

# Príprava rádionuklidu $^{212}\text{Pb}$ metódou emanácie z $^{232}\text{Th}$

Eva Viglašová, Oľga Rosskopfová, Michal Galamboš

Univerzita Komenského v Bratislava, Prírodovedecká fakulta, Katedra jadrovej chémie,  
Mlynská dolina, 842 15 Bratislava  
ejka.viglasova@gmail.com

Príspevok je zameraný na prípravu rádionuklidu  $^{212}\text{Pb}$  pre jeho ďalšiu aplikáciu. Ťažké kovy patria medzi základné skupiny kontaminujúcich látok, ktoré sa sledujú v rôznych zložkách životného prostredia. Olovo patrí k najstarším známym ťažkým kovom. Je to neesenciálny prvok, ktorého toxicita je známa už od 2. storočia pred naším letopočtom. Do ľudského organizmu sa dostáva najmä ingesciou (prijímaním potravy a vody) a inhaláciou prachových častíc. Pokiaľ je expozícia Pb väčšia, ako stačí organizmus vylúčiť, dochádza k jeho bioakumulácii a až 90 % sa ukladá v kostiach a obličkách. Olovo pôsobí na celý organizmus, citlivý je systém tvorby krvi, centrálna nervová sústava a tráviaci trakt. Vyvoláva rozpad červených krviniek. Chronická toxicita Pb vyvoláva poruchy v reprodukčnom správaní, poškodenie mozgu, neurologické poruchy, chudokrvnosť, poškodenie činnosti ľadvín a hypertenziu, u detí vedie k mentálnym retardáciám. Rádioizotop  $^{212}\text{Pb}$  je rádiogenného pôvodu, z radu  $^{232}\text{Th}$  a nakoľko má krátku dobu polpremeny (10,6 h), výskyt sa viaže predovšetkým na Th. Emanácia je metóda, vhodná na prípravu izotopu  $^{212}\text{Pb}$ , nakoľko je to dcérsky rádionuklid rozpadového radu  $^{232}\text{Th}$  (Obr.). Vplyvom elektrického poľa, pri napätí 310 V sa daný rádionuklid  $^{212}\text{Pb}$  (10,6 h) zachytával z Th-zdroja na nióbových plieškoch emanátora. Z plieškov sa  $^{212}\text{Pb}$  následne vylúhovalo do roztoku zriedenej  $\text{HNO}_3$ . Takto pripravené  $^{212}\text{Pb}$  sa následne aplikovalo pri rádioindikátorovom štúdiu adsorpčných procesov ílovitých hornín – bentonitov.

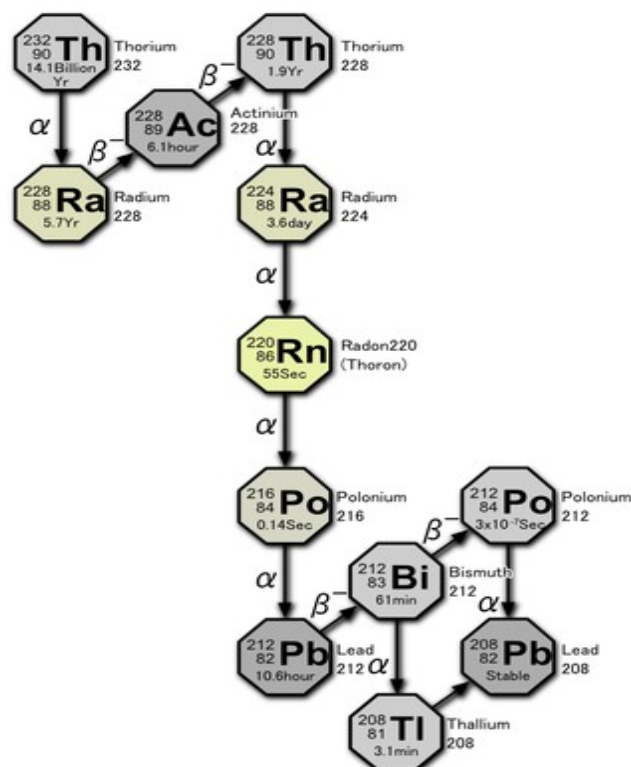


Schéma rozpadového radu  $^{232}\text{Th}$