

# DM n°2 : Biophys – Le Noyau

Tutorat 2017-2018 : 6 QCMS



**QCM 1 : A propos du noyau, donnez la(les) proposition(s) vraie(s) :**

- A) Le numéro atomique Z est à l'origine de la classification de Mendeleïev
- B) Le nombre de masse est la valeur entière la plus proche de la masse de l'atome exprimée en g
- C) Le nombre de protons est toujours égale au nombre d'électrons
- D) La transformation du neutron hors du noyau libère un électron, un proton et un neutrino
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : Sur un graphe représentant le nombre de neutrons en ordonnées et le nombre de protons en abscisses :**

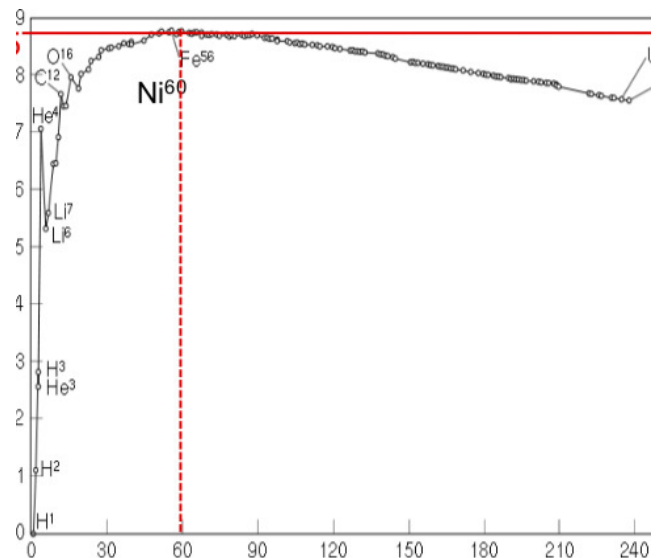
- A) 2 isotopes se situent sur la même colonne
- B) 2 isotones se situent sur la même diagonale
- C) 2 isobares se situent sur la même diagonale
- D) 2 isomères se situent sur la même ligne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : Calculer l'énergie de liaison (en MeV) du noyau de césium  $^{137}_{55}\text{Cs}$ . On donne en u les masses de l'atome de Césium  $^{137}_{55}\text{Cs} = 136,907$  et d'hydrogène = 1,00783 ; les masses du proton = 1,00728 ; du neutron = 1,00866 ; de l'électron = 0,00055.**

- A) 538
- B) 1149
- C) 1890
- D) 3876
- E) 5380

**QCM 4 : A propos du graphique ci contre, donnez la(les) proposition(s) vraie(s) :**

- A) La ligne rouge correspond à l'énergie de liaison par nucléon maximale soit 8500 keV
- B) En abscisse se trouve le nombre de protons de l'atome
- C)  $\text{Ni}^{60}$  et  $\text{Fe}^{56}$  correspondent aux atomes les plus instables
- D) A droite de la ligne en pointillé rouge, les atomes se désintègrent spontanément
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

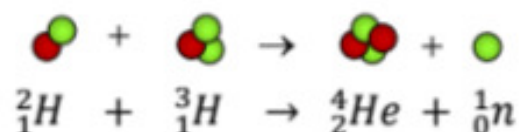


**QCM 5 : A propos des forces nucléaires et des différents modèles :**

- A) Les forces nucléaires sont fondamentales dans la cohésion du noyau
- B) Les forces nucléaires spécifiques comprennent l'interaction faible et l'interaction forte
- C) Le modèle de la goutte sphérique explique les nombre magiques
- D) Il n'existe que 2 modèles nucléaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : Calculer l'énergie libérée par la réaction suivante :**

- A) 3,4 MeV
- B) 7,1 MeV
- C) 12,9 MeV
- D) 17,6 MeV
- E) 27,6 MeV



Données :

$M(2,1) = 2,014102\text{u}$   
 $M(3,1) = 3,016049\text{u}$   
 $M(4,2) = 4,002603\text{u}$   
 $m_n = 1,00866\text{u}$

