

## II. 4.1. Reacții de precipitare - Fișă de lucru

Reacțiile ireversibile cu formare de precipitat au multiple aplicații în chimia analitică, la analiza calitativă (identificarea unor cationi și anioni) și la analiza cantitativă (volumetrie, gravimetrie).

La reacția de identificare a unui cation sau anion participă un electrolit ce conține ionul de analizat și reactivul care conține ionul ce determină precipitarea.

Condiții de lucru:

- reactivii utilizați trebuie să formeze precipitate (substanțe cu solubilitate redusă), de preferință, colorate;
- reacția să fie totală;
- reacția trebuie să fie specifică unui număr redus de ioni sau specifică unui singur ion.

1. Sărurile din coloana (1) formează prin dizolvare în apă ioni care pot fi identificați cu reactivii din coloana (2). Scrieți ecuațiile reacțiilor care conduc la formarea de precipitate:

(1)	(2)
CuCl <sub>2</sub>	FeSO <sub>4</sub>
NaI	NaOH
K <sub>2</sub> S	BaCl <sub>2</sub>
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Pb

2. Pe masa de lucru din laborator, în stativ, se află șapte eprubete numerotate de la 1 la 7 în care se găsește soluția apoasă a uneia dintre substanțele de mai jos:

- 1) clorură de calciu;
- 2) azotat de zinc;
- 3) sulfat de zinc;
- 4) azotat de fier(III);
- 5) bromură de potasiu;
- 6) azotat de plumb(II);
- 7) azotat de amoniu.

Soluțiile reactivilor folosiți pentru identificarea ionilor din soluțiile de săruri din eprubete sunt soluții de: hidroxid de potasiu, carbonat de sodiu, azotat de argint, iodură de potasiu, clorură de calciu.

Completați tabelul cu formulele chimice ale precipitatelor care se formează în urma reacțiilor și cu observațiile experimentale (culoarea precipitatului, aspectul acestuia):

<b>Eprubeta</b>	<b>1)</b>	<b>2)</b>	<b>3)</b>	<b>4)</b>	<b>5)</b>	<b>6)</b>	<b>7)</b>
<b>Reactivul</b>							
hidroxid de potasiu							
carbonat de sodiu							
azotat de argint							

iodură de potasiu							
clorură de calciu							

Scrieți ecuațiile reacțiilor care au loc în timpul experimentului.

**3.** Un amestec echimolar de clorură de calciu și clorură de sodiu cu masa de 33,9 g se tratează cu soluție de azotat de argint, de concentrație procentuală masică de 10%. Calculați masa de soluție de reactiv necesară pentru precipitarea completă a ionilor clorură.

**4.** Într-o probă de 400 mL soluție de azotat de plumb(II) se barbotează, pentru precipitare completă, 4,8 L de hidrogen sulfurat măsurat la 20 °C și la presiune atmosferică. Determinați concentrația molară a soluției de azotat de plumb(II) consumată.

**5.** Determinarea conținutului de cupru dintr-un aliaj (A) presupune „dizolvarea” acestuia în soluție de acid sulfuric urmată de precipitarea ionilor  $\text{Cu}^{2+}$  cu soluție de hidroxid de sodiu. O probă de 20 g din aliajul (A) este tratat cu soluție de acid sulfuric concentrat, până la completa „dizolvare”. Ionii de  $\text{Cu}^{2+}$  sunt precipitați complet cu 80 g soluție de hidroxid de sodiu, de concentrație 6,125 M și densitate 1,225 g/mL. Calculați procentajul masic de cupru din proba de aliaj (A).