

PROBLEMAS

FÍSICA NUCLEAR

1- Os nucleidos ${}^{19}_9F$ e ${}^{131}_{53}I$ teñen unha masa de 18,998403 u e 130,906126 u, respectivamente. Determina razoadamente cál deles ten maior estabilidade nuclear.

Datos: $m_p = 1,007276$ u; $m_n = 1,008665$ u; $1u = 1,66 \cdot 10^{-27}$ kg; $c = 3 \cdot 10^8$ m s⁻¹

2- a) Indicar as partículas constituintes dos dous nucleidos 3_1H e 3_2He e explicar qué tipo de emisión radiactiva permitiría pasar de un ao outro.

b) Calcular a enerxía de enlace para cada un dos nucleidos e indicar cál deles é máis estable.

($m_{{}^3_2He} = 3,016029$ u ; $m_{{}^3_1H} = 3,016049$ u ; $m_n = 1,0086$ u ; $m_p = 1,0073$ u ; $1 u = 1,66 \cdot 10^{-27}$ kg ; $c = 3 \cdot 10^8$ m s⁻¹)

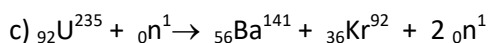
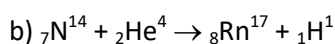
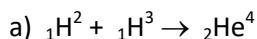
3- Para el núclido de hierro con $Z = 26$ y $A = 56$ la masa vale 55,9394 u. Calcula:

a) El defecto de masa. $\Delta m = 0,5114$ u ou $\Delta m = -0,5114$ u

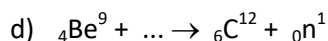
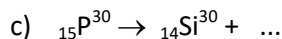
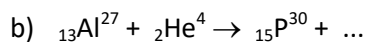
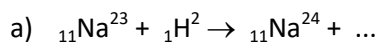
b) La energía de enlace del núcleo y la energía de enlace por nucleón. Expresa el resultado en MeV. **$E = 4477,52$ MeV; $E/A = 8,53$ MeV**

Datos: $m_p = 1,0073$ u; $m_n = 1,0087$ u; $1 u = 1,66 \cdot 10^{-27}$ kg; $c = 3 \cdot 10^8$ m/s.

4- ¿Cuál de estas reacciones nucleares es posible?



5- Completa las siguientes reacciones nucleares:



6- En la siguiente reacción nuclear:



a) un protón; b) un neutrón; c) un electrón