Rádioaktivita

* Vlastnosť niektorých jadier atómov samovoľne sa rozpadať, premeniť sa na jednoduchšie jadrá a uvoľňovať energiu vo forme žiarenia
* Je to prirodzený jav
* **Objav Rádioaktivity:**
  + **1896** – Henri Becquerel – prirodzená rádioaktivita, experiment s uránovou soľou
  + **1934** – Objav umelej rádioaktivity – Manželia Curie – ožarovanie hliníka alfa časticami
* **Prirodzená rádioaktivita** – samovoľný rozpad nestabilných jadier, v prírode sa takýchto jadier vyskytuje okolo 50
* **Umelá rádioaktivita** – premena atómov vyvolaná jadrovými reakciami, vzniká pôsobením človeka, vznikajú prvky neexistujúce v prírode
* **Alfa () žiarenie**
  + Jedná sa o prúd alfa častíc hélia -
  + Má najmenšiu energiu, vieme ho zachytiť aj listom papiera
  + Je charakteristické pre ťažké jadrá, kde A > 170
  + Výsledný nuklid má o 2 protóny a 2 neutróny menej ako pôvodný
  + **Posuvné pravidlo: Prvok sa posunie o 2 miesta doľava**
  + ****
* **Beta () žiarenie**
  + Má väčšiu energiu ako alfa, zachytíme ho na hliníkovom plechu
  + **β**
    - **β- prirodzený rozklad**
    - **β+ umelá rádioaktivita**
  + **β-** premena, je to tok elektrónov, nie sú to elektróny z obalu atómu, ale vznikajú štiepením  neutrónov
  + **Posunovacie pravidlo – prvok sa posunie o jedno miesto doprava**
  + ****
  + **Rozklad neutrónu**
  + ****
  + **β +** premena, vzniká pri umelej rádioaktivite, ide o tok pozitrónov, ktoré vznikajú štiepením protónov
  + 
  + **Posunovacie pravidlo – prvok sa posunie o jedno miesto doľava**
  + ****
* **Žiarenie γ** 
  + Neprebieha samostatne, sprevádza ho žiarenie alfa a beta
  + Je to elektromagnetické vlnenie, ktoré má obrovskú energiu
  + Na zachytenie je potrebné niekoľko vrstiev betónu, olova...
  + Najnebezpečnejšie žiarenie
  + **Posunovacie pravidlo - pri gama žiarení sa protónové ani nukleónové číslo nemení, nemení sa ani jeho poloha v PSP**
* **Použitie** 
  + Zdroj energie – kardiostimulátory
  + Diagnostika a liečba rakovinových nádorov (ožarovanie)
  + Zbrane - 3 účinky
    - Tlaková vlna
    - Tepelné žiarenie
    - Ionizácia
* **Ochrana** 
  + Zdržiavať sa na takýchto miestach čo najkratšie a čo najďalej
  + Tienenie – odtieniť zdroj žiarenia
  + Zabránenie kontaminácie