

Ion / Eigenfarbe	OH ⁻	NH ₃	CO ₃ ²⁻	zusätzliche Information
Ag ⁺	↓ braun	↓ braun, i.Ü. lösl.	↓ crème	+ Cl ⁻ ↓ in NH ₃ lösl. + S ²⁻ ↓
Ba ²⁺	↓ Trübung	-	↓	+ SO ₄ ²⁻ ↓ + C ₂ O ₄ ²⁻ ↓ + CrO ₄ ²⁻ ↓ + Cr ₂ O ₇ ²⁻ ↓ ↓ unlösl. in HOAc
Cu ²⁺	↓ blau	↓ türkis i.Ü.: °tiefblau	↓ türkis	+ K ₄ [Fe(CN) ₆] ↓ + S ²⁻ ↓
Cu ⁺	↓ dunkelrot			+ SCN ⁻ ↓
Fe ²⁺	↓ olivgrün wird braun	↓ grünbraun wird braun	↓ green	[Fe(CN) ₆ ³⁻] ↓ dunkelblau ox.: braun + S ²⁻ ↓
Fe ³⁺	↓ orangebraun	↓ rotbraun	↓ braun	[Fe(CN) ₆ ⁴⁻] ↓ dunkelblau SCN ⁻ : blood red I ⁻ : gelblich braun + S ²⁻ ↓
H ₃ O ⁺			↑ CO ₂	pH-Papier: sauer
NH ₄ ⁺	T↑: Geruch pH-Papier	-	-	
Ni ²⁺	↓ grün	↓ grün i.Ü.: °blau	↓ grün	+ S ²⁻ ↓
Al ³⁺	↓, i.Ü. lösl.	↓	↓	
Bi ³⁺ sauer	↓, (T↑: gelb)	↓, (T↑: gelb)	↓, (T↑: gelb)	I ⁻ ↓schwarz i.Ü.: °orange + S ²⁻ ↓orange
Ca ²⁺	↓	-	↓	+ C ₂ O ₄ ²⁻ ↓ + SO ₄ ²⁻ evtl. Trübung
Co ²⁺	↓ blau	↓ blau	↓ violett	+ S ²⁻ ↓
Cr ³⁺	↓ graugrün i.Ü.: °grün	↓ graugrün	↓ blaugrau	+ S ²⁻ ↓ blaugrau
Mg ²⁺	↓	↓	↓	
Pb ²⁺	↓, i.Ü. lösl.	↓	↓	+ I ⁻ ↓ gelb + CrO ₄ ²⁻ ↓ gelb lösl. in HOAc + Cl ⁻ ↓ + SO ₄ ²⁻ ↓ + S ²⁻ ↓
Sr ²⁺	↓	-	↓	+ SO ₄ ²⁻ ↓ + CrO ₄ ²⁻ ↓ gelb
Zn ²⁺	↓, i.Ü. lösl.	↓, i.Ü. lösl.	↓	+ S ²⁻ ↓

↓	weisser Niederschlag	↓ Farbe	farbiger Niederschlag
°Farbe	farbige Lösung	-	keine Reaktion
i.Ü.	im Überschuss	lösl.	löslich
T	erhitzen	↑	Gasentwicklung

