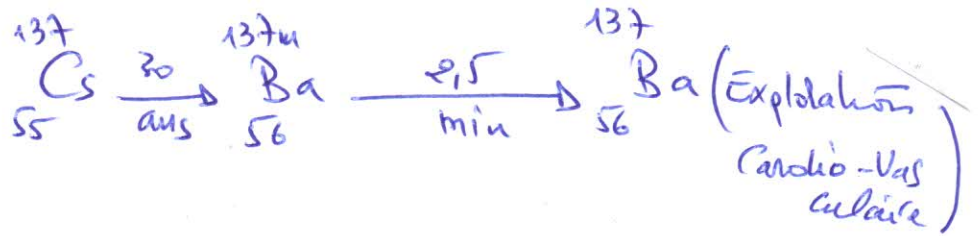
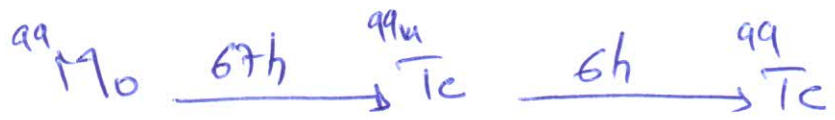


1) Equilibre séculaire



2) Equilibre de Régimes



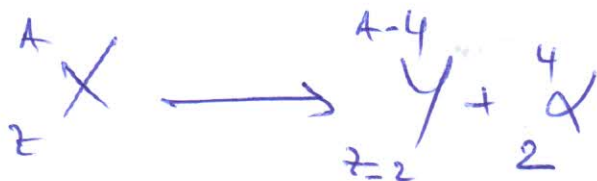
Explorations hépatiques et cérébrales.

→ des trois types de radioactivité

Le type de radioactivité, elles consistent en la transformation d'un élément initial en un élément différent par l'émission d'un rayonnement.

1- Radioactivité α - elle concerne les atomes présentant un excès de nucléons pour des $Z > 82$. Le rayonnement est une émission d'ions Hélicium ${}^4_2\text{He}^+$, constituée de deux protons et de deux neutrons.

→ La particule α a une énergie bien définie, la différence d'énergie entre les états de départ et de fin de la réaction est communiquée à la particule (α), on dit donc qu'elle est monoénergétique.



(A)

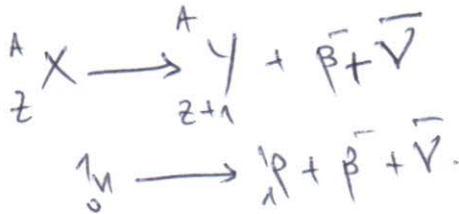
- Elle donne un spectre de raie.
- Elle a en général une énergie cinétique faible et donc un pouvoir de pénétration faible.
- Dans certains cas, le noyau fils est lui-même instable et se stabilise par l'émission d'un rayonnement γ .

(B)

Radioactivité β^-



rayonnement est une émission e^- par le noyau, également appelé processus (n, p) dont le bilan est:



est radioactivité naturelle, isobarique concerne les atomes présentant un excès de neutrons

le spectre d'énergie d'émission est continu.

l'énergie libérée par cette réaction est fixe et elle est répartie entre les produits.

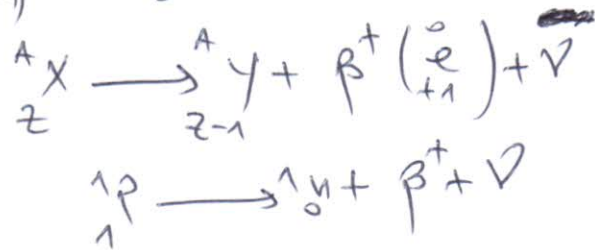
l'émission β^- peut être ~~couplée~~ ou pas couplée à une émission γ .

Cette émission a lieu lorsque la masse du noyau émetteur père est supérieure à la somme de la masse du noyau fils et la particule β^-



il ce rayonnement est une émission de positron e^+ par le noyau, également appelé processus

(p, n) dont le bilan est:



est une radioactivité artificielle isobarique, concerne les atomes présentant un excès de protons

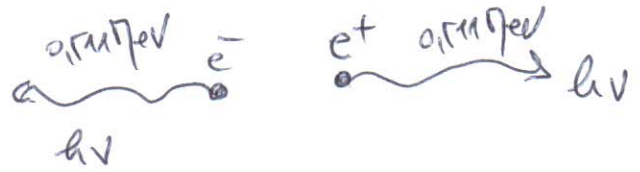
le spectre d'énergie n'est pas un spectre de raie mais présente une distribution continue.

l'énergie est répartie entre les deux β

Du fait de la répulsion électrostatique du noyau (+), le positron aura tendance à avoir une énergie plus grande. lors de sa traversée de la matière, β^+ va interagir avec un e^- du milieu et s'annihiler.



α énergie équivalente se cette paire est
 dégagée sous forme de deux photons d'énergie
 $0,511 \text{ MeV}$ émis à 180° .



Donc il y a une énergie minimum pour
 la particule β^+ $E(\beta^+) > 1,022 \text{ MeV}$.
 Car la masse du noyau père doit être
 supérieure à la somme du noyau fils
 et de l'énergie dégagée

$$M\left(\overset{A}{X}_Z\right) > M\left(\overset{A}{Y}_{Z-1}\right) + 2m_e^-$$

7°/ la profondeur de pénétration dans
 la matière est plus grande que celle
 du rayonnement α .



4/9 Capture électronique :

Un noyau excédentaire en protons peut convertir ceux-ci en neutrons en captant un électron.



La majorité des captures électroniques sont de types K, c'est à dire avec un e^- de la couche K, la plus proche du noyau.

5/9 Emission γ

Ce rayonnement est une émission de photons de haute énergie résultant de la réorganisation du noyau soit excité ou métastable, donc, c'est une transition isomérique.

→ généralement associée aux émissions α et β .

→ on observe des raies (spectre discontinu).

→ les rayons γ qui interagissent avec la matière sont plus pénétrants que α et β mais moins ionisants.

(E)