

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLA FLORA	CÓDIGO: ED-F-35	VERSIÓN 2
	Taller - Guía	FECHA: 25-06-2020	

Marque el tipo de taller: Complementario ___ Permiso ___ Desescolarización ___ Otro: Trabajo en casa
Asignatura(s): Ciencias Naturales, Educación Ética y en Valores Humanos, Matemáticas, Estadística y Educación religiosa. **Grado:** 7° **Fecha:** Semanas 1, 2, 3 y 4. P3
Docente: Yisneth Álvarez, Andrés Parias Martínez y José David Restrepo Mercado.

Nombre y Apellidos de estudiante: _____

Propósito (indicador de desempeño):

Ciencias Naturales: (3 notas de seguimiento)

1. Explica la variación de algunas de las propiedades de sustancias simples (metales, no metales, metaloides y gases nobles) en la tabla periódica.
2. Comprende el desarrollo histórico que dio origen a la tabla periódica.
3. Reconoce la estructura físico-química que determina la ubicación de los elementos en la tabla periódica moderna.

Religión: (2 notas de seguimiento)

1. Manifiesta una actitud crítica frente a las dificultades de la familia hoy y la necesidad de reconstruir su armonía.
2. Argumenta la importancia de la familia en la construcción de sociedad.

Matemáticas: (2 notas de seguimiento)

1. Utiliza métodos informales exploratorios para resolver ecuaciones.
2. Identifica los métodos para solucionar ecuaciones lineales.

Estadística: (2 notas de seguimiento)

1. Identifica diferentes eventos de probabilidad que suceden en su cotidianidad.
2. Conjetura acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.

Ética: (2 notas de seguimiento)

1. Reconoce la importancia de transformar sus actitudes desde el conocimiento y vivencia de valores éticos en su entorno social.
2. Identifica problemas sociales buscando la equidad y justicia desde la construcción de su Proyecto de Vida.
3. Asume positivamente las estrategias comunitarias que le ayudan a la construcción de sociedad y que contribuyen a su Proyecto de Vida.

Pautas para la realización del taller:

El estudiante deberá realizar el taller de las asignaturas unificadas (Ciencias Naturales, Educación Ética y en Valores Humanos, Matemáticas, Estadística y Educación religiosa). Además, para contextualizar los contenidos a las necesidades actuales de los estudiantes tales como: Motivar el Interés por la curiosidad y la investigación y estimular la imaginación y la creatividad de los jóvenes. Tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ❖ Subir el taller resuelto en su totalidad (se puede elaborar en documento de word, pdf, cuaderno, hojas de block) en la clase de cada docente a través de la plataforma Edmodo para que puedan tener la nota en todas las asignaturas. Las profesoras se encargan de calificar de forma conjunta, es decir que se reúnen para hacer la evaluación de los trabajos.
- ❖ Si no puede cargar el taller en la plataforma Edmodo, entregarlo en físico de forma presencial en la Institución Educativa, teniendo en cuenta las restricciones del pico y cédula, las secretarías de la institución envían de forma escaneada los trabajos a los profesores.

- ❖ Los profesores de Ciencias Naturales, Educación Ética y en Valores Humanos, Matemáticas, Estadística y Educación Religiosa abordarán en las clases sincrónicas programadas por la institución, aquellos contenidos claves para el desarrollo del taller, sin embargo, es importante aclarar que la guía fue diseñada de tal forma que se puede resolver sin necesidad de información adicional.
- ❖ El encuentro sincrónico será grabado para que los estudiantes que no puedan participar de la clase tengan acceso en el momento que les quede más fácil.

Describir ítems de evaluación del taller para el estudiante:

Cada indicador de la asignatura tiene una nota.

1. EXPLORACIÓN:

Actividad 1: Observar la siguiente imagen, leer el texto y reflexionar:

Sabías que... Blinky es un pez anaranjado de tres ojos que apareció principalmente en el episodio “*Dos coches en cada garaje y tres ojos en cada pez*”, cuando Bart y Lisa van a pescar al lago cercano a la central energética y lo capturan.

