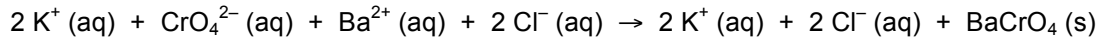
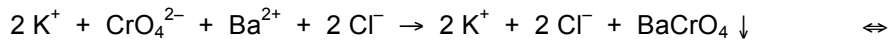


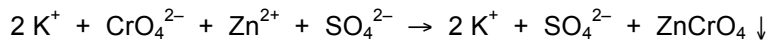
Musterlösung zu CP 16: Fällungsreaktionen

(1) (i) $K_2CrO_4 / BaCl_2$

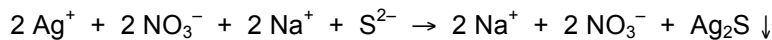


Die obigen 2 Schreibweisen sind konventionell und einander gleichwertig. Der Einfachheit halber wird in den folgenden Fällen nur noch die 1. Schreibweise verwendet. KCl kann nicht das schwerlösliche Salz sein, da es ja selbst in der Versuchsreihe als gelöstes Salz vorkommt. Das Schwermetallsalz (mit Ba^{2+}) ist das schwerlösliche Salz.

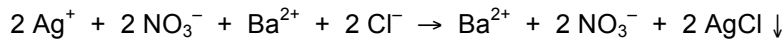
(ii) $K_2CrO_4 / ZnSO_4$



(iii) $AgNO_3 / Na_2S$

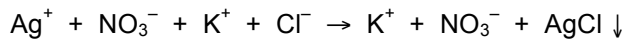


(iv) $AgNO_3 / BaCl_2$

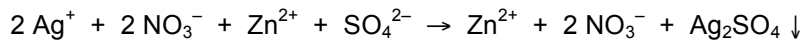


Merke: Nitrate sind im Allgemeinen gut löslich, so auch im Falle des Bariumsalzes.

(v) $AgNO_3 / KCl$

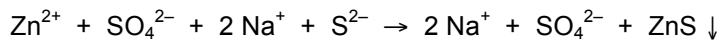


(vi) $AgNO_3 / ZnSO_4$

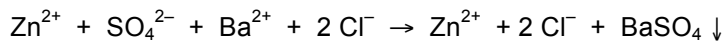


Merke: Nitrate sind im Allgemeinen gut löslich, so auch im Falle des Zinksalzes. Es war hier nur eine schwache Trübung zu sehen.

(vii) $ZnSO_4 / Na_2S$



(viii) $ZnSO_4 / BaCl_2$



Chloride sind im Allgemeinen gut löslich, so auch im Falle des Zinksalzes. Ausnahme: AgCl.

Zur Erinnerung: Für die Anziehungskräfte zwischen den Ionen ist deren Ladung und Grösse entscheidend (Coulomb-Gesetz). Deshalb sind Alkalisalze und Halogenide (einfach geladene Kationen respektive Anionen) meist gut löslich.

(2) (i) Lösliche neu entstandene Salze:

KCl	$(K^+ + Cl^-)$	Kaliumchlorid
K_2SO_4	$(2 K^+ + SO_4^{2-})$	Kaliumsulfat
$NaNO_3$	$(Na^+ + NO_3^-)$	Natriumnitrat
$Ba(NO_3)_2$	$(Ba^{2+} + 2 NO_3^-)$	Bariumnitrat
KNO_3	$(K^+ + NO_3^-)$	Kaliumnitrat
$Zn(NO_3)_2$	$(Zn^{2+} + 2 NO_3^-)$	Zinknitrat
Na_2SO_4	$(2 Na^+ + SO_4^{2-})$	Natriumsulfat
$ZnCl_2$	$(Zn^{2+} + 2 Cl^-)$	Zinkchlorid

(ii) Schwerlösliche neu entstandene Salze, die ausfallen:

$BaCrO_4$	$(Ba^{2+} + CrO_4^{2-})$	Bariumchromat
$ZnCrO_4$	$(Zn^{2+} + CrO_4^{2-})$	Zinkchromat
Ag_2S	$(2 Ag^+ + S^{2-})$	Silbersulfid
$AgCl$	$(Ag^+ + Cl^-)$	Silberchlorid
Ag_2SO_4	$(2 Ag^+ + SO_4^{2-})$	Silbersulfat
ZnS	$(Zn^{2+} + S^{2-})$	Zinksulfid
$BaSO_4$	$(Ba^{2+} + SO_4^{2-})$	Bariumsulfat

Musterlösung zu CP 16

- (3) Aus Kombination (iv) und (viii) folgt, dass Ba^{2+} zum Nachweis von Sulfat-Ionen dienen kann. Somit ist die Aussage (c) richtig. In der Praxis verwendet man eine Bariumchloridlösung zum Nachweis von Sulfat-Ionen. Es wäre dazu aber auch ein anderes lösliches Bariumsalz möglich.

Auswertung zum Versuch 2

- (1) Silbernitrat (2) Kaliumnitrat (3) Zinksulfat (4) Natriumsulfid (5) Bariumchlorid