

CENS N° 69- 3° 3°- QUÍMICA- GUÍA INTEGRADORA

Escuela: Cens N°69

Profesores: Patricia Gremoliche

Curso: 3° 3°. Educación de Adultos

Turno: noche

Área curricular: Química

Título de la Propuesta: ¿Lo que aprendemos son conocimientos aislados o podemos relacionarlos? ¿Algunos contenidos nos sirven para poder entender otros?

Fundamentación:

Los jóvenes que concurren a nuestra escuela son adultos y la mayoría de ellos trabajan y ya tienen familia a su cargo, poseen un nivel socio económico y cultural bajo, sumado a ello el estímulo tecnológico, que impide la interacción humana y con el medio ambiente, llevándolo a un aislamiento socio- ambiental. Los destinatarios de este proyecto son los alumnos de tercer año, en donde se integran contenidos de Química ya dados en las guías anteriores y contenidos que faltaban por dar para terminar con lo requerido en el programa y así poder generar otras formas de aprender, teniendo presente el eje integrador “Modelos atómicos, estructura atómica y manejo de la tabla periódica”. De este modo los alumnos podrán relacionar, crear y experimentar otras formas de aprender, visualizando la relación entre contenidos de toda la materia y no como contenidos aislados. Deberán participar de manera individual en procesos de investigación, realización de actividades, lectura y análisis de documentos aportados por la docente. Para enmarcar la propuesta planteada, es que se ha seleccionada trabajar en este proyecto de integración, llevando adelante a través de los saberes aprendidos a lo largo del ciclo lectivo, un aprendizaje significativo a los alumnos. La formación de una cultura del ocio y del tiempo libre se basa en el desarrollo de capacidades para disfrutar plenamente de forma diversificada y creativa las alternativas que la sociedad ofrece, intentando superar la concepción del tiempo libre como un espacio temporal improductivo. En consecuencia, su abordaje multidisciplinario favorece al desarrollo personal y a la formación integral de los futuros egresados.

Objetivo general:

- Lograr que el alumno pueda conectar y relacionar contenidos que ya saben con contenidos nuevos.

Capacidades:

- Estimular el desarrollo del pensamiento crítico.
- Compromiso y responsabilidad.
- Resolución de problemas.
- Aprender a partir de experiencias propias y de otras personas.

CENS N° 69- 3° 3°- QUÍMICA- GUÍA INTEGRADORA

Contenidos: estados de la materia, sistemas materiales, métodos de separación y fraccionamiento, modelos atómicos, número atómico y número másico, configuración electrónica, tabla periódica.

Metodología: se presentarán actividades sobre contenidos vistos en guías anteriores, actividades de contenidos nuevos que tendrán la teoría para que puedan realizarlos. Tienen que tener conocimiento de todo lo visto porque para hay actividades que están relacionadas con varios contenidos. Se les presentará también links de videos explicativos para que recuerden y puedan trabajar las actividades propuestas.

A través del grupo de whatsapp se podrán consultar las dudas y una vez finalizada la guía la profesora hará grupos para poder realizar una video llamada para poder dar cierre a la guía y poder evaluar a cada uno de los alumnos. La última evaluación se llevará acabo la última semana de noviembre, para esa fecha ya tendrán que haber mandado cada uno la guía resuelta.

Este año ha sido muy especial y diferente para todos. En el transcurso del ciclo lectivo se han realizado guías pedagógicas sobre los contenidos de las diferentes materias, una manera diferente de aprender. Ahora con esta última guía lo que se pretende es tratar de hacer el cierre de la materia donde puedan realizar actividades sobre contenidos ya dados y poder relacionar los mismos con los contenidos nuevos que se van a presentar.

Actividades propuestas:

- 1) Ver el siguiente video y realizar las actividades que se piden:

<https://www.youtube.com/watch?v=cux9sSitsgw>

Este esquema representa los cambios de estado de la materia. Pon los nombres de estos cambios.

Los círculos representan partículas de la materia. Las pequeñas líneas representan el movimiento. ¿A qué estados de la materia corresponden los dibujos?

1.
2.
3.

- 2) Para realizar la siguiente actividad ver los siguientes videos:

<https://www.youtube.com/watch?v=AYVdtrip8n4>

<https://www.youtube.com/watch?v=UQO88zoMC9Q>

Dar un ejemplo de cada uno de los sistemas que se piden y luego decir qué métodos utilizaría para separar cada componente de cada uno de los sistemas propuestos:

- a) Un sistema homogéneo de tres componentes.
- b) Un sistema heterogéneo de tres fases y un componente.
- c) Un sistema con fases líquidas, una sólida y cuatro componentes en total.

