

## SESIÓN 7

### LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

#### I. CONTENIDOS:

1. La configuración electrónica de los elementos químicos.
2. Introducción a la química nuclear: radiaciones nucleares.

#### II. OBJETIVOS:

Al término de la Sesión, el alumno:

- Conocerá cómo se expresa la configuración electrónica a los elementos químicos, tanto en forma simbólica como en forma gráfica.
- Comprenderá los elementos básicos de la química nuclear: radiación, vida media, series radiactivas, reacción en cadena, fisión nuclear, aplicaciones de la energía nuclear.

#### III. PROBLEMATIZACIÓN:

Comenta las preguntas con tu Asesor y selecciona las ideas más significativas.

- ¿Cuál es el acomodo real de los electrones en el átomo?
- ¿Cómo podrían ser los diferentes niveles de energía?
- ¿Cuáles son las ventajas y las desventajas del uso de la energía nuclear?

#### IV. TEXTO INFORMATIVO- FORMATIVO:

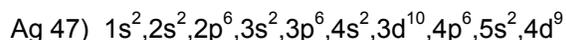
##### 1.1 La configuración electrónica de los elementos químicos

###### 1.1.1 Tabla de distribución de Aufbau

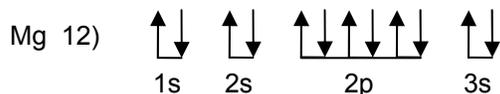
1	2	3	4	5	6	7	8
$1s^2$	$2s^2$	$2p^6, 3s^2$	$3p^6, 4s^2$	$3d^{10}, 4p^6, 5s^2$	$4d^{10}, 5p^6, 6s^2$	$4f^{14}, 5d^{10}, 6p^6, 7s^2$	$5f^{14}, 6d^{10}, 7p^6$

Recordando el ejercicio de configuración electrónica de la sección anterior tenemos la configuración básica

Ejemplo:

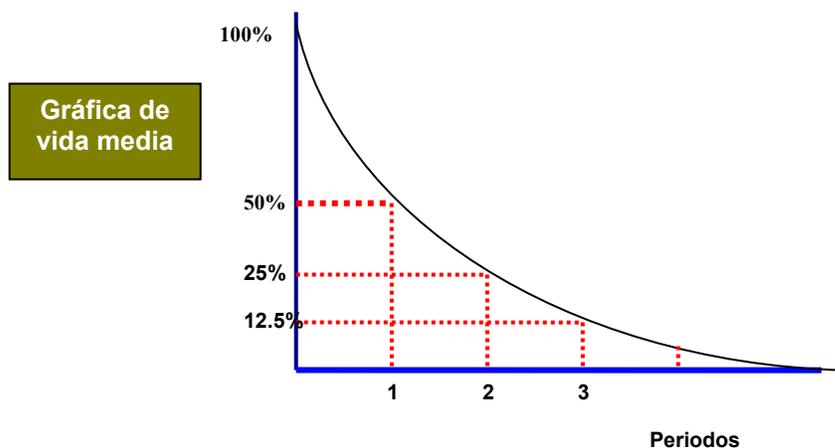


Existe la configuración gráfica, donde se representan los electrones en sus orbitas con flechas hacia arriba y abajo, mientras que las orbitas se representan con guiones bajos o cuadros





**Vida media:** Es el tiempo que transcurre para la mitad de los átomos de un elemento radiactivo se desintegre.

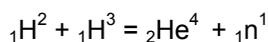


**Vida media de los elementos radioactivos más comunes.**

ISÓTOPO	VIDA MEDIA	ISÓTOPO	VIDA MEDIA
H	12.26 años	Tm	134 años
C	5738 años	Yt	32 años
Na	2.6 años	Ir	74 años
P	14.3 años	Po	138 años
K	$1.3 \cdot 10^9$ años	Rn	3.82 años
Co	5.24 años	Ra	1620 años
Sr	28.8 años	U 238	$7.12 \cdot 10^8$ años
Sb	60.4 años	U 235	$4.51 \cdot 10^9$ años
I 129	$1.6 \cdot 10^7$ años	Pu	24360 años
I 131	8.05 años	Am	458 años

