Trabajo Práctico

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

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

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

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

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

5) ¿Qué es un isótopo? Ejemplificar.

6) Completar la siguiente tabla:

Tabla, Calendario

Descripción generada automáticamente

Ejercicio –    Puntaje

  1         2 ptos

 2        1 pto

  3        3 ptos

  4        2 ptos

 5         1 pto

 6         1 pto

1) Las estrellas nacen en una nebulosa, (cúmulos de gases y polvo en el espacio) ya que allí se presentan las condiciones y elementos necesarios para que nazca la misma. Gracias a la gravedad, la masa dentro de la nebulosa se va acumulando en un determinado espacio, hasta que las partículas que la componen llegan a presiones muy altas. Al haber tanta presión en el interior de esta “bola de masa”, sucede la fusión nuclear, y de allí en más sucede la nucleosintesis estelar, es decir, se van “creando”

nuevos elementos dentro de ella (primero hidrogeno, luego helio, luego litio y etc., hasta el hierro). Los elementos mas livianos quedan en las capas externas, mientras que los más pesados en quedan en el núcleo. A medida que se va consumiendo el “combustible” (hidrogeno) la estrella va cambiando de fases (dependiendo de que tipo de estrella es).

2) Se dice que el Hidrógeno es el combustible de una estrella porque es el primer elemento con el que se forma en los núcleos de las estrellas. A partir del Hidrogeno se forma el Helio, con Helio, Litio y así continua la “creación” de elementos. Una vez se acaba el Hidrogeno, se rompe la cadena, y la estrella termina su vida (dependiendo de la estrella puede haber una supernova o no).

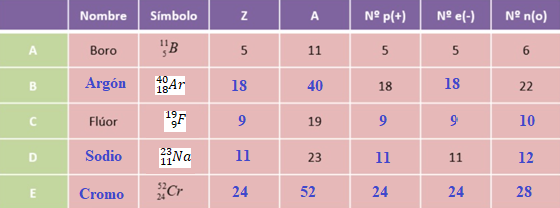
3) hay 3 tipos de reacciones nucleares:

* **Fusión nuclear:** En este tipo de reacciones se forman los elementos mas pesados que el Hidrogeno y mas ligeros que el Hierro. La reacción consiste en que se juntan 2 elementos livianos para hacer uno mas pesado (el que le sigue en la tabla periódica). Estas reacciones requieren una enorme cantidad de presión, para que haya suficiente energía como para lograrse la reacción. Estas reacciones suceden en elementos ligeros, porque para fusionar elementos como el hierro y mas pesados se requiere demasiada energía.
* **Transmutación:** Este tipo sucede por el proceso de captura/bombardeo de neutrones, y es fundamental para que se pueda lograr la fisión nuclear. Este proceso consiste en que el núcleo de un átomo recibe un neutrón, lo cual forma un isotopo. Luego el neutrón se transforma en un protón y se libera un neutrón, por lo cual el elemento cambio al próximo en la tabla periódica (la cantidad de protones determina que elemento es). El neutrón liberado puede impactar con otro átomo, generando una reacción en cadena.
* **Fisión Nuclear:** Este proceso es el “contrario” de la fusión nuclear, ya que en este se “rompe” un elemento pesado para dar lugar a dos núcleos de menor masa y tamaño (que no necesariamente ambos serán iguales) y sucede en elementos mas pesados que el hierro, ya que fisionar elementos mas ligeros requiere de mucha energía. Además Es el proceso responsable de la generación de isotopos de forma natural en el universo. Como ya mencione, en este proceso es requerida la captura de neutrones, para que se forme un isotopo que se vuelva inestable, se separe y forme 2 nuevos núcleos. De la captura de neutrones sale desprendido un neutrón, lo que puede generar una reacción en cadena. La fisión genera grandes cantidades de energía (se rompe la fuerza nuclear fuerte, la más fuerte del universo, al formarse los 2 nuevos núcleos) y es la reacción utilizada en los reactores y bombas nucleares.

4) El Sol está formado por todos los elementos más pesados que el Hidrogeno y mas livianos que el hierro. La tierra está formada por (o se encuentran en ella) todos los elementos de la tabla periódica, por eso es que los conocemos y están en la tabla. Cuando se diseño inicialmente la tabla, habían muchos espacios en blanco, y gradualmente se fueron descubriendo los elementos que hoy en día aparecen en esta (Están en la tabla porque los conocemos, sino no estarían). Hoy conocemos los elementos de la tabla (mas los que nosotros sintetizamos), pero no hay razón por la que no hayan mas en otras zonas del universo. El sistema solar también está conformado por los elementos de la tabla periódica, o eso suponemos. Los elementos se determinan por la cantidad de protones en el núcleo que tienen, si hay uno que no coincide, es nuevo y se añade a la tabla periódica.

5) Átomos cuyos núcleos atómicos tienen el mismo número de protones, pero diferente número de neutrones. No todos los átomos de un mismo elemento son iguales, y cada una de estas variedades corresponde a un isotopo diferente. Están ubicados en el mismo lugar de la tabla periódica que el elemento común. Al tener la misma cantidad de protones, su número atómico no cambia, pero al cambiar la cantidad de neutrones cambia su número másico.

6)



Nota: 8.5 (ocho, cincuenta)