El sr. Burns defiende justificando el pez diciendo que es el próximo paso en la evolución, y no un mutante generado por los desechos tóxicos que su empresa arroja en las aguas de Springfield.

Pues bien, la realidad a veces coincide con la ficción. En 2011 un pez de tres ojos (o de dos ojos y una malformación entre medio de ambos) fue capturado en un lago ubicado cerca de una planta nuclear en Argentina, tal y como apareció en 1990 en la famosa serie.

Blinky bien podría ser consecuencia de un cambio espontáneo, completamente al azar, ese tipo de cambios suceden y son una de las bases del proceso evolutivo. Bien podría ser, por el contrario, causa directa de las escasas medidas de seguridad que la central nuclear de Springfield parece tener (No olvidemos que Homero es el responsable de su seguridad). ¿Crees que Blinky es producto del azar o su malformación es causada por la radiactividad?

Adaptado de: <http://otramaneradeestudiabiologia.blogspot.com/>



2. ESTRUCTURACIÓN:

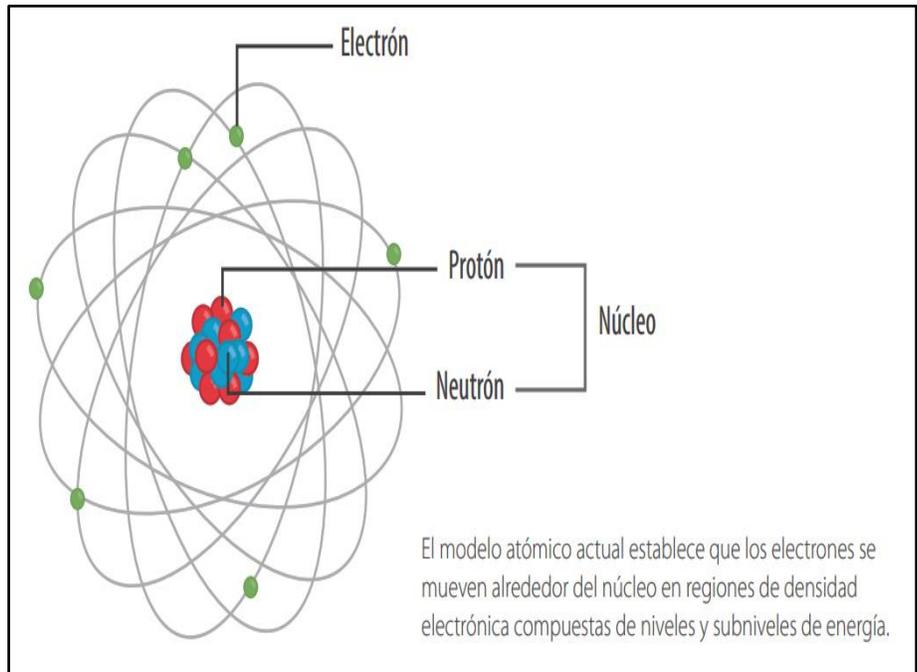
Actividad 2: Leer la siguiente información, luego responde las preguntas.

LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

Desde la antigüedad, el ser humano ha tratado de explicar el material del cual está hecho todo lo que existe a su alrededor. En los primeros tiempos, se pensaba que la materia era continua e indivisible (que no podía ser dividida). Los primeros filósofos en pensar que la materia se podía dividir en pequeñas partículas fueron los filósofos griegos Demócrito y Leucipo, quienes llamaron a estas partículas **átomo**, que significa

“indivisible”. Posteriormente, Platón y Aristóteles (quienes resultaron ser más influyentes), se mostraron en desacuerdo. Aristóteles pensaba que la materia era continua y por ello, durante muchos siglos, la perspectiva atómica de la materia se desvaneció.

Desde entonces los modelos atómicos fueron siendo modificados y mejorados hasta llegar al modelo actual. Los físicos Arnold Sommerfeld, Louis de Broglie, Werner Heisenberg y Erwin Schrödinger, propusieron el modelo mecánico-cuántico, el cual plantea que el átomo está constituido por:
El núcleo: Ocupa la región central y está formado por protones y neutrones. Concentra prácticamente toda la masa del átomo.



