

РАДИОАКТИВНИ РАСПАД ЈЕЗГРА

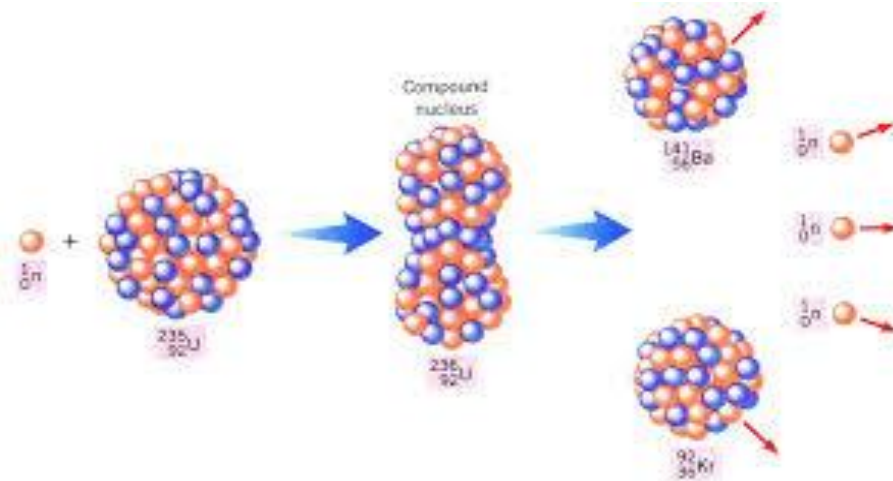
- Прва сазнања о распадима језгра потичу с краја 19. века када је примећено да уран и његове соли испуштају продорно зрачење које је у стању да јонизује ваздух или зацрни фотографску плочу у мрачној комори.
- Анализом уранових руда издвојена су још два елемента са истим особинама – полонијум и радијум(по коме је ово продорно зрачење названо радиоактивно, а сама појава радиоактивност).
- На почетку 20. века откривено је да радиоактивни елементи са $Z > 83$ емитују три врсте зрака – алфа, бета и гама, који се разликују по способностима простирања кроз материјале, као и по понашању у електричним и магнетним пољима.
- Алфа зраци су језгра хелијума, наелектрисања $+2e$ масе приближно четири пута веће од масе протона. Брзина кретања је неколико хиљада km/s . Зауставља се листом хартије.
- Бета зраци су високо енергијски електрони(позитрони), имају широк спектар брзина(све до брзине светлости). Зауставља их лист алуминијума дебљине 1 mm .
- Гама зраци су најпродорнији, представљају високо енергијско електромагнетно зрачење које не скреће ни у електричном ни у магнетном пољу. Продиру кроз оловну плочу дебљине неколико cm .
- Карактеристика сваког распада представља време полураспада $T_{1/2}$. Време полураспада је време потребно да се број језгара родитеља спонтано сведе на половину у корист језгара потомака.
- На пример, време полураспада језгра ^{238}Pu од 90 година у односу на алфа распад значи да на сваких сто атома плутонијума који су постојали пре 90 година данас је остало 50 атома.
- Формула радиоактивног распада је :

$$N = N_0 * 2^{-t/T_{1/2}}$$

N_0 – број радиоактивних атома на почетку мерења

t – време

$T_{1/2}$ – време полураспада



- Број распада у јединици времена назива се активност и она је пропорционално једнака броју нераспаднутих атома. Јединица за активност је један распад по секунди и назива се бекерел(Bq) .

Физика_22_18

РАДИОАТИВНИ РАСПАДИ ЈЕЗГРА – УТВРЂИВАЊЕ

1. Од чега се састоји атомско језгро?
 2. Наброј радиоактивне распадае.
 3. Који распада су честице а који таласи?
 4. Шта представља време полураспада?
 5. Која је јединица за активност?
- Послати до 20.5.2020. године до 24 сати.