FIZYKA - kl. 1 LO G

Notatka z lekcji:

Temat: Czas połowicznego rozpadu.

1. Czas połowicznego ($T_{\frac{1}{2}}$) rozpadu to czas, w którym połowa jąder izotopu promieniotwórczego ulegnie rozpadowi.
2. W zależności od rodzaju izotopu promieniotwórczego czas połowicznego rozpadu może wynosić ułamek sekundy lub nawet kilka miliardów lat.
3. Nie ma możliwości określić, które jądra atomowe w danej próbce się rozpadną, ale można określić, jaka ich część rozpadnie się w określonym czasie.
4. Pomiar zawartości pierwiastka promieniotwórczego i produktu jego rozpadu wykorzystuje się m.in. do określania wieku różnych przedmiotów, a nawet pozwolił określić wiek Układu Słonecznego 4,57 lat.
5. Przykład:
   Mamy 1kg $^{8}_{3}Li$ o czasie połowicznego rozpadu 0,8s.
   po 0,8s pozostanie 1/2·1kg = 1/2 kg
   po 1,6s pozostanie 1/2·1/2·1kg = 1/4 kg
   itd.

ZADANIE 1.
Geologowie ocenili, że w nowo odkrytym złożu uranu $^{238}_{92}U$ (o czasie połowicznego rozpadu 4,5 mld lat), znajduje się tona tego pierwiastka. Ile było go w złożu 4,5 mld lat temu, gdy powstawała Ziemia?
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ZADANIE 2.
Do zbadania 16 pacjentów przygotowano pewną ilość technetu $^{99}_{43}Tc$. Badania nie mogły być wykonane w danym dniu z powodu awarii urządzeń diagnostycznych. Ich naprawa miała potrwać 24 godziny. Ilu pacjentów będzie można przebadać po usunięciu usterki sprzętu, mając do dyspozycji przygotowaną pierwotnie ilość technetu?
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
..... .