Conceptos

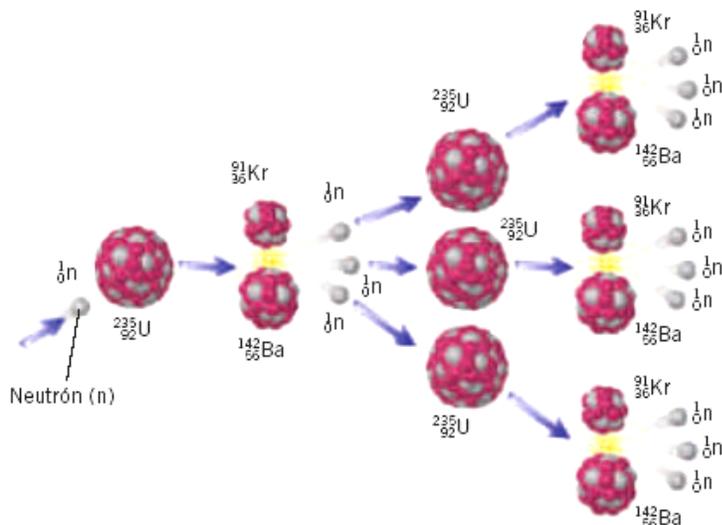
**Fusión Nuclear:** Es la unión de dos núcleos ligeros para producir uno solo.



**Fisión Nuclear:** Es la división de núcleos pesados inestables en dos o más núcleos diferentes, liberando una gran cantidad de energía y partículas sueltas radiactivas

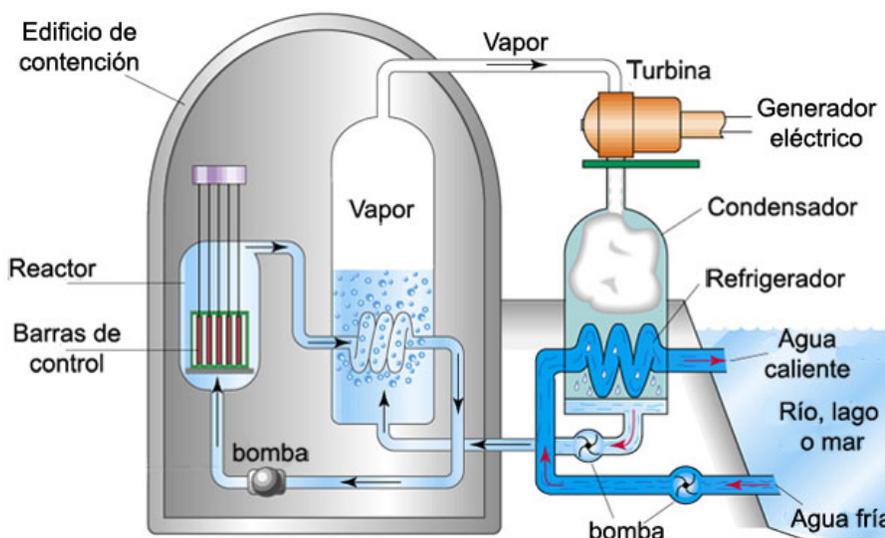
**Reacción en cadena:** Es la secuencia de reacciones que inicia cuando un neutrón choca con un núcleo de uranio 235 fraccionándolo y produciendo un átomo de Kr 92 y Ba 141, más 3 neutrones, que a vez, chocan con otros átomos de uranio y repiten el patrón en forma geométrica.

1 neutrón rompe a un átomo, sus fragmentos rompen a 3, esos a 9 átomos, y esos 9 a 27 iniciando una reacción nuclear.



Fuente: Consultado el 9 de Marzo de 2011 de <http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/taller/medio>

La radiación tiene varios usos, unos desagradables como las armas, bombas atómicas y de hidrogeno, y otros benéficos, como los rayos x, la radioterapia contra el cáncer, la generación de electricidad por reactores nucleares, tanto en lugares fijos como en vehículos grandes, como los rompehielos y portaviones



Esquema de una nucleoelectrica

Fuente: Consultado el 9 de Marzo de 2011 de <http://gramscimania.blogspot.com>