La corteza o nube electrónica: Es el espacio exterior del núcleo atómico donde se mueven los electrones que, a su vez, constituyen niveles y subniveles de energía. El modelo actual especifica que los electrones se mueven en regiones denominadas orbitales, y que no es posible saber su ubicación exacta en un 100%.

Elementos químicos y tabla periódica

Los átomos están conformados por partículas más pequeñas que conocemos como partículas subatómicas. Las principales (porque hay partículas aún más pequeñas) son los protones, neutrones y electrones.

Son los que conforman los elementos. Así entonces, un elemento está formado por átomos de la misma configuración, es decir con la misma cantidad de protones. La mayoría de los elementos químicos son neutros, lo cual quiere decir que tienen una cantidad de electrones (carga negativa) proporcional o igual a la cantidad de protones (carga positiva). Igualmente, para que el núcleo permanezca lo más estable posible, la cantidad de neutrones será proporcional a la cantidad de protones. La identidad del átomo está dada por la cantidad de protones, los cuales están encargados de esta función. Los electrones por su parte, participan en los enlaces e interacciones químicas, y los neutrones son los encargados de mantener unido el núcleo. La cantidad de protones en un elemento se conoce como el número atómico y se representa con la letra Z.

Todo elemento químico tiene un símbolo, una abreviatura que facilita a los químicos hacer la representación y el estudio de los elementos y sus interacciones. Recuerde que los protones son muy importantes. Son la identificación del átomo como un elemento determinado. Si este número aumenta o disminuye, será otro el elemento. Miremos el siguiente ejemplo:

Número atómico Z (Cantidad de protones)	Elemento	Símbolo del elemento	Descripción	Ejemplo
78	Platino	Pt	Metal sólido, de color blanco grisáceo, brillante, muy duro, dúctil, maleable. Se usa especialmente para fabricar instrumentos de laboratorio, joyas, normalmente aleado con oro, componentes eléctricos, para los empastes dentales, entre otros.	

79	Oro	Au	Es un metal blando, brillante, amarillo, pesado, maleable y dúctil. El oro es uno de los metales tradicionalmente empleados para acuñar monedas. Se utiliza en la joyería, la industria y la electrónica por su resistencia a la corrosión. Se ha empleado como símbolo de pureza, valor y realeza.	
80	Mercurio	Hg	Es un metal pesado de color plateado que, a temperatura ambiente, es un líquido. Es dañino por inhalación, ingestión y contacto: se trata de un producto muy irritante para la piel, los ojos y las vías respiratorias.	

Los elementos químicos se encuentran organizados acorde con sus propiedades químicas y físicas en la tabla periódica de los elementos. Algunos de los elementos son producidos artificialmente en laboratorios, por medio de un proceso llamado síntesis, muchos de estos gracias a la radiactividad. Así entonces, los elementos se clasifican en dos grandes categorías: Elementos naturales: Elementos químicos encontrados en la naturaleza. Elementos sintéticos: Elementos químicos cuyos átomos son producidos artificialmente.

El científico ruso Dimitri Mendeléyev, en el año 1869, propuso el ordenamiento de los elementos en la Tabla Periódica analizando sus propiedades químicas; el ordenamiento de acuerdo a las propiedades físicas de los átomos lo propuso el científico alemán Julius Lothar Meyer y la versión actual de la tabla periódica ha sido diseñada por el francés, Alfred Werner, quien en el año 1905, modificó aspectos de la tabla periódica de Mendeléyev. La Tabla Periódica moderna está fundamentada en la Ley Periódica "Las propiedades de los átomos son funciones periódicas de sus números atómicos". El número atómico de un átomo se representa por la letra Z y corresponde al número de protones que tiene el átomo en su núcleo, los elementos están ordenados en la Tabla Periódica en orden creciente de Números Atómicos.

