



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie

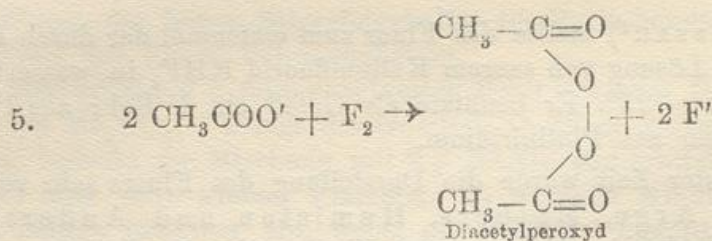
Qualitative Analyse

Treadwell, Frederick P.

Leipzig [u.a.], 1948

Kieselfluorwasserstoffsäure

[urn:nbn:de:hbz:466:1-94840](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-94840)



Reaktionen auf trockenem Wege.

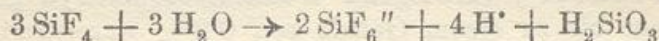
Das Fluor verbindet sich mit den meisten Metallen schon bei gewöhnlicher Temperatur. Unter Feuererscheinung reagiert es mit Silicium zu SiF_4 , mit Bor zu BF_3 und mit Holzkohle zu CF_4 .

Gold und die Platinmetalle werden in der Hitze ebenfalls heftig angegriffen. Kupfer und Silber erhalten bei gewöhnlicher Temperatur einen Überzug von Fluorid, der sie bis gegen 300°C vor weiterem Angriff schützt. Von ganz trockenem Fluorgas wird auch Glas unter 100°C nur wenig angegriffen.

Kieselfluorwasserstoffsäure H_2SiF_6 .

Die Kieselfluorwasserstoffsäure ist nur in wässriger Lösung bekannt; ihre Salze sind recht beständig.

Bildung. Beim Einleiten von Siliciumtetrafluorid in Wasser bildet sich Kieselfluorwasserstoffsäure unter Abscheidung von Kieselsäurehydrat:



Nach dieser Darstellungsweise entstehen nur verdünnte Lösungen der Kieselfluorwasserstoffsäure.

Eine 13,3%ige Lösung von H_2SiF_6 siedet bei 720 mm Druck noch unzersetzt. Konzentriertere Säure gibt einen SiF_4 reichen Dampf. Im Kondensat scheidet sich Kieselsäure aus.

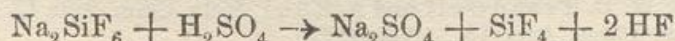
Löslichkeitsverhältnisse. Die meisten Fluorsilikate sind in Wasser löslich; eine Ausnahme machen das Kalium, Rubidium und das Bariumsalz, die in Wasser sehr schwer, in 50%igem Alkohol ganz unlöslich sind.

Reaktionen auf nassem Wege.

Man verwende eine Lösung von Kieselfluornatrium (Na_2SiF_6).

1. Verdünnte Schwefelsäure wirkt nur wenig ein.

2. Konzentrierte Schwefelsäure zersetzt alle Fluorsilikate leicht unter Entwicklung von Fluorsilicium und Fluorwasserstoff:



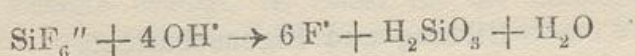
wird diese Reaktion im Platintiegel vorgenommen, so gibt das entweichende Gas die Ätzprobe sowie die Tetrafluoridprobe.

3. Silbernitrat erzeugt keine Fällung.

4. Bariumchlorid erzeugt eine kristallinische Fällung von BaSiF_6 . Molare Löslichkeit bei $17^\circ = 1.0 \cdot 10^{-3}$.

5. Kaliumchlorid erzeugt aus nicht zu verdünnten Lösungen eine gallertige Fällung von Kieselfluorkalium (K_2SiF_6). Molare Löslichkeit bei $17.5^\circ = 1.7$. Im Überschuß von Kaliumchlorid und in 50%igem Alkohol ist das Kieselfluorkalium so gut wie unlöslich, leicht löslich dagegen ist es in Ammoniumchlorid.

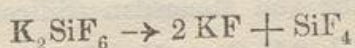
6. Ammoniak zersetzt beim Erwärmen alle löslichen Fluorsilikate unter Abscheidung von gallertiger Kieselsäure:



7. Alkalihydroxyd und Alkalikarbonate zersetzen die Fluorsilikate schon in der Kälte unter Abscheidung von gallertiger Kieselsäure.

Reaktionen auf trockenem Wege.

Alle Fluorsilikate werden in der Hitze in Fluorid und Fluorsilicium zersetzt:

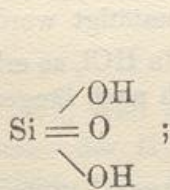


Das entweichende Gas trübt Wasser, der Rückstand gibt alle Reaktionen der Fluorwasserstoffsäure.

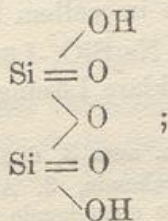
Gruppe VII.

Feuerbeständige Säuren, die mit Alkalien lösliche Salze bilden.

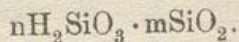
Kieselsäure.



Metakieselsäure,



Dikieselsäure,



Polykieselsäure.

Vorkommen. Kieselsäurehydrate finden sich in der Natur als amorphe Stoffe von schwankendem Wassergehalt, so der Wasseroval mit ca. 36% Wasser, der Opal mit 5–12% und der Hyalith