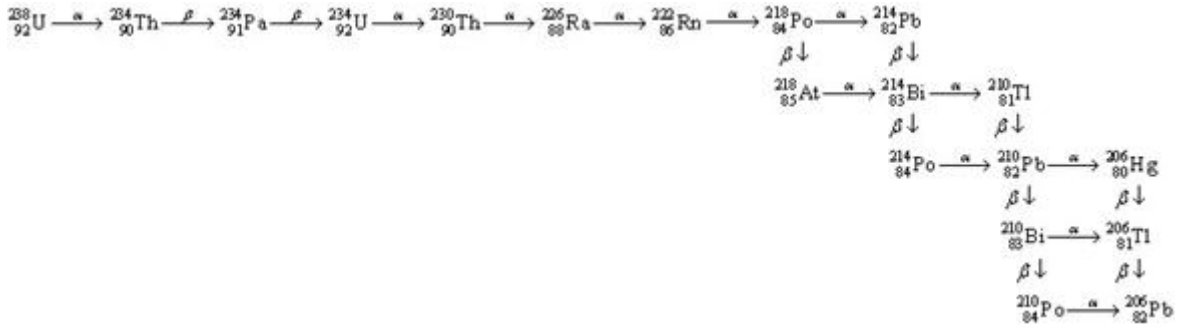
Rozpadové řady

Radionuklidy se nemusí nutně rozpadat rovnou na již stabilní jádro. Může se stát (a často se stává), že se daný radionuklid rozpadá na jiné jádro, které není stabilní, tj. je také radioaktivní. Toto jádro se tedy opět rozpadá a vzniklé jádro opět může být radioaktivní, ... Jeden radionuklid se tedy může přeměňovat na stabilní nuklid postupně. V této souvislosti se mluví o existenci **přeměnových řad** (**rozpadových řad**). Na základě rozpadových řad lze určit vlastnosti nuklidů, které se na Zemi v minulosti vyskytovaly, přestože se do současnosti třeba již rozpadly.

Pomocí rozpadových řad lze usuzovat např. i na minulost Země (na historii procesů na ní probíhajících, na složení zemské kůry, ...).



Obr. 118

Existují celkem čtyři rozpadové řady (tj. řada izotopů, na něž se postupně rozpadá izotop na prvním místě), které bývá zvykem nazývat podle izotopu s nejdelším poločasem rozpadu (uranová, neptuniová, ...). Na základě pravidel posunu pro α rozpad je zřejmé, že v celé řadě má hmotnostní číslo A stejný vztah k dělitelnosti číslem 4.

Číslo čtyři udává počet nukleonů, které α částice obsahuje. Hmotnostní číslo A se přitom mění právě pouze při α rozpadu.

Podle toho se rozlišují čtyři rozpadové řady (n je přirozené číslo):

1. $A = 4n$ - thoriová řada: $^{232}_{90}Th, \ldots, {}^{208}_{82}Pb$
2. $A = 4n+1$ - neptuniová řada: $^{237}_{93}Np, \ldots, {}^{209}_{83}Bi$
3. $A = 4n+2$ - uranová řada: $^{238}_{92}U, \ldots, {}^{206}_{82}Pb$
4. $A = 4n+3$ - aktiniová řada: $^{235}_{92}U, \ldots, {}^{207}_{82}Pb$

Izotopy, které stojí na koncích uvedených řad (tj. ve většině případů izotopy olova $_{82}Pb$) jsou stabilní a dále se nerozpadají. Poločas rozpadu jednotlivých izotopů v jednotlivých rozpadových řadách se pohybuje od několika minut až po několik miliónů let.

Schéma na obr. 118 ukazuje uranovou rozpadovou řadu. Rozpadová řada se může větvit proto, že jaderná přeměna je náhodný proces, který se uskutečňuje s jistou pravděpodobností. To znamená, že příslušný izotop se může přeměnit na dva jiné v závislosti na vnějších podmínkách a na stavu daného izotopu.

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.