

Interacțiunea radiațiilor cu substanța. Fisiunea nucleară.

Interacțiunea radiațiilor cu substanța

Radiațiile nucleare interacționează cu substanța determinând apariția perechilor electron-pozitron, ionizarea, efect Compton, efect fotoelectric, etc.

Radiația γ are energii foarte mari și are putere de penetrare mare. Radiația α este formată din nuclee de heliu cu viteză relativ mică, sarcină electrică $2e$, masă mare $4u$, putere de penetrare mică și putere de ionizare mare.

Radiația β este formată din electroni sau pozitroni care au viteză mare, sarcină electrică $1e$, putere de penetrare mare, și putere mică de ionizare.

Doza de radiații este cantitatea de energie absorbită de unitatea de masă:

$$D = \frac{\Delta E}{m}$$

$$[D] = 1 \text{ Gy (Gray)} = 100 \text{ rad} = 1 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

Doza echivalentă reprezintă efectul pe care îl are o radiație asupra materiei vii:

$$DE = D \cdot F_{\text{calitate}}$$

$$[DE] = 1 \text{ Sv (Sievert)}$$

Fisiunea nucleară

Fisiunea nucleară constă în dezintegrarea unui nucleu radioactiv cu număr de masă mare în două sau mai multe nuclee intermediare și alte particule.

