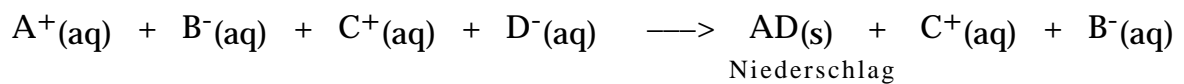


Fällungsreaktionen zwischen Ionen

Vermischt man Lösungen zweier Salze, so erhält man ein Gemisch von vier verschiedenen gelösten Ionen. Es ist nun möglich, dass durch die Neukombination ein schwerlösliches Salz gebildet wird und als **Niederschlag** aus der Lösung ausfällt:



Problemstellung

Durch Zusammenbringen von Lösungen verschiedener Salze sollen gut bzw. schlecht wasserlösliche Substanzen identifiziert werden. Anschliessend soll durch Verwendung von Fällungsreaktionen ein Identifikationsproblem ("Flaschen ohne Etiketten") gelöst werden.

Durchführung

Zum Festhalten der Befunde verwenden Sie das folgende Kombinationsschema:

	K ₂ SO ₄	KNO ₃	AgNO ₃	CuSO ₄	BaCl ₂	K ₂ CrO ₄
KCl						
	K ₂ SO ₄					
		KNO ₃				
			AgNO ₃			
				CuSO ₄		
					BaCl ₂	

SO₄²⁻ : Sulfat-Ion NO₃⁻ : Nitrat-Ion CrO₄²⁻ : Chromat-Ion

- Überlegen Sie sich, welche Kombinationen prinzipiell nichts Neues ergeben können und streichen Sie die betreffenden Felder im Kombinationsschema quer durch.

Es müssen noch 12 Felder frei bleiben!

- Zur Ausführung der restlichen Kombinationen werden in einem kleinen RG jeweils etwa 1 ml der beiden Lösungen vereinigt. Fällt hierbei ein Niederschlag aus, so erhält das betreffende Feld im Kombinationsschema ein Pluszeichen, andernfalls ein Minuszeichen.
- Finden Sie heraus, um welche neuen Salze es sich bei den ausgefallten Niederschlägen handeln muss. Dabei wird man sich jeweils fragen, von welchen Substanzen man sicher weiss, dass sie gut wasserlöslich sind.

4. Formulieren Sie die Reaktionsgleichungen der Fällungsreaktionen:

5. Notieren Sie in der folgenden Tabelle die nunmehr bekannten in Wasser gut bzw. schlecht löslichen Salze:

gut lösliche Salze		schwer lösliche Salze	
Formel	Name	Formel	Name

Lösung eines Identifikationsproblems

("Flaschen ohne Etiketten")

1. Es ist bekannt, dass in den Flaschen I bis III Lösungen von Kaliumnitrat, Silbernitrat und Bariumchlorid enthalten sind. Die Flaschen sind aber nicht entsprechend beschriftet.
2. Mit Hilfe einer Natriumchlorid-Lösung und einiger Reagenzgläser soll festgestellt werden, welche der oben erwähnten Lösungen sich in welcher Flasche befindet.
3. Zur Lösung des Problems werden kleine Proben (1 ml) der Lösungen aus den Flaschen in die RG abgefüllt und sinnvoll kombiniert.

Vorgehen:

Ergebnis:

Materialliste

- Reagenzgläser
- Reagenzglasgestelle
- Pipetten
- 0.1 M Lösungen von K_2SO_4 , KNO_3 , $AgNO_3$, $CuSO_4$, $BaCl_2$, K_2CrO_4 , KCl .