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS



USO DE ALGUNOS ELEMENTOS QUÍMICOS

El oro no reacciona con la mayoría de los productos químicos, pero es sensible y soluble al cianuro, al agua regia, al cloro y a la lejía. El mercurio también se usa para separar y extraer el oro de las rocas o piedras en las que se encuentra. El mercurio se adhiere al oro formando una amalgama que facilita su separación de la roca, arena u otro material. Luego se calienta la amalgama para que se evapore el mercurio y quede el oro. La minería del oro artesanal y en pequeña escala es, por sí sola, la mayor fuente de liberación intencional de mercurio del mundo.

La pobreza generalizada y la exclusión social en las regiones de la Minería Artesanal y en Pequeña Escala (MAPE) es agravada por los impactos ambientales que afectan directamente al ecosistema y a la salud humana. Esta actividad se realiza con herramientas y procesos técnicos rudimentarios. Por ello, y según la

OIT, los cinco principales riesgos para la salud asociados con la MAPE son: la exposición al polvo (silicosis); la exposición al mercurio y a otros productos químicos; los efectos del ruido y la vibración; los efectos de la ventilación deficiente (calor, humedad, falta de oxígeno), y los efectos del esfuerzo excesivo, espacio insuficiente para trabajar y equipo inadecuado. Todo esto genera condiciones de alto riesgo ocupacional y prácticas ambientales muy dañinas para el ecosistema y la población.



2.1 De acuerdo con la anterior información responde ¿En qué se diferencian unos átomos de otros?



2.2 ¿Cómo crees que se puede contribuir a disminuir los impactos ambientales, los daños al ecosistema y a la salud humana por el uso de químicos para la extracción del oro u otros metales en nuestro país?

¡Recuerda la siguiente información para responder la pregunta!

Ecuación Lineal

Forma General:

$$ax + b = 0; a \neq 0$$

Diagram illustrating the components of the linear equation $ax + b = 0; a \neq 0$:

- A green arrow points from the word "incógnita" to the variable x .
- A red arrow points from the word "Coeficiente principal" to the coefficient a .
- A blue arrow points from the word "Término independiente" to the constant b .

Análisis de la Ecuación de Primer Grado

Reforzaremos la teoría de ecuaciones y veremos que sucede cuando la ecuación de primer grado: $ax + b = 0$, $a \neq 0$ NO SE CUMPLA; es decir, cuando "a" tome el valor de cero (0).

Se tendrán dos casos:

- Caso 1: si $a = 0 \wedge b = 0$

Reemplazando los valores la ecuación resultará:

$$0x + 0 = 0$$

De donde podemos observar que cualquier valor de «x» satisface la ecuación; es decir, la ecuación tiene INFINITAS SOLUCIONES o es COMPATIBLE INDETERMINADA.

- Caso 2: si $a = 0 \wedge b \neq 0$

La ecuación quedará así:

$$0x + b = 0$$

Podrá notar que ningún valor de «x» logra satisfacer la ecuación. En este caso se dice que la ecuación NO TIENE SOLUCIÓN o es INCOMPATIBLE.

Ejemplo 1: Resuelve la siguiente ecuación lineal:

$$2x + 5 = 0$$

para resolver esta ecuación veremos los siguientes pasos:

Paso 1: Reconocer quien es la variable. Para el ejemplo es «x».

Paso 2: Dejar los términos con la variable hacia el lado izquierdo (1er miembro) y pasamos el término constante hacia el lado derecho (2do miembro).

$$\Rightarrow 2x = -5$$

«Recuerde que al pasar +5 al otro miembro pasa con signo contrario: -5».

Paso 3: Eliminar o despejar el coeficiente que contiene a la variable; es decir, dejar solo a «x».

$$\Rightarrow x = -5/2$$

«La constante 2 estaba multiplicando a la variable, al despejarlo, pasa al otro miembro a dividir».

Por lo tanto;

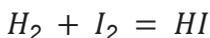
$$x = -5/2 \text{ (Solución)}$$

Ejemplo 2: La creación de un sistema de ecuaciones en las cuales las variables serán los coeficientes a buscar.

