

SYNTHESE VON RADIOAKTIVEN RUTHENOCEN-DERIVATEN.

von Detlef Langheim und Martin Wenzel.

Received on November 8, 1972.

MATERIALS AND METHODS

Substituiert man in Metallocenen die nicht-radioaktiven Zentralatome durch radioaktive Nuklide, so ergibt sich die Möglichkeit, für szintigraphische Zwecke geeignete Radioisotope in variationsfähige organische Moleküle biologisch stabil einzubauen. Von uns wurde ein Einstufen-Verfahren entwickelt, entsprechende radioaktive Metallocene und Metallocen-Derivate mit einer radiochemischen Ausbeute von 15 - 70% zu synthetisieren**.

Als Beispiel sei nachstehend die Synthese von ^{103}Ru -Ruthenocen-monocarbonsäure-methylester beschrieben:

Beim Erhitzen von 50 mg Ferrocen-monocarbonsäure-methylester mit $1400\mu\text{C } ^{103}\text{RuCl}_3$ (spezifische Aktivität $126 \mu\text{Ci}/\mu\text{ Mol Ru}$) wird teilweise das Eisen gegen das radioaktive Ruthen ausgetauscht und man erhält das entsprechende Ruthenocen-Derivat. Das radioaktive Ruthenocen-Derivat kann von anderen radioaktiven Nebenprodukten durch Dünnschichtchromatographie sehr leicht abgetrennt werden, wie die Direktmessung auf dem Chromatogramm gemäß Abb. 1 zeigt. Man erkennt als Hauptprodukt den Ester (R_f 0,3) und als Nebenprodukt radioaktives Ruthenocen sowie anorganisches Ausgangsprodukt. Die Ausbeute liegt bei 15% der eingesetzten anorganischen ^{103}Ru -Aktivität. Die Identität der aus dem Chromatogramm bei R_f -Wert 0,3 eluierten radioaktiven Verbindung mit Ruthenocen-monocarbonsäure-methylester wurde durch Co-Chromatographie mit der authentischen Verbindung sowie durch Hydrolyse zu Ruthenocen-monocarbonsäure bewiesen.

** Patentanmeldung

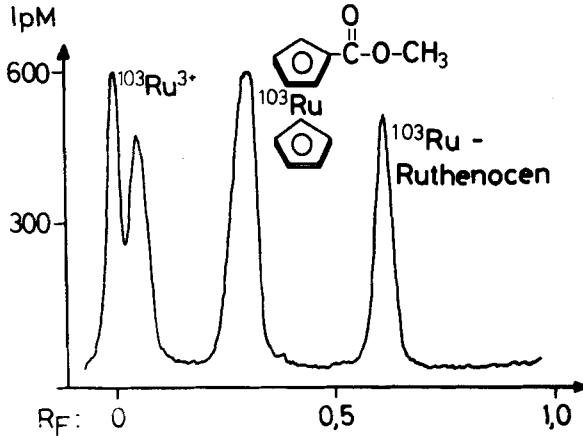


Abb. 1 Dünnschicht-Chromatogramm nach Thermosynthese von ^{103}Ru -Ruthenocencarbonsäuremethylester.

Nach der Synthese wurde der Reaktionsansatz in Aceton gelöst und ein Aliquot auf Kieselgel-Fertigplatten in Benzol chromatographiert. Anschließend wurde das Chromatogramm mit dem "Dünnschicht-Scanner" (Labor Prof. Berthold) direkt ausgemessen.

Radiochemische Ausbeute: 9% als Methylester, 6% als Ruthenocen.

Prof. Dr. M. Wenzel
 Biol. Chem.-und Isotopen-Abteilung,
 Pharmazeutisches Institut der FU Berlin,
 1 Berlin 33, Königin-Luise-Str.2/4