



NOMBRE DEL DOCENTE: Leyda Rodríguez Lemos

ÁREA O ASIGNATURA: Ciencias Química GRADO Decimo GRUPO
(S): 10°1

TEMA(S): Tipos de Enlaces

DIA 4 MES Junio AÑO 2020

INDICADOR(ES) A DESARROLLAR:

Comprende la formación de un enlace químico y las clasificaciones existentes.

Establece relación entre enlaces químicos y su importancia en la vida

1. DESARROLLO TEÓRICO DE LA TEMÁTICA

Los Isótopos en la Naturaleza.

Recordemos que los átomos están formados por un núcleo y una corteza ó periferia. En el núcleo se ubican los protones y neutrones, de tamaño reducido y protones cargados positivamente. La corteza, es una nube de electrones que rodea al núcleo del átomo. El número de protones que existe en el núcleo, es igual al número de electrones que se encuentra en la corteza. Este número es un entero, que recibe el nombre de Número atómico y se designa con la letra “Z”. La suma correspondiente al número de protones y de neutrones en el núcleo se denomina número másico del átomo y se designa por la letra “A”.



Se denominan “**Isótopos**” a cada una de las variedades de un átomo de cierto elemento químico, que presenta diferenciaciones en el núcleo atómico. Es decir, su núcleo presenta el mismo número atómico (Z), constituyendo el mismo elemento, pero presenta distinto número másico (A). Por lo tanto, los isótopos de un mismo elemento solo difieren en el número de neutrones que poseen.

La palabra “**isótopo**” proviene del vocablo “**iso**” que significa “**igual**” y de “**topo**” que significa “**suelo, tierra**”. La etimología hace alusión a que los isótopos poseen el mismo (“iso”) número atómico (Z) o cantidad de protones, que es la “base” o “piso” (suelo) para que el elemento químico sea el mismo y no varíe en cuanto a su principal cualidad que es el núcleo.

Por ejemplo:

El carbono tiene dos isótopos: uno con A (número másico) =12, con 6 neutrones y otro con número másico 13 (7 neutrones), que se representan como:



El carbono con número másico 12 es el más común (~99% de todo el carbono). Al otro isótopo se le denomina carbono-13.

ACTIVIDAD

Resolver en grupos de dos personas los siguientes ejercicios relacionados con el tema de los isótopos.

1. La abundancia relativa en la naturaleza de cada uno de los isótopos del Neón es: 90.0% de Ne-20, 0,27% de Ne-21 y 9.73% de Ne-22. Calcula la masa atómica promedio.



2. La composición isotópica del Uranio es la siguiente; 99.28% de U-238 y 0.72% de U- 235. Calcular la masa atómica promedio.
3. El carbono se presenta como una mezcla de tres isotopos con números másicos 12, 13, 14; ^{12}C , ^{13}C y ^{14}C . Sus abundancias respecto a la cantidad global de Carbono son respectivamente 98,89%, 1,11% y trazas.
4. Un elemento con numero atómico 79 y número másico 197 tiene:
___ 79 protones, 118 neutrones y 79 electrones
___ 78 protones, 119 neutrones y 79 electrones
___ 79 protones, 118 neutrones y 197 electrones
___ 118 protones, 118 neutrones y 79 electrones
5. Uno de los componentes más dañinos de los residuos nucleares es un isótopo radioactivo del estroncio ^{90}Sr
6. 38; Puede depositarse en los huesos, donde sustituye al calcio. ¿Cuántos protones y neutrones hay en el núcleo del Sr-90?
___ Protones 90, neutrones 38 ___ Protones 38, neutrones 90
___ Protones 38, neutrones 52 ___ Protones 52, neutrones 38
7. Los átomos X;Y;Z Y R tienen las siguientes composiciones nucleares: $^{410}\text{X}_{186}$; $^{410}\text{Y}_{183}$; $^{412}\text{Z}_{186}$; $^{421}\text{R}_{185}$. ¿Qué par son isótopos?
___ X, Y ___ X, Z ___ Y, R ___ R,Z
8. Un isotopo de cobalto (Co) es utilizado en radioterapia para algunos tipos de cáncer. Escriba los símbolos nucleares de tres isotopos del cobalto ($Z=27$) en los que hay 29, 31 y 33 neutrones respectivamente.
___ $^{55}\text{Co}_{28}$, $^{58}\text{Co}_{31}$, $^{33}\text{Co}_{27}$ ___ $^{56}\text{Co}_{27}$, $^{31}\text{Co}_{27}$, $^{60}\text{Co}_{27}$
___ $^{29}\text{Co}_{27}$, $^{31}\text{Co}_{27}$, $^{60}\text{Co}_{33}$ ___ $^{56}\text{Co}_{27}$, $^{58}\text{Co}_{27}$, $^{60}\text{Co}_{27}$
9. El Bromo es el Único no metal que es líquido a temperatura ambiente. Considerar el isotopo de bromo-81, $^{81}\text{Br}_{35}$. Seleccionar la combinación que corresponde al número atómico, número de neutrones y número másico respectivamente:
___ 35, 46,81 ___ 35, 81,46 ___ 81, 46,35 ___ 46, 81,35
10. El I-123 es un isotopo radioactivo que se utiliza como herramienta de diagnostico de imágenes. ¿Cuántos neutrones hay en el I-123?
___ 70 ___ 123 ___ 131 ___ 78
11. El Silicio que representa el 25 % de la masa de la corteza terrestre, tiene tres isótopos, ^{28}Si , ^{29}Si y ^{30}Si cuyas masas isotópicas y abundancia relativa son las siguientes: ^{28}Si ; 27,976927; 92,23; ^{29}Si ; 28,976495; 4,67; ^{30}Si ; 29,973770; 3,10. A partir de estos datos se puede afirmar que la masa atómica del Silicio es:
___ 29,2252 ___ 28,9757 ___ 28,7260 ___ 28,0855

1. ENLACES Y/O TEXTOS PARA PROFUNDIZAR LA TEMÁTICA

<https://energia-nuclear.net/que-es-la-energia-nuclear/atomo/isotopo>