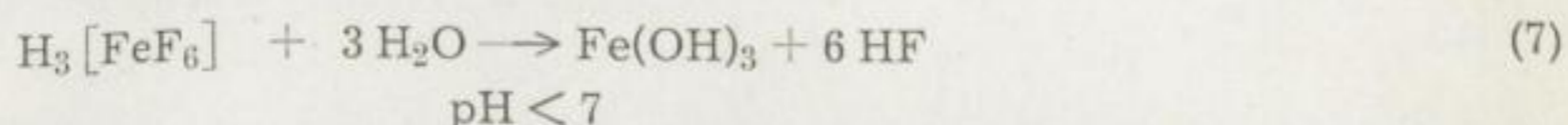
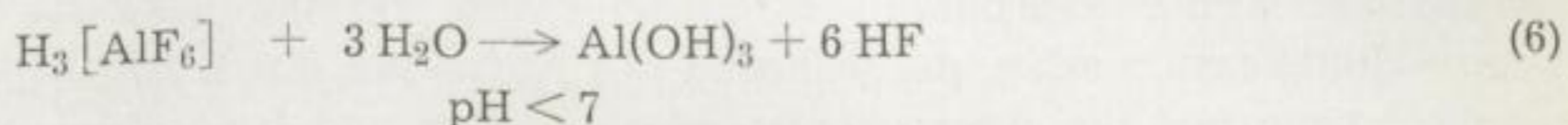


Zu bemerken ist, daß im Fall der Metasomatose die Reaktionen mit Feldspäten (und analog dazu mit anderen Silikaten) offensichtlich stets in Richtung auf die rechte Seite der Reaktionsgleichungen, die entsprechende Reaktion mit Quarz dagegen in beiden Richtungen verlaufen sind. Neben der Auflösung des Quarzes durch Fluorid-Ionen spielt also der umgekehrte Vorgang, die hydrolytische Spaltung des Siliziumfluorids in Gegenwart größerer Mengen Wasser, eine außerordentlich große Rolle. Wichtig ist ferner, daß bei allen Umsetzungen in Gegenwart von Fluorid-Ionen keine freien Aluminium-Ionen, sondern nur $[\text{AlF}_6]^{-3}$ -Komplexe existieren können. Auch die Fluoride des Siliziums und Eisens gehen unter solchen Bedingungen in die entsprechenden $[\text{SiF}_6]^{-2}$ - bzw. $[\text{FeF}_6]^{-3}$ -Komplexe über (siehe Gl. (4b) und (5b)). Fluoaluminat- und Fluoerrat-Komplexe zerfallen erst im alkalischen Milieu, entsprechend Gl. (6) und (7), unter Abscheidung von $\text{Al}(\text{OH})_3$ bzw. $\text{Fe}(\text{OH})_3$:



Als die ersten Produkte der Gesteinsmetasomatose müssen also die Fluoride des Siliziums, Kalziums (analog dazu des Magnesiums bei Zersetzung mafischer Bestandteile), Kaliums, Natriums usw., bzw. die Fluo-Komplexe des Siliziums, Aluminiums und Eisens sowie beträchtliche Mengen neugebildeten Wassers angesehen werden. Auf Grund der Löslichkeitsprodukte ist zu erwarten, daß in dem heterogenen System hydrothormaler Lösungen die Fluoride zum Teil ionar vorliegen. Solange aber in genügender Menge Fluorid-Ionen vorhanden sind, kann sich die Metasomatose fortsetzen. Sie findet ihr Ende erst nach entsprechender Reaktionsmöglichkeit und -häufigkeit. In dem Maße, in dem sich dabei durch chemische Bindung die F^- -Aktivität der Hydrothermen vermindert, erhöht sich die Aktivität der Alkalien, woraus eine zunehmende Verschiebung des pH-Bereiches in das alkalische Gebiet resultiert. Da im alkalischen Milieu der Zerfall der Fluo-Komplexe einsetzt, bedeutet aber die pH-Verschiebung allein noch nicht das Verschwinden der F-Aktivität.