Chemie, Grundwissen

Wichtige Nachweisreaktionen (Anorganik)



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nachweis von | Reaktion | Durchführung/ Beobachtung |
| Wasserstoff | Knallgasprobe2 H2 + O2 => 2 H2O | Das unbekannte Gas wird in einem RG gesammelt und an einer kleinen Flamme entzündet. Vernimmt man hierbei einen Knall oder ein lautes Pfeifen, handelte es sich um Wasserstoff. |
| Sauerstoff | Glimmspanprobe | Ein glimmender Holzspan glüht in einem Gasgemisch mit hohem Sauerstoffanteil deutlich auf. |
| Kohlenstoff-dioxid | Kalkwasserprobe1. Bildung von Kohlensäure: CO2(g) + H2O => H2CO3(aq)2. Entstehung von Kalk:H2CO3(aq) + Ca(OH)2(aq) => CaCO3(s) + 2 H2O | Das Gas wird in gesättigte Calciumhydroxidlösung (Kalkwasser) eingeleitet. Ein weißer Feststoff (Kalk) fällt aus. |
| Ammoniak | Rauchbildung mit Chlorwasserstoffgas:NH3(g) + HCl(g) => NH4Cl(s) ODER alkalische Wirkung:NH3(g) + H2O => NH4+(aq) + OH-(aq) | Für den Nachweis von [Ammoniak](http://de.wikipedia.org/wiki/Ammoniak) verwendet man gasförmigen [Chlorwasserstoff](http://de.wikipedia.org/wiki/Chlorwasserstoff) bzw. eine geöffnete Flasche konzentrierte [Salzsäure](http://de.wikipedia.org/wiki/Salzs%C3%A4ure). Es bildet sich ein weißer Nebel. Weniger spezifisch ist der Nachweis durch Blaufärbung eines angefeuchteten Indikatorpapiers. |
| Wasser | Bildung von blauem KupfersulfathydratCuSO4(s) + 4 H2O => [Cu(H2O)4]2+(aq) + SO42-(aq) | Blaufärbung von weißem (wassserfreiem) Kupfersulfat |
| Halogenid-Ionen | SilberhalogenidbildungMit Silbernitratlösung bilden sich die schwerlöslichen Silberhalogenide.z.B. mit Kochsalz:Cl-(aq) + Ag+(aq) => AgCl(s)(Die Natrium-Ionen und die Nitrat-Ionen nehmen an der Reaktion nicht teil: Na+ (aq), NO3-(aq)) | Zutropfen von Silbernitratlösung in die zu untersuchende Lösung. Ein weißer bis gelber Feststoff fällt aus:Silberfluorid und Silberchlorid sind weiß, Silberbromid hellgelb und Silberiodid intensiv gelb. |
| Sulfat-Ionen | BariumsulfatbildungBariumsulfat ist schwer löslich und fällt aus.Ba2+(aq) + SO42-(aq) => BaSO4(s) | Zutropfen von Bariumchloridlösung in die zu untersuchende Lösung. Es entsteht ein weißer Niederschlag. |



<https://chemie-digital.de>