocí odměrného válce 20 ml 0,1 M NaOH.
4. K roztoku v titrační baňce přidejte 50 ml demi vody a 3 kapky methyloranže.
Napište, jakou barvu měl roztok před titrací:.....
5. Z byrety přikapávejte roztok HCl do titrační baňky.
6. Kolem spotřeby 20 ml 0,1 M HCl dojde ke změně barvy roztoku v titrační baňce.
Napište, jakou barvu měl roztok po titraci:.....
7. Titraci proved'te 3 krát.
8. Zapište spotřeby do tabulky.

	Spotřeba HCl /ml
1. titrace	
2. titrace	
3. titrace	
průměrná hodnota	

Vypracování úkolu č. 2

Postup:

1. Do stojanu na zkumavky vložte 4 zkumavky.
2. Do 1. zkumavky nalijte asi 2 ml 0,1 M roztoku HCl.
3. Do 2. zkumavky nalijte asi 2 ml 0,1 M roztoku NaOH.
4. Do 3. zkumavky nalijte asi 2 ml 0,1 M roztoku HCl a k tomu přidejte asi 2 ml 0,1 M roztoku NaOH.
5. Do 4. zkumavky nalijte asi 2 ml vody.
6. Pomocí pH papírku změřte hodnotu pH ve všech 4 zkumavkách.
7. Výsledky zapište do tabulky.
8. Doplňte, zda má látka charakter kyselý, zásaditý či neutrální.

	hodnota pH	charakter
1. zkumavka		
2. zkumavka		
3. zkumavka		
4. zkumavka		

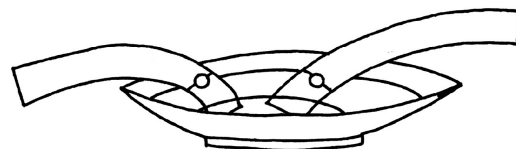
III. PAPIŘOVÁ CHROMATOGRFIE FIXŮ

(doplňková úloha)

Úkol: Proved'te dělení barviv fixů.

Pomůcky: filtrační papír, barevné fixy, Petriho miska

Chemikálie: 10% roztok chloridu sodného (NaCl)



Postup:

1. Filtrační papír rozstříhejte na proužky široké 2 cm, dlouhé 20 cm (pro každou fixu jeden proužek).
2. 2 cm od spodního okraje filtračního proužku nakreslete fixou čáru = start
3. Na start každého proužku namalujte kolečko jinou fixou (vybarvené a velké asi 0,5 cm).
4. Do Petriho misky nalijte dle pokynů vyučujícího 10% roztok chloridu sodného (NaCl).
5. Spodní stranu proužku filtračního papíru namočte do misky s roztokem NaCl tak, aby se vybarvené kolečko nenamočilo. Druhý konec nechte ležet přes okraj.
6. Pozorujte pohyb a změny tvaru skvrn fixů.