3) Para realizar la siguiente actividad tiene que tener presentes las guías sobre modelos atómicos y leer el siguiente texto:

Evolución de los modelos atómicos

- Modelo atómico de Thomson: propuso un modelo donde el átomo es una esfera uniforme y sólida eléctricamente positiva, dentro del cual están los electrones. A este modelo se lo compara con un “budín con pasas”, donde la masa del budín es la carga positiva y las pasas representarían los electrones incluidos en el budín, siempre considerando que la cantidad de carga positiva es la misma cantidad de carga negativa, ya que el átomo en todo su conjunto es eléctricamente neutro.

- Modelo atómico de Rutherford: a través de sucesivos experimentos concluyó:

*La mayor parte del átomo se encuentra vacío

*La mayor parte de la masa del átomo se encuentra concentrada en el núcleo que tiene carga positiva.

*Alrededor del núcleo se encuentran los electrones que tienen carga negativa.

*El átomo es eléctricamente neutro, o sea la cantidad de cargas negativas es la misma cantidad de cargas positivas.

*El núcleo positivo y las cargas negativas, se encuentran distanciadas. Con esto último refutó el modelo de Thomson o del “budín de pasas”.

- Modelo atómico de Bohr: concluyó que:

*Los electrones tienen una determinada cantidad de energía llamada cuanto

*Los electrones se mueven alrededor del núcleo positivo en determinadas órbitas elípticas llamadas niveles de energía u orbitales atómicos

*Los electrones se encuentran en un nivel de energía definido y mientras no absorben ni emiten energía, se dicen que los electrones se encuentran en su estado fundamental

*Si por alguna causa, los electrones son excitados energéticamente absorbiendo o liberando cuantos de energía, dichos electrones salen de su estado fundamental para saltar a otros niveles energéticos inferiores o superiores.

- Modelo atómico actual: a través de diversos ensayos y cálculos, varios científicos enriquecieron y reformularon el modelo atómico de Bohr con conocimientos de mecánica cuántica.

*El científico De Broglie concluyó que el electrón tiene un comportamiento dual, o sea que tiene comportamiento como partícula y como onda.

CENS N° 69- 3° 3°- QUÍMICA- GUÍA INTEGRADORA

*El científico Heisenberg estableció el principio de incertidumbre donde dice que no se puede determinar simultáneamente o sea, en el mismo momento, la velocidad exacta con que se mueve el electrón y el lugar preciso que ocupa en el átomo. Según ese concepto no podemos saber dónde se encuentra el electrón, pero sí podemos decir que existe una determinada probabilidad de encontrar al electrón en una cierta zona alrededor del átomo.

*El científico Schrödinger a través de cálculos avanzados encontró expresar matemáticamente la probabilidad de encontrar un electrón alrededor del átomo. Dicha expresión matemática es una ecuación de onda que describe la nube electrónica u orbital (zona alrededor del átomo donde existe la probabilidad de encontrar al electrón)

<https://www.youtube.com/watch?v=Uw0C-GUhrkl>

I) Completar y/o responder según lo leído y estudiado sobre modelos atómicos:

- a) Thomson comparó su modelo atómico con un
- b) Thomson propuso un modelo que era una.....y sólida eléctricamente.....
- c) ¿Cómo refutó Rutherford el modelo de Thomson?
- d) Para Rutherford ¿dónde se encuentra la masa del átomo y que carga tiene?
- e) Para Bohr los electrones tienen una determinada cantidad de..... llamada.....
- f) ¿Cómo llama Bohr a las órbitas elípticas donde se mueven los electrones?
- g) ¿Según Bohr cuándo los electrones se encuentran en su estado fundamental?
- h) ¿Por qué De Broglie dice que el electrón tiene comportamiento dual?
- i) ¿Qué dice el principio de Incertidumbre de Heisenberg?
- j) ¿Qué es para Schrödinger el orbital?

II) Realizar el dibujo de lo que era el átomo para Thomson, para Rutherford y para Bohr.

4) Completa las frases: https://www.youtube.com/watch?v=5Qf_SSQn06I

- a) Cuando el número de _____ es igual al de electrones, el átomo es _____
- b) Si un átomo gana electrones, se convierte en un _____, y si los pierde en un _____
- c) Cuando un átomo gana o pierde _____ se convierte en un átomo de otro elemento
- d) El número atómico representa el número de _____ de un átomo y el número _____ al número de _____ y _____ del núcleo

5) Indica cuántos protones, neutrones y electrones tienen y realiza la configuración electrónica de cada uno de ellos. <https://www.youtube.com/watch?v=JtmGfc00LeQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=PFgurjIMThq>

a) $^{12}_{24}\text{Mg}$

b) $^{13}_{27}\text{Al}$

c) $^{17}_{36}\text{Cl}$

6) Un átomo de cobre neutro tiene 29 protones y su número másico es 63. Indica cuántos neutrones y electrones contiene. Busca su símbolo y representa este átomo con su número atómico y másico y realiza la configuración electrónica.

Tabla Periódica Moderna de los elementos químicos:

Los elementos se ordenan en la tabla periódica por orden de número atómico (Z) creciente.

