**Radiaţii X şi** $γ$

Radiaţiile X sunt emise de atomii unui corp atunci când aceştia interacţionează cu electroni rapizi.

Proprietăţiile radiaţiilor X sunt:

* se propagă ȋn vid cu viteza luminii;
* impresionează placa fotografică;
* nu sunt deviate de câmpuri electrice şi magnetice;
* produc fluorescenţa unor substanţe;
* sunt invizibile;
* pătrund cu uşurinţă prin unele corpuri opace pentru lumină (ex: corpul omenesc) dar sunt absorbite de metale cu densitate mare (ex: plumb);
* ionizează gazele prin care trec;
* au acţiune fiziologică distrugând celulele organice.

Nucleul atomic se poate nota simbolic: $$

 unde: X – element chimic

 A – nr. de masă

 Z – nr. atomic

ex: $$

Neutronii sunt particule nucleare elementare neutre electric având masa aproximativ egală cu masa protonului.

mp$ ≈ $1,0073 u, mn$ ≈ $1,0087 u

mp $≈ $mn = 1u

1u = 1,66$ ∙ 10^{-27}$ kg

unde: u – unitate atomică de masă

N = A – Z

unde: N – nr. neutronilor din nucleu

Izotopii sunt nuclizii aceluiaşi element chimic, care au acelaşi nr. atomic, Z, dar care au nr. de masă, A diferite.

ex: $$, $$, $$

 $$, $$, $$

Timpul de ȋnjumătăţire este timpul după care se dezintegreză ȋn medie jumătate din nr. iniţial de nuclee.

Simbol: T

Unitatea de măsură ȋn S.I. pt. timpul de ȋnjumătăţire este secunda.

[T]S.I. = s

Numărul de nuclee radioactive care rămân după un timp t = n$ ∙T$ este dat de relaţia:

N = $\frac{N\_{0}}{2^{n}}$

unde: N – nr. de nuclee radioactive

 N0 - nr. initial de nuclee radioactive

 n – nr. ȋntreg

Radiaţiile $γ$ sunt emise ȋn timpul dezintegrării radioactive ale unor nuclee radioactive.

Proprietăţiile radiaţiilor $γ$ sunt:

* se propagă ȋn vid cu viteza luminii;
* impresionează placa fotografică;
* nu sunt deviate de câmpuri electrice şi magnetice;
* sunt invizibile;
* sunt mult mai penetrante decât radiaţiile X;
* ionizează gazele prin care trec mai puţin decât radiaţiile X.

Probleme

2/ pag. 122

I: $ $

C: A =? (nucleoni)

 Z = ? (protoni)

 N =? (neutroni)

 Z = ? (electroni)

R:$ $ ($)$

 A = 56

 Z = 26

 N = A – Z = 56-26 = 30

 N = 30

 Z = 26

 $$ ($)$

A = 235

Z = 92

N= A – Z = 235-92 = 143

N = 143

Z = 92

 3/ pag. 122

I: $$, $$, $$

C: Care din următoarele nuclee sunt izotopi?

R: $$, $$

(Izotopii sunt nuclizii aceluiaşi element chimic, care au acelaşi nr. atomic, Z, dar care au nr. de masă, A diferite.)

Temă 1, 7 /pag. 122