Versuche zum Eisenthiocyanat-Gleichgewicht

Geräte:
2 Bechergläser, 6 Reagenzgläser, Spatel, Dreifuß mit Asbestdrahtnetz, Brenner.

Chemikalien:
Eisen III-Chlorid $FeCl_3$, Ammoniumthiocyanat NH_4SCN, Ammoniumchlorid NH_4Cl, Eiswürfel

Herstellung der Stammlösung:
1,6 g $FeCl_3$ und 2,3 g NH_4SCN werden in je 200 ml Wasser gelöst. Beide Lösungen werden vereinigt. Dann wird soweit mit Wasser verdünnt, bis die Lösung **hellrot** erscheint.

Durchführung:
6 Rg werden zur Hälfte mit der Stammlösung gefüllt.
Rg 1: Vergleichslösung
Rg 2: Zugabe einer Spatelspitze $FeCl_3$
Rg 3: Zugabe einer Spatelspitze NH_4SCN
Rg 4: Zugabe einer Spatelspitze NH_4C1
Rg 5: Abkühlen der Stammlösung in Eiswasser
Rg 6: Erwärmen der Stammlösung im heißen Wasserbad

Aufgaben:
Bei der Herstellung der Stammlösung bildet sich rotes Eisentrithiocyanat:

$Fe^{3+} + 3\ SCN^- \rightleftharpoons Fe(SCN)_3$.

In Konkurrenz dazu bildet sich der weniger stabile orange Ammoniumhexachloroferrat-III:

$3\ NH_4^+ + Fe^{3+} + 6\ Cl^- \rightleftharpoons (NH_4)_3[FeCl_6]$

zu Rg2 - 4: Geben Sie jeweils an, welche Konzentrationen geändert werden und wie sie die Lage der beiden Gleichgewichte beeinflussen.

zu Rg5 - 6: Geben Sie jeweils an, in welche Richtung das Gleichgewicht durch Erhöhung bzw. Herabsetzung der Temperatur verschoben wird.
Ist die Hinreaktion exotherm oder endotherm?