

Exercices de chimie

1. a. Quel élément a 41 électrons ?
b. Donner l'exemple d'un cation avec 36 électrons et d'un anion isoélectronique.
2. Combien de neutrons possède le Pd-104 ? (Pd = palladium)
3. Représenter schématiquement toutes les transitions des phases.
4. Quelle est la masse moléculaire de la molécule $\text{Os}(\text{PF}_3)_5$?
5. Quelle sont les particules suivantes ? (a) 20 protons, 21 neutrons, 18 électrons ?
(b) 33 protons, 42 neutrons, 36 électrons ?
6. Quelle est l'énergie nécessaire pour une transition électronique qui correspond à une longueur d'onde de 550 nm ?
7. Quelle est la configuration électronique (i) complète et (ii) exprimée en utilisant le gaz noble de la période précédente (! selon l'ordre de remplissage des orbitales !) de :
(a) cobalt, Co (b) anion du brome, Br^- (c) bismuth, Bi ?
8. Quelle masse de la molécule $\text{Na}[\text{Au}(\text{CN})_2]$ faut-il pour obtenir 100g d'or, Au ?
9. Un échantillon de 0.45 g de magnésium (Mg) réagit de manière exhaustive avec de l'azote (N), ce qui produit 0.623 g de nitrure de magnésium. Quelle est la formule empirique et quelle est la formule moléculaire ($m_f = 100.929 \text{ uma}$) ?
10. L'azote est composé de deux isotopes naturels, ^{14}N et ^{15}N avec des masses atomiques respectives de 14,0031 et 15,0001. La masse atomique de l'azote naturel est égale à 14,0067. Calculer les pourcentages de deux isotopes dans l'azote naturel.
11. Donner les désignations des orbitales atomiques (1s, 2p, et ainsi de suite) qui correspondent aux électrons caractérisés par les ensembles suivants de nombres quantiques :

	n	l	m_l	m_s
a	4	1	0	-1/2
b	2	0	0	-1/2
c	4	2	-1	-1/2
d	3	2	-3	+1/2

12. Ecrire la configuration électronique à l'aide des cases quantiques du premier état excité de (a) He^+ , (b) O^{2-}