Ion / Eigenfarbe	H ⁺ (H ₂ SO ₄) evtl. T	Ag ⁺	Ba ²⁺	andere Nachweise
F ⁻	TU DAS NICHT	-	↓?	Wenn du hier Säure zugibst, schreib dein Testament.
Cl ⁻	-	↓ UV: wird dunkel unlösl. in HNO ₃ lösl. in verd. NH ₃	-	
Br ⁻	-	↓ hellgelb unlösl. in HNO ₃ lösl. in konz. NH ₃	-	
I ⁻	-	↓ gelb unlösl. in HNO ₃ unlösl. in NH ₃	-	+ Fe ³⁺ : braun (I ₂) + Cu ²⁺ : braun + ↓ white
HCO ₃ ⁻	↑			T: ↑, Gas einleiten in Ca(OH) ₂ -Lösung: Trübung + Ba ²⁺ or Ca ²⁺ : Trübung
CO ₃ ²⁻	CO ₂ ↑	↓ weiss, wird gelb lösl. in HNO ₃	↓ pulvrig	
CH ₃ COO ⁻	Essiggeruch	↓, löst sich in verd. HNO ₃	GIFTIG	
S ²⁻	stinkt höllisch	↓ schwarzgrau		+ Pb(OAc) ₂ : ↓ schwarz
SO ₄ ²⁻	-	-	↓ fein	
OH ⁻	-	↓ braun	evtl. Trübung	pH-Papier basisch
NO ₃ ⁻	-	-	-	Ringprobe
CrO ₄ ²⁻	°orange	↓ braun-rot	↓ gelb	
Cr ₂ O ₇ ²⁻	-	↓ braun-rot	↓ gelb-orange	
MnO ₄ ⁻	-	-	-	oxidiert Fe ²⁺ , H ₂ O ₂ , C ₂ O ₄ ²⁻
PO ₄ ³⁻	-	↓ gelb lösl. in HNO ₃	↓ fein flockig	
SCN ⁻	-	↓ fein UV: wird violett unlösl. in HNO ₃ lösl. in verd. NH ₃	-	+ Fe ³⁺ blutrot
C ₂ O ₄ ²⁻	-	↓, lösl. in Säure	↓, lösl. in Säure	Ca ²⁺ : ↓, lösl. in Säure +MnO ₄ ⁻ + H ⁺ + Hitze: Entfärbung

Legende:	↓	weisser Niederschlag	↓ Farbe	farbiger Niederschlag
	°Farbe	farbige Lösung	-	keine Reaktion
	i.Ü.	im Überschuss	lösl.	löslich
	T	erhitzen	↑	Gasentwicklung

Besondere Nachweisreaktionen

Formiat (HCOO^-)

Stelle eine Reagenzlösung her, bestehend aus 0.5 g Zitronensäure-Monohydrat + 10.0 g Acetamid in 100 mL $i\text{PrOH}$. Stelle eine Natriumacetatlösung her, indem du 30.0 g NaOAc in 100 mL H_2O löst. Mische 0.5 mL deiner Probe mit 1.0 mL Reagenzlösung, einem Tropfen NaOAc-Lösung und 3.5 mL Essigsäureanhydrid. Wenn sich eine himbeerrote Färbung einstellt, ist der Test für Formiat positiv.

Nitrit (NO_2^-)

Säuere die Lösung mit conc. HOAc an. Füge 2-3 Tropfen Sulfanilsäure + 2-3 Tropfen 1-Naphthylamin hinzu. Wenn sich die Lösung tiefrot färbt, ist der Test für Nitrit positiv. Warnung: die Nachweisreaktion kann durch andere Ionen gestört werden, z. B. Br^- , I^- , ClO_3^- , IO_3^- , S^{2-} , SO_3^{2-} , $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, SCN^- , CrO_4^{2-} , $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$, $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$.

Sulfit (SO_3^{2-})

Mische 10.0 mL einer Lösung von KMnO_4 in HOAc und 10 Tropfen verdünnte BaCl_2 -Lösung. Füge schnell deine Probe hinzu. Bildet sich ein weisser Niederschlag von BaSO_4 , ist der Test für Sulfit positiv. Wichtig: Sobald die Testlösung aus Permanganat und Bariumchlorid hergestellt ist, muss sie sofort verwendet werden, da sie schnell degradiert. Im Zweifelsfalle sollte das Experiment wiederholt werden.

Ringprobe (für NO_3^-)

Gib deine Probe in ein Reagenzglas. Füge ein paar Tropfen FeSO_4 -Lösung und ein paar Tropfen verd. H_2SO_4 hinzu. Schräge nun dein Reagenzglas um etwa 45° an und füge langsam 2-3 Tropfen konz. H_2SO_4 an der Seite entlang hinzu. Dadurch unterschichtet die dichtere konzentrierte Säure die Lösung. Bildet sich an der Grenzfläche ein bräunlicher/violetter Ring, ist der Test für Nitrat positiv.

Spezielle Nachweisreaktion für Mg^{2+}

Säuere deine Testlösung mit Salzsäure an. Gib eine wässrige Lösung von Na_2HPO_4 hinzu. Wenn sich bei der Zugabe von Ammoniak Kristalle bilden, ist der Test positiv für Magnesium. Calciumionen stören diese Reaktion.