

Résultats 1c

11. Combien y a-t-il des protons, de neutrons et d'électrons dans les « espèces » suivantes?

fluor (F): 9p, 9e, 10n /

or (Au): 79p, 79e, 118n /

Iode-131 (I): 53p, 53e, 78n /

cobalt-60 (Co): 27p, 27e, 33n /

potassium-43 (K): 19p, 19e, 24n /

Fe³⁺: 26p, 23e, 30n /

(Te-126)²⁻: 52p, 54e, 74n.

12. Calculer les pourcentages massiques des atomes dans l'oxyde de diazote, N₂O (protoxyde d'azote).

$$m \text{ de N}_2\text{O} = (14,007 \times 2) + 15,999 = 44,013 \quad \omega_{\text{N}} = (14,007 \times 2) / 44,013 = 0,636 \quad (= 63,6 \% \text{ d'azote})$$

$$\omega_{\text{O}} = 15,999 / 44,013 = 0,364 \quad (= 36,4 \% \text{ d'oxygène})$$

13. Calculer le nombre de grammes de fer qu'il y a dans 2000g d'oxyde de fer(III), Fe₂O₃ (la rouille).

$$m \text{ de Fe}_2\text{O}_3 = 159,691 \quad \omega_{\text{Fe}} = (55,847 \times 2) / 159,691 = 0,699 \quad (= 69,9 \%) \quad 0,699 \times 2000 \text{ g} = \underline{1398 \text{ g Fe}}$$

14. Combien y a-t-il d'électrons dans les ions suivants?

$$\underline{\text{K}^+ = 18 \text{ e}^-}, \quad \underline{\text{I}^- = 54 \text{ e}^-}, \quad \underline{\text{N}^{3-} = 10 \text{ e}^-}, \quad \underline{\text{Ti}^{4+} = 18 \text{ e}^-}, \quad \underline{\text{Ag}^+ = 46 \text{ e}^-}, \quad \underline{\text{Se}^{2-} = 36 \text{ e}^-}.$$

15. Donner trois ions qui sont isoélectroniques avec:

$$\text{a. Ca}^{2+}: \underline{18 \text{ e}^-: \text{K}^+, \text{Cl}^-, \text{S}^{2-}}, \quad \text{b. N}^{3-}: \underline{10 \text{ e}^-: \text{O}^{2-}, \text{F}^-, \text{Na}^+}.$$

16. Le lithium naturel est composé de deux isotopes: Li-6 (6,0169 uma) et Li-7 (7,0182 uma). La masse atomique est 6,941 uma. Calculer les abondances naturelles du ^6Li et du ^7Li dans le lithium en pourcentages.

$$m_{\text{Li}} = m_{\text{Li-6}} (\text{abondance \%} / 100 \%) + m_{\text{Li-7}} (\text{abondance \%} / 100\%)$$

si $x = \%_{\text{Li-6}}$ il s'ensuit que $100 - x = \%_{\text{Li-7}}$

$$m_{\text{Li}} = 6,0169 \frac{x}{100} + 7,0182 \frac{100 - x}{100}$$

$$6,941 \cdot 100 = 6,0169 x + 701,82 - 7,0182 x$$

$$694,1 - 701,82 = - 1,0013x$$

$$- 7,72 = - 1,0013 x \qquad x = 7,71$$

$$\underline{\text{Li-6} = 7,71 \%}, \quad \underline{\text{Li-7} = 100 - 7,71 = 92,29 \%}$$

Exercice 17

formule moléculaire M_2O_3

masse d'oxygène: $1.683 \text{ g} - 1.443 \text{ g} = 0.24 \text{ g}$ oxygène

pourcentage massique d'oxygène: $\frac{100 \cdot 0.24}{1.683} = 14.26\%$

$$\left(\frac{3 \cdot 15.999}{M_{M_2O_3}} \right) \times 100\% = 14.26\%$$

$$M \text{ de } M_2O_3 = \frac{47.997}{14.26} \cdot 100 = 336.58 \text{ g}$$

$$M \text{ de } M_2: 336.58 - 47.997 = 288.583 \text{ g}$$

$$M \text{ de } M: \frac{288.583}{2} = 144.29 \text{ g} \quad \underline{\text{Nd (néodyme)}}$$