Pasos a seguir:

1. Dar un valor literal (a, b, c, d, e,...) a cada una de las sustancias que intervienen.
2. Plantear la ecuación para cada elemento teniendo como coeficiente el subíndice del elemento y como valor el literal que le corresponde.
3. Resolver el sistema de ecuaciones otorgando valor arbitrario (generalmente 1) a cualquiera de valores literales

Veamos la reacción química para formar el yoduro de hidrógeno



1. Asignamos un valor literal a cada sustancia que interviene en la reacción, en este caso tendríamos

a. H_2

b. I_2

c. HI

$H_2 + I_2 = HI$ $a + b = c$

Construimos las ecuaciones por cada elemento, se aconseja seguir el orden en que se encuentran.

Elemento hidrógeno (H): En los reactivos le corresponde el valor literal a y el coeficiente 2 (subíndice), lo que nos da la expresión 2a. En los productos le corresponde el valor literal c y el coeficiente 1 (subíndice), la expresión será c. La ecuación para el elemento hidrógeno será: $H \rightarrow 2a = c$

Elemento yodo (I): En los reactivos le corresponde el valor literal b y el coeficiente 2 (subíndice), lo que nos da la expresión 2b. En los productos le corresponde el valor literal c y el coeficiente 1 (subíndice), la expresión será c. La ecuación para el elemento yodo será: $I \rightarrow 2b = c$

Podemos resumirlo en el siguiente cuadro

Elemento	REACTIVOS			PRODUCTOS
	a	b		c
H	2a		=	c
I		2b	=	c

Formamos el sistema de ecuaciones:

$$\left\{ \begin{array}{l} 2a = c \\ 2b = c \end{array} \right.$$

Resolvemos el sistema de ecuaciones dándole el valor 1 a valor literal que más nos convenga, en este caso haremos $a=1$. Tendremos entonces

Sustituyendo $a=1$

$$2(1) = c$$

$$c = 2$$

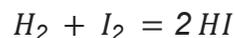
Sustituyendo el valor hallado de c (2)

$$2b = (2)$$

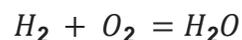
$$b = \frac{2}{2}; b = 1$$

Los valores hallados son: $a = 1$, $b = 1$ y $c = 2$

Finalmente colocamos como coeficientes los valores hallados.



2.3 Con el ejemplo anterior construye las ecuaciones por cada elemento de la siguiente reacción química para formar el agua.



Además, la probabilidad se refiere a la mayor o menor posibilidad de que ocurra un suceso. Su noción viene de la necesidad de medir la certeza o duda de que un suceso dado ocurra o no. Esta establece una relación entre el número de sucesos favorables y el número total de sucesos posibles.

Por ejemplo, lanzar un dado, y que salga el número uno (caso favorable) está en relación a seis casos posibles (seis caras); es decir, la probabilidad es 1/6.

$$P(A) = \frac{\text{Número de casos favorables}}{\text{Número de casos posibles}}$$

2.4 Una urna contiene dos monedas de plata y tres de cobre. Otra contiene cuatro monedas de plata y tres de cobre. Si se elige una urna al azar y se extrae una moneda al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que la moneda extraída sea de plata?

3. TRANSFERENCIA:

Actividad 3: Leer la siguiente información y responde las preguntas:

LA RADIATIVIDAD Y SU IMPLICACIÓN SOCIAL

En 1896, el físico Francés Henry Becquerel descubre accidentalmente la radiactividad, fenómeno que consiste en que algunos átomos, como el uranio, emiten radiaciones extremadamente poderosas. Este fenómeno es la desintegración del núcleo de un átomo inestable para formar otro distinto, más estable. En el proceso, se emiten partículas y radiaciones electromagnéticas. Más adelante, Pierre y Marie Curie continuaron la investigación del descubrimiento realizado por Becquerel y lo denominaron **radiactividad**. Símbolo de radiactividad: El círculo representa un átomo y las tres líneas, representan rayos como “comunicador del peligro”.



