

SYNTHESE UND CHARAKTERISIERUNG VON FLUORIDONITROSYLTECHNETAT(II)

Der paramagnetische, tiefblaue Technetium(II)-Komplex kann in kurzer Zeit aus NH_4TcO_4 , Acetohydroxamsäure, CsF und wässriger HF unter Einhaltung von Strahlenschutzbedingungen synthetisiert werden.

Der Fortschritt der Reaktion kann durch UV/Vis-Spektroskopie verfolgt werden. Nach einiger Zeit fällt die Verbindung aus der Reaktionslösung aus und kann als Feststoff isoliert und durch EPR-, IR- und Raman-Spektroskopie untersucht werden.

In der verbleibenden Reaktionslösung befindet sich noch der orange-rote Technetium(I)-Komplex $[\text{Tc}(\text{NO})(\text{NH}_3)_4\text{F}]^+$, der als PF_6^- -Salz ausgefällt und mittels ^{99}Tc - und ^{19}F -NMR-untersucht werden kann.

Beide Verbindungen kristallisieren gut und können röntgenographisch vermessen werden. Im Praktikumsversuch kann dabei auf vorliegende Datensätze zurückgegriffen werden.

VERMITTELTE METHODEN

- Radiochemische Arbeitstechniken zusammen mit elementarer Fluorchemie
- UV/Vis- und EPR-Spektroskopie zur Reaktionskontrolle
- IR- und Raman-Spektroskopie an einfachen anorganischen Molekülen
- Einkristallstrukturanalyse

HERSTELLUNG UND QUALITÄTSKONTROLLE VON ^{18}F -DESOXYGLUCOSE AUF TRACERNEVEAU

Das routinemäßig verwendete PET-Pharmakon ^{18}F -Desoxyglucose kann im Tracermaßstab unter Einhaltung strikter Strahlenschutzbedingungen als Praktikumsversuch synthetisiert und untersucht werden.

Abtrennung von ^{18}F - aus wässriger Lösung über eine Ionenaustauschersäule mit K_2CO_3 -Lösung. Aktivierung des Fluorids durch Komplexierung der K^+ -Ionen mit Kryptofix. Umsetzung von acetylgeschütztem Mannosetriflat mit dem aktivierten ^{18}F - in Acetonitril. Entfernen des Lösungsmittels und Lösung des Produktes in isotonischer Kochsalzlösung. Qualitätskontrolle des entstandene ^{18}F -Zuckers mittels HPLC.

VERMITTELTE METHODEN:

- Radiochemische Arbeitstechniken im Tracermaßstab
- Strahlenschutz
- Nuklearmedizinisch relevante Synthesetechniken mit ^{18}F
- HPLC mit Radiodetektoren