Centre universitaire d'El-Bayadh
Institut de science
Département de SNV
1érre année LMD Snv 2018/2019

TD Chimie n°1 (chimie générale)

Exercice1.

Combien y a-t-il d'atomes de moles et de molécules dans 2g de dihydrogène (H2) à la température ambiante.

Exercice 2

Un échantillon d'oxyde de cuivre CuO a une masse m = 1,59 g.
Combien y a-t-il de moles et de molécules de CuO et d'atomes de Cu et de O dans cet échantillon ?
MCu= 63,54g.mol^{-1} ; MO = 16g.mol^{-1}

Exercice 3 :

Un échantillon de méthane CH4 a une masse m = 0,32 g.
Combien y a-t-il de moles et de molécules de CH4 et d'atomes de C et de H dans cet échantillon ?
MC=12g.mol^{-1}

Exercice 4 :

1. Le noyau de l'atome d'azote N (Z=7) est formé de 7 neutrons et 7 protons. Calculer en u.m.a la masse théorique de ce noyau. La comparer à sa valeur réelle de 14,007515u.m.a. Calculer l'énergie de cohésion de ce noyau en J et en MeV.

   m_p = 1,007277 u.m.a. m_n = 1,008665 u.m.a.
   m_e = 9,109534 10^{-31} kg
   $\mathcal{N}$ = 6,023 10^{23} R_H = 1,097 10^{7} m^{-1}
   h= 6.62 10^{-34} J.s c = 3 10^{8} ms^{-1}

2. Calculer la masse atomique de l'azote naturel sachant que :

   ^{14}N a une masse de 14,007515u.m.a et une abondance isotopique de 99,635%

   ^{15}N a une masse de 15,004863u.m.a et une abondance isotopique de 0,365%

Exercice 5 :

$${}^{A}_{Z}X^{q}$$

1. On peut porter des indications chiffrées dans les trois positions A, Z et q au symbole X d'un élément. Que signifie précisément chacune d'elle ?
2. Quel est le nombre de protons, de neutrons et d'électrons présents dans chacun des atomes ou ions suivants : ${}^{19}_{9}F$ ${}^{24}_{12}Mg^{2+}$ ${}^{79}_{34}Se^{2-}$
3. Quatre nucléides A, B, C et D ont des noyaux constitués comme indiquée ci-dessous :

	A	B	C	D
Nombre de protons	21	22	22	20
Nombre de neutrons	26	25	27	27
Nombre de masses	47	47	49	47

Y a t-il des isotopes parmi ces quatre nucléides ?