I - 1. Formule brute: **(0,5 pt)** C2H6O

I - 2. Masse molaire: **(1 pt)**

M(C2H4O) = 2 x M(C) + 6 x M(H) + 1 x M(O) = 2 x 12 + 6 x 1 + 1 x 16

=> M = 46 g.mol-1.

|  |  |
| --- | --- |
| I - 3. Formule semi-développée: **(0,5 pt)** |  |
| I - 4. Représentation de Lewis: **(1 pt)** |  |

I - 5. Carbone de gauche et de droite: tétraédriques - Oxygène coudé **(1 pt)**

|  |  |
| --- | --- |
| II - 1. **(1,5) pt** |  |

II - 2 . **(2,5 pts)**

$$F=G\frac{M\_{T}M\_{L}}{d^{2}}=6,67×10^{-11}×\frac{81×7,4×10^{22} × 7,4×10^{22}}{(3,84×10^{8})^{2}}=>F=1,79×10^{20}N$$

III - 1a. Fission nucléaire. **(0,5 pt)**

III - 1b. Z = 54 => 54 protons, A = 139 => N = 139 - 54 = 85 => 85 neutrons. **(0,5 pt)**

III - 1c. La conservation du nombre de charge ne donnera rien puisque, pour le neutron, Z = 0. **(1 pt)**

Utilisons donc la loi de conservation du nombre de masse (ou de nucléons):

235 + 1 = 94 + 139 + x\*1 => x = 235 + 1 - 94 - 139 => x = 3. Il se produit 3 neutrons.

III - 1d. Ces neutrons peuvent, à leur tour, générer une fission et ainsi de suite. C'est une réaction en chaîne. **(1 pt)**

III -2. Perte de masse: m = m(U235) +mn - [m(Sr94) + m(Xe139) +3 mn)]

m = 3,902998x10-25 + 1,6749867x10-27 - [1,5595028x10-25 + 2,306802x10-25 + 3 x 1,6749867x10-27]

=> m = 3,19 x10-28 kg. **(2 pts)**

Énergie libérée: E = m x c2 =3,19x10-28 x (3 x108)2 => E = 2,87 x 10-11 J. **(1 pt)**

IV - 1. **(2 pts)** Le technétium produit un électron puisqu'il est radioactif -:

$\rightarrow +$

avec 99 = A + 0 (conservation du nombre de masse (ou de nucléons)) => A = 99.

et 43 = Z + (-1) (conservation du nombre de charge) => Z = 44 d'où l'équation:

$\rightarrow +$

IV - 2. **(2 pts)**



IV - 3. Pour A = 555 / 2 = 275 MBq, on lit sur la courbe t1/2 = 6,25 h. **(1 pt)**

IV - 4. Au bout d'un jour (24h), l'activité A a diminué de 555 - 35 = 520 MBq (lecture sur tableau). **(0,5 pt)**

IV - 5. On lit sur la courbe t = 18,5 h. **(0,5 pt)**