➤ Podría decirse que los elementos en la tabla periódica moderna se agrupan en forma de matriz, conformando filas y columnas. Las filas (horizontal) son los períodos y hay 7 y las columnas (vertical) son los grupos y hay 18.

➤ Dos elementos consecutivos en un mismo grupo tienen propiedades físicas parecidas. Dos elementos consecutivos en un período tienen masa similar, pero propiedades diferentes.

➤ Asimismo los elementos se organizan de izquierda a derecha en forma creciente por su número atómico, es decir por la cantidad de electrones que posee.

➤ Cabe aclarar que en la tabla periódica están todos los elementos que se encuentran en la naturaleza y además están los elementos que solo se obtienen a través de ensayos de laboratorio.

➤ En función de las propiedades de los elementos se pueden clasificar en diferentes tipos: metales, metales pobres, gases nobles, no metales, lantánidos y actínidos.

➤ Cada elemento pertenece a un determinado período en función del número de niveles energéticos. El número del período indica el número del nivel de energía principal que los electrones comienzan a llenar.

➤ La característica fundamental que determina un grupo es que todos los elementos del mismo grupo presentan igual configuración electrónica externa.

➤ Dado que los electrones situados en niveles más externos determinan en gran medida las propiedades químicas, los elementos tienden a ser similares dentro de un grupo de la tabla periódica. Por ejemplo los elementos del grupo 18 se denominan gases nobles o gases inertes y comparten las propiedades de ser todos muy poco reactivos. Los elementos del grupo 17 denominados halógenos, comparten las propiedades de encontrarse en estado natural como moléculas diatómicas y todos poseen alta electronegatividad.

➤ También podemos clasificar a los elementos de la tabla periódica en algunos grupos importantes según sus propiedades. La tabla se puede dividir en bloques de elemento según el orbital que estén ocupando los electrones más externos. Los bloques se llaman según la letra que hace referencia al orbital más externo: s, p, d, f.

<https://www.youtube.com/watch?v=kdpoBeiqKWQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=CXx3ZlhVM3k>

Realizar las siguientes actividades sobre tabla periódica:

1) Encontrar al elemento que no pertenece al mismo grupo que los demás.

CENS N° 69- 3° 3°- QUÍMICA- GUÍA INTEGRADORA

- a) Magnesio, potasio, radio, calcio b) F, Cl, O, At c) Fósforo, azufre, bismuto, nitrógeno
- 2) Encontrar al elemento que no pertenece al mismo período que los demás.
- a) Nitrógeno, litio, sodio, flúor b) Plata, yodo, oro, molibdeno c) Co, Ce, Cu, Ca
- 3) Escribir para cada elemento su símbolo, grupo y período al que pertenece.
- a) Hierro b) Fósforo c) Platino d) Mercurio e) Cobalto f) Plata g) Potasio h) Cobre h) Oro
- 4) ¿Cuál es el elemento del grupo 2 y del período 4? ¿Cuál es el elemento del grupo 11 y del período 4? ¿Cuántos electrones tiene el elemento del grupo 15 y del período 2?
- 5) Nombrar el halógeno del período 5. Nombrar el gas noble del período 2
- 6) ¿Cuál de los siguientes elementos no es un metal? Potasio, bromo, calcio magnesio.
- 7) ¿Cuál de los siguientes elementos no es un gas noble? Oxígeno, helio, neón, criptón
- 8) ¿Cuál de los siguientes elementos es un halógeno? Nitrógeno, hidrógeno, flúor.
- 9) ¿Cuál de los elementos no es un elemento de transición? Hierro, plata, oro, carbono.
- 10) ¿Cuál de los siguientes elementos es un metal alcalino? Aluminio, hierro, potasio, cobre.
- 11) ¿A qué grupo, período y bloque pertenece el oro, cobre, Mg, Zn?
- 12) Dados dos elementos del mismo grupo ¿cuál tiene mayor cantidad de electrones, uno del período 3 y uno del período 4? Dado dos elementos del mismo período ¿cuál tiene mayor cantidad de electrones, uno del grupo 10 o uno del grupo 11?
- 13) Dibujar esquemáticamente la tabla periódica, indicando grupos, períodos, bloque y clasificación de los elementos.

Criterios de Evaluación:

- ❖ Entrega en tiempo y forma
- ❖ Argumentación clara y coherente
- ❖ Respuestas pertinentes a las consignas
- ❖ Participar de la video llamada.

Instancias Evaluativas. Se contemplan: 1° Conocimientos Previos: con la presentación de las guías anteriores. 2° Procesual: durante todo el proceso de actividades y sus pasos para resolver lo solicitado. 3° Sumativa: presentación virtual final. Exposición (por video llamada).

Para cualquier duda o consulta pueden comunicarse a través del contacto de celular:

Prof. Patricia Gremoliche: 2644416790

Director Vicente Pirri