

Poločas rozpadu

-
- poločas přeměny **nezávisí na původním množství radioaktivní látky** a **není možné ho ovlivnit** změnou vnějších faktorů (např. zvýšením teploty)
- závisí výhradně na daném nuklidu a je pro něj konstantní veličinou
- po uplynutí 10 poločasů přeměny je radioaktivní látka prakticky „vymřelá“
- **graf**

- rozpady jednotlivých nuklidů jsou rozdílné:

${}_{84}^{212}\text{Po}$	${}_{90}^{232}\text{Th}$	${}_{92}^{238}\text{U}$	${}_{92}^{235}\text{U}$
$3 \cdot 10^{-7}$ s	13,9 mld. let	4,5 mld. let	710 mil. let

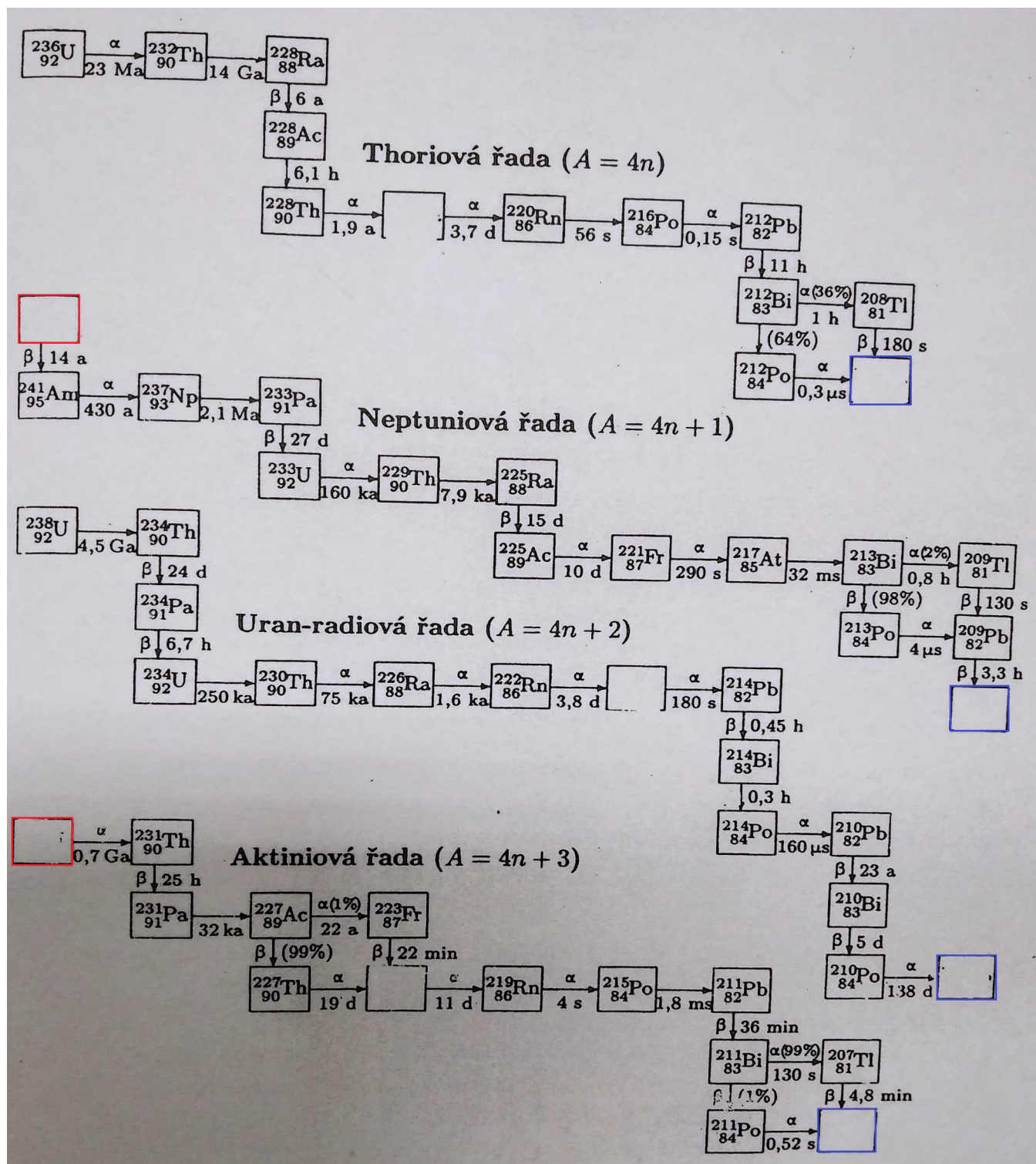
↓

základem rozpadových řad

- **Radioaktivní rozpadové řady**
 - jsou řady **radionuklidů**, ve které se každý radionuklid (s výjimkou prvního radioaktivního) vzniká přeměnou předešlého radionuklidu v řadě
 - přeměnová řada končí **vždy stabilním nuklidem**, který se dále nepřeměňuje
 - existují **3 přirozené přeměnové řady**, jejichž členy se vyskytují v přírodě
 - je známa **1 umělá přeměnová řada**, jejíž počáteční radionuklid (Np) se běžně nevyskytuje v přírodě a musí být připraven uměle

Příklad 1:

Na níže uvedeném obrázku jsou znázorněny radioaktivní rozpadové řady. Do prázdných rámečků doplňte správné radionuklidy, které jsou počátečními, popř. konečnými nuklidy těchto přeměnových řad.



Příklad 2: Jádro uranu $^{238}_{92}\text{U}$ je počátečním radionuklidem přeměnové řady, jejímž posledním nuklidem je stabilní jádro $^{206}_{82}\text{Pb}$. Kolik přeměn α , β postupně proběhne?

Příklad 3:

Následující tabulka ukazuje průměrnou dobu rozkladu odpadku, když se válí na povrchu lesní půdy (mimo zimní období). **Spojte odpadek vlevo s jeho přibližnou dobou rozkladu vpravo.**

ohryzek jablka, hrušky 	100 let
papír 	7 let
slupka od banánu 	16 dní
slupka od pomeranče 	15 let
vlněná ponožka 	250 let
krabice od mléka 	4 měsíce
nedopalek cigarety s filtrem 	tisíce let (možná nikdy)
plechovka 	5 měsíců
igelitový sáček či taška 	25 let (nové ekologické 1 rok)
žvýkačka 	1 rok
PET láhev 	1,5 roku
jednorázové pleny 	50 let
sklo 	15 let

Využití poločasu rozpadu:

- radiouhlíková metoda k určování stáří materiálů