Trabajo Práctico

**Origen de los Elementos Químicos – Tabla Periódica – Reacciones Nucleares**

**Integrantes: Amal Mosso, Catalina Vazquez y Macacha Veron.**

1) Explicar el proceso de formación y desarrollo de vida de una estrella.

Las primeras estrellas se conformaron hace 250 millones de años, en ese momento había unas grandes nubes de gas y polvo que reciben el nombre de nebulosas. Lentamente estas fueron juntadas por la gravedad y se conformó una bola de masa hasta el momento en el que las partículas y los átomos están juntos a una alta presión, se comienza a generar una lucha entre la gravedad (hacia adentro) y la presión (hacia afuera) genera que se colapse la estrella y la presión de los átomos se expande. Hasta que se genera un equilibrio entre la gravedad y la presión y así podemos decir que nació una estrella.

2) ¿Por qué se dice que el Hidrógeno es el combustible de una estrella?

En el interior de las estrellas hay presión que genera que los átomos comiencen a fusionarse y generen nuevos elementos, durante esta fusión, el Hidrógeno toma lugar como combustible que logra fusionarse para generar helio, que luego se fusionan para generar carbono.

3) Explicar los distintos tipos de reacciones nucleares y relacionarlas con la formación y posición de los elementos de la Tabla Periódica.

Los distintos tipos de reacciones nucleares son la fusión nuclear, la transmutación, y la fisión nuclear.

La fusión nuclear es el proceso por el cual varios núcleos atómicos de carga similar, se unen y forman un núcleo más pesado. Simultáneamente se libera o absorbe una cantidad enorme de energía que permite a la materia en un estado plasmático. Para que tenga lugar una reacción de fusión, alcanzar altos niveles de energía que permiten que los núcleos se aproximen a distancias muy cortas en las que las fuerzas de atracción nuclear superen las fuerzas de repulsión electrostática. Esto sucede en la formación de elementos más pesados, en los cuales van a estar involucradas las estrellas mediante este proceso. En esta fusión el hidrógeno actúa como combustible, que se fusionan para generar helio, generando así carbono.

La fisión nuclear sucede en el núcleo, ya que la fuerza nuclear fuerte es la que mantiene unidos los protones y los neutrones en el núcleo. Este proceso rompe esa energía de unión. Algunas de las características importantes de la fisión nuclear son:

**Un neutrón incidente:** Un neutrón externo incide en el núcleo del átomo pesado. Este se vuelve inestable y genera la división del núcleo en dos más pequeños. Rara vez, se genera este proceso sin la incidencia de un neutrón.

**Desprende enormes cantidades de energía:** La fisión de los elementos más pesados que el hierro desprende enormes cantidades de energía. En cambio, para átomos más livianos se necesita mucha energía para generarla.

**Se desprenden neutrones. Reacciones en cadena:** En este proceso se pueden desprender neutrones a gran velocidad, que al mismo tiempo pueden incidir en otros núcleos fusionables y generar reacciones en cadena.

Por último, la transmutación consiste en la conversión de un elemento químico a otro.

4) ¿De qué elementos está compuesto el Sol? ¿Y la Tierra? ¿y el Sistema Solar? Fundamentar la respuesta.

El Sol está compuesto casi en su totalidad por dos gases: hidrógeno y helio. En el centro, la temperatura llega a casi 15 millones de grados Celsius y el gas se encuentra comprimido a aproximadamente 10 veces la densidad del plomo.

La tierra está formada por tres elementos físicos: la litosfera (elemento sólido), la hidrosfera (elemento líquido) y la atmósfera (elemento gaseoso). La combinación de estos tres elementos es la que hace posible la vida en nuestro planeta.

Los elementos del sistema solar son principalmente cuerpos celestes que giran en órbitas en torno a una estrella; el Sol. Destacan los planetas, los satélites, el cinturón de asteroides, los centauros, cometas, el polvo cósmico, entre otros.

5) ¿Qué es un isótopo? Ejemplificar.

Los isótopos son átomos los cuales sus núcleos atómicos tienen el mismo número de protones pero diferente número de neutrones. No todos los átomos de un mismo elemento son idénticos y cada una de estas variedades corresponde a un isótopo diferente. La diferencia es su número de neutrones, están ubicados en el mismo lugar en la tabla periódica.

Sin embargo, hay algunas combinaciones de protones y neutrones que son preferidas en los átomos. Aquellos que son ligeros son más propensos a igualar la cantidad de neutrones y protones, mientras que los más pesados poseen más neutrones.

Ejemplos:

* uranio
* talio
* plomo
* mercurio

6) Completar la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nombre | Símbolo | Z | A | N p(+) | N e(-) | N n(o) |
| A | Boro | 11  5 B | 5 | 11 | 5 | 5 | 6 |
| B | Argón | 40  18 Ar | 18 | 40 | 18 | 18 | 22 |
| C | Flúor | 19  9 F | 9 | 19 | 9 | 9 | 10 |
| D | Sodio | 23  11 Na | 11 | 23 | 11 | 11 | 12 |
| E | Cromo | 52  24 CR | 24 | 52 | 24 | 24 | 28 |

*Ejercicio –* ***Puntaje***

*1 2 ptos*

*2 1 pto*

*3 3 ptos*

*4 2 ptos*

*5 1 pto*

*6 1 pto*