

In de les analytische chemie, deel neerslagreacties, voer ik volgende proef uit. ik heb twee oplossingen: een looddinitraatoplossing (0,1 mol / L) en een kaliumjodide-oplossing (0,1 mol / L). Wanneer ik beide oplossingen samenvoeg bekom ik een neerslag. De neerslag filtreren we. Het filtraat wordt verdeeld over twee proefbuizen:

?? aan de ene proefbuis voegen we een looddinitraatoplossing toe,

?? aan de andere een kaliumjodide-oplossing.

In de proefbuis waaraan KI werd toegevoegd krijgen we een neerslag, maar bij de looddinitraatoplossing bekomen we geen neerslag.

Dit laatste begrijp ik niet: ik verwacht ook hier een neerslag. Het filtraat is een verzadigde oplossing van loodjodide. Wanneer we daar nu loodionen aan toevoegen, dan wordt het oplosbaarheidsproduct toch overschreden en moet er toch een neerslag te zien zijn?

Bevat het filtraat misschien geen loodionen doordat de loodionen ingesloten zijn in de neerslag?

Ik heb nadien nog eens geprobeerd met andere neerslagen en telkenmale was er bij toevoeging van een van de ionen wel een neerslag en bij toevoeging van het andere ion geen neerslag.

Kan jij misschien een juiste verklaring ervoor geven?

Hetgeen jij vaststelt is volgens mij volkomen normaal en jouw redenering bevat een "stechiometrische" fout.

Ik veronderstel dat je van beide oplossingen een zelfde volume (stel 10 mL) samenvoegt. In dat geval bevat de ene oplossing 1 mmol looddinitraat (en dus 1 mmol lood(2+)-ionen) en de andere 1 mmol kaliumjodide (en dus 1 mmol jodide-ionen).

Vermits bij de neerslagvorming 1 mmol lood(2+)ionen reageren met 2 mmol jodide-ionen, betekent dit dat het jodide-ion het beperkend reagens is. Als (zo goed als) ALLE jodide-ionen opgebruikt zijn om het neerslag te vormen, blijft nog (ongeveer) de helft van de lood(2+)ionen in de oplossing achter.

Het is dus normaal dat bij toevoegen van KI-oplossing een neerslag ontstaat (er ZIJN nog lood(2+)ionen om neer te slaan), terwijl dat bij toevoegen van looddinitraatoplossing NIET het geval is (er zijn praktisch geen jodide-ionen meer om neer te slaan).

Ik ben er zeker van dat, als je het experiment uitvoert met dubbel zoveel kaliumjodide-oplossing als looddinitraatoplossing, je in geen van beide gevallen een MERKBAAR neerslag krijgt.