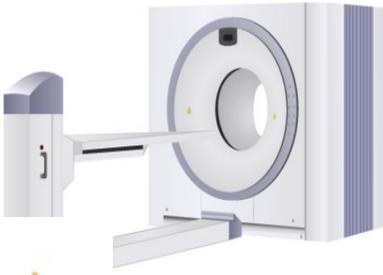
Peligros con la radiactividad

Cada 26 de abril se conmemora el Aniversario de la catástrofe nuclear de Chernóbil. Día en que miles de personas se vieron obligadas a abandonar sus hogares, sus vidas, sus historias, sin mirar atrás y prácticamente con lo puesto, porque una prueba de potencia en el reactor número cuatro de la central ucraniana, desencadenó una reacción en su núcleo y provocó una explosión del hidrógeno acumulado en su interior. Un estallido que liberó enormes cantidades de materiales radioactivos como el dióxido de uranio, el erbio, el carburo de boro o aleaciones de circonio y grafito, entre otros, se estima que toda la energía liberada en estos 30 años es similar a 500 bombas nucleares como la que impactó contra Hiroshima el 6 de agosto de 1945. El resultado de lo acontecido en Chernóbil fue la muerte directa de 31 personas, la evacuación de más de 130.000 que jamás volverían a sus casas, 155.000 Km² se vieron afectados y una alarma internacional que todavía hoy lleva a muchos a dudar de las ventajas de la energía nuclear. Los **efectos negativos** de la radioactividad se deben a su poder ionizante: cuando la radiación alcanza células vivas, con suficiente energía como para liberar electrones de las moléculas que componen la célula formando iones que consisten en moléculas con un número de electrones distinto al de protones. La presencia de estos iones lleva a que se interrumpa el funcionamiento normal de una célula.

Medicina nuclear terapéutica

La especialidad de medicina nuclear que emplea radiaciones ionizantes para el tratamiento de tumores malignos se conoce como radioterapia. Este tipo de terapia se emplea para el tratamiento de hipertiroidismo, cáncer de tiroides, metástasis óseas de tumores de próstata y mama, pudiendo utilizarse sola o asociada a otros medios terapéuticos como la cirugía o la quimioterapia. Consiste en inyectar o hacer ingerir una dosis relativamente grande de una sustancia radiactiva en forma líquida, para que se acumule en el órgano que

se quiere tratar, donde actúa por medio de la radiación emitida sobre los tejidos en contacto con ella, produciendo los efectos deseados de destrucción de las células tumorales.



3.1 De acuerdo con el texto anterior, menciona ventajas y desventajas de la radiactividad.

3.2 Lee con atención y argumenta la respuesta.



Energía nuclear en América Latina

Con los desastres nucleares de Chernóbil y Fukushima, el hombre contemporáneo se pregunta acerca de la idoneidad de producir energía a partir de la fisión de los átomos, pues son muchos los riesgos, si esta no cumple con los requisitos mínimos de seguridad. A más de treinta años del desastre que aún ocasiona mutaciones en bielorrusos y ucranianos, países como Alemania toman la iniciativa de dar por finalizado su programa de abastecimiento energético a partir de la fisión atómica. **¿Consideras que en América latina tenemos condiciones económicas, sociales y ambientales para el uso de la energía nuclear?**



3.3 Teniendo en cuenta el texto responde la pregunta.

Energía nuclear en Colombia

En la mayoría de los países latinoamericanos se utiliza la riqueza del agua para generar energía en las hidroeléctricas, mediante la fuerza de la gravedad. Pero donde hay escasez de agua de montaña se utiliza la energía atómica, proveniente de elementos químicos inestables que al descomponerse emiten una poderosa energía autogenerada llamada **radiactividad**. Aunque Colombia es un país rico en agua, ha enfrentado momentos largos de sequía. Por tal razón, el conocimiento, uso y manejo de la energía atómica podría mejorar las condiciones de justicia y equidad a nivel social. **¿Crees que en Colombia debemos contemplar la posibilidad de usar la energía atómica para mejorar el abastecimiento de electricidad en todo el país? ¿Por qué? Argumenta tu respuesta.**

3.4 El banco Mundial tiene en su bodega 130 lingotes entre ellos 80 de Oro (Au), 30 Platino (Pt) y 20 de Plata (Ag) ¿Cuál es la probabilidad de que el lingote salga plata?

3.5 construye las ecuaciones por cada elemento de la siguiente reacción química para formar el cloruro de sodio.

