Trabajo Práctico

Victoria Capellino, Ruth Bressky

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

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

Las estrellas se forman a partir de nebulosas, nubes frías formadas por gas y polvo, que la gravedad fue lentamente juntando. Están formadas principalmente por hidrógeno.

La gravedad sigue actuando formando una bola de masa, hasta que las partículas y los átomos están muy juntos a una muy alta presión.

Se genera una lucha entre la gravedad, que tiende a colapsar a la estrella y la presión de los átomos que tienden a expandirse. Hasta que se llega a un equilibrio entre la gravedad y la presión.

La nucleosíntesis estelar es el proceso de generación de dichas estrellas.

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

El hidrógeno funciona como un combustible que se fusiona para generar helio y carbono.

La **estrella** quema hidrógeno en su núcleo mediante la fusión nuclear. Es en el núcleo donde tiene lugar la fusión del hidrógeno al helio, y una envoltura que transmite la energía generada hacia la superficie.

El núcleo de la estrella es de hierro, un material muy pesado. Se agota el “combustible” debido a la cantidad de masa, por esto se convierte en supernova.

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

**Fusión nuclear:** responsable de la formación de elementos más pesados que el helio, hidrógeno y litio. Este tipo de fusión es compatible hasta el hierro.

**Fisión nuclear:** responsable de la generación de elementos e isótopos disponibles en el universo. Contrariamente a la fusión, el núcleo de un átomo se “rompe” para dar otros dos núcleos de menor masa y tamaño.

Al no tener carga, los neutrones no encuentran repulsión por parte de los protones. Se forma un isótopo más masivo, este se hace inestable y se forma un núcleo estable de otro elemento.

Se captura un neutrón, se transforma en protón y tiene que liberar una carga negativa.

Es una reacción en la cuál un núcleo pasado, al ser bombardeado por neutrones, se convierte en inestable y se descompone en dos núcleos.

**Transmutación:** se genera un nuevo elemento ya que se captura un neutrón que es transformado en protón, de esta forma el elemento cambia.

Algunas características son:

* es una reacción nuclear, se da dentro del núcleo
* sucede cuando un neutrón incide en el núcleo
* desprende enormes cantidades de energía
* se desprenden neutrones, pueden generar reacciones en cadenas

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

El sol está compuesto principalmente por hidrógeno y helio.

La **tierra** está **compuesta** de minerales, lava, líquidos y compuestos volátiles. El oxígeno es el **elemento** más abundante de la parte rocosa de la **Tierra.**

El **Sistema Solar** está formado por los siguientes **componentes**: El Sol. Los nueve planetas: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón.

Y Los satélites de los planetas

5) ¿Qué es un isótopo? Ejemplificar.

Un isótopo es un átomo cuyo núcleo atómico tiene 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 corresponden a un isótopo diferente. Tienen el mismo número atómico (Z) pero distinto número másico (A).

Por ejemplo: uranio, talio, plomo, mercurio.

6) Completar la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Símbolo** | **Z** | **A** | **Nº p(+)** | **Nº e(-)** | **Nº n(o)** |
| **A** | Boro | B | 5 | 11 | 5 | 5 | 6 |
| **B** | Argón | Ar | 18 | 40 | 18 | 18 | 22 |
| **C** | Flúor | F | 9 | 19 | 9 | 10 | 10 |
| **D** | Sodio | Na | 11 | 23 | 11 | 11 | 12 |
| **E** | Cromo | Cr | 24 | 52 | 24 | 28 | 28 |

Ejercicio – Puntaje

1 2 ptos - 1

2 1 pto – 0.8

3 3 ptos – 2.5

4 2 ptos – 0

5 1 pto – 1

6 1 pto – 0.8

Nota: 6 (seis)