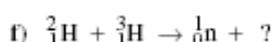
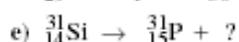
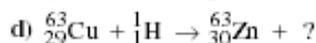
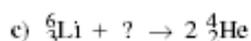
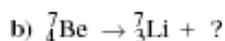
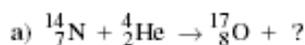


TD N°3 de structure de la matière

Exercice1:

Compléter les équations des réactions nucléaires suivantes en précisant la nature de chacune d'elles.



Exercice 2 :

Lorsque l'uranium ${}^{235}_{92}\text{U}$ subit un bombardement neutronique, un des processus de fission sous l'impact d'un neutron fournit de l'yttrium ${}^{95}_{39}\text{Y}$ et de l'iode ${}^{139}_{53}\text{I}$.

a) Ecrire la réaction en la complétant, et commenter.

b) Calculer l'énergie libérée par la fission d'un atome d'uranium 235 (en MeV), puis l'énergie dégagée par 1g de ${}^{235}_{92}\text{U}$ fragmenté (en J). $m({}^{235}_{92}\text{U}) = 235,044 \text{ u.m.a}$; $m({}^{95}_{39}\text{Y}) = 94,915 \text{ u.m.a}$; $m({}^{139}_{53}\text{I}) = 138,910 \text{ u.m.a}$;

Exercice3:

Combien de temps faut-il pour désintégrer 50%,75%,90% et 99% d'une quantité donnée de radium ${}^{226}_{88}\text{Ra}$, sachant que 0,5g produit $1,85 \cdot 10^{10}$ désintégrations par second.

Exercice4 :

L'isotope ${}^{18}_9\text{F}$ perd 90% de son activité initiale en un temps égale à 366 mn. Calculer la constante radioactive et la période (la demie-vie) de cet isotope.

Exercice5 :

a. Ecrire la réaction de désintégration radioactive de ${}^{14}\text{C}$, sachant qu'elle est du type β^- .
b. Quel est l'âge d'un échantillon de charbon de bois trouvé dans une grotte préhistorique, dont l'activité vaut 232 dpm (désintégration par minute) sachant qu'un échantillon de charbon de bois de même masse fraîchement préparé, a une activité de 1500 dpm, et que la période de ${}^{14}\text{C}$ vaut 5730 années ?