

Exercici 4. Física relativista, quàntica, nuclear i de partícules

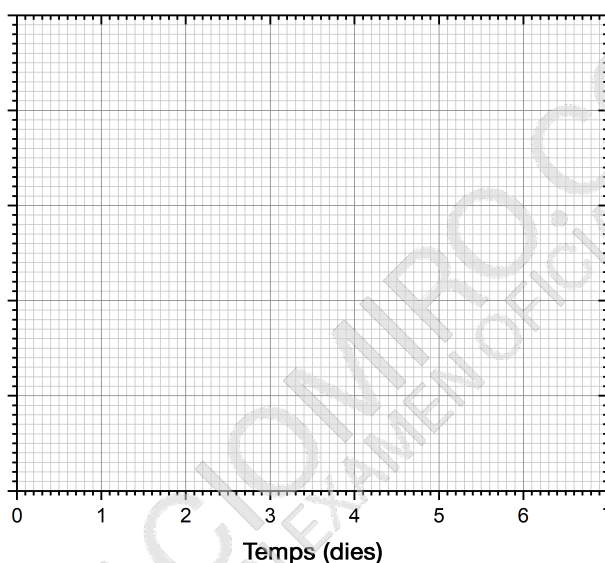
L'isòtop del iode 131 ($Z=53$) es fa servir en radioteràpia per a tractar determinades malalties de la tiroide, especialment l'hipertiroïdisme i el càncer de tiroide. Aquest isòtop es desintegra i dona lloc al xenó 131 estable ($Z=54$).

a) Escriviu la reacció de desintegració d'aquest isòtop. Completeu la reacció nuclear amb totes les partícules que intervenen en la reacció i justifiqueu la resposta. De quin tipus de desintegració es tracta?

[1,25 punts]

b) Si a un pacient se li subministra una pastilla de I-131 amb una activitat de $40,0 \times 10^6$ Bq, quina massa de iode 131 conté aquesta pastilla? Quina activitat tindrà el I-131 al cap d'una setmana? Representeu a la quadrícula de sota l'evolució de l'activitat durant aquesta setmana en funció del temps en dies. La corba ha de tenir com a mínim tres punts calculats.

[1,25 punts]



DADES: Nombre d'Avogadro: $N_A = 6,022 \times 10^{23}$.

$m(^{131}\text{I}) = 131$ g/mol.

El període de semidesintegració del iode 131 és de 8,02 dies.

