

ASIGNATURA /AREA/ NÚCLEO	QUÍMICA	GRADO:	DÉCIMO
PERÍODO	PRIMER PERIODO	AÑO:	2024
NOMBRE DEL ESTUDIANTE			

### DESEMPEÑOS:

- Usa modelos y representaciones (Bohr, Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la Tabla Periódica.
- Establece la relación entre la distribución de los electrones en el átomo y el comportamiento químico de los elementos, explicando cómo esta distribución determina la formación de compuestos, dados en ejemplos de elementos de la Tabla Periódica.
- Identifica las características de los estados de agregación de la materia y de sus cambios físicos.
- Utiliza las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.
- Reconoce que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente

### ACTIVIDADES PRÁCTICAS PARA DESARROLLAR INCLUYENDO BIBLIOGRAFIA DONDE SE PUEDA ENCONTRAR INFORMACIÓN:

1. DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS TIPO TEST CON ÚNICA RESPUESTA, ADEMÁS, DE SELECCIONAR LA RESPUESTA CORRECTA REALIZA UN ESCRITO TIPO ENSAYO, DONDE QUEDEN JUSTIFICADAS LAS RESPUESTAS DE CADA PREGUNTA, ASÍ COMO LAS OPCIONES INCORRECTAS Y LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS PERTINENTES PARA LLEGAR A LA RESPUESTA CORRECTA, SEGÚN SEA EL CASO.

- I. Los sueros fisiológicos se preparan mezclando cierta cantidad de sal en agua. Estos sueros tienen distintas concentraciones y las unidades en las que habitualmente se reportan son % p/v y ppm, como se describe en la Imagen 1. En la farmacia se encontraron dos presentaciones de sueros fisiológicos con diferentes unidades de concentración de sal, como se puede observar en la Imagen 2.

Definición de unidades
$\% \frac{p}{v} = \frac{\text{g de sal}}{\text{mL de suero}} * 100 \%$
$ppm = \frac{\text{mg de sal}}{1 \text{ litro de suero}}$
1 g = 1.000 mg
1 L = 1.000 mL

Imagen 1



Imagen 2

Teniendo en cuenta que ambos recipientes contienen 1 litro de suero, ¿cuál de los dos sueros tiene mayor concentración de sal?

- A El suero de mayor concentración es el de 10 ppm, porque 1 L contiene 1.000 g de sal.
- B El suero de mayor concentración es el de 10 % p/v, porque 1 L contiene 1.000 g de sal.
- C El suero de mayor concentración es el de 10 ppm, porque 1 L contiene 100 g de sal.
- D El suero de mayor concentración es el de 10 % p/v, porque 1 L contiene 100 g de sal.

- II. Carlos quiere preparar yogur artesanal; él ha observado que en días calurosos la fermentación de la leche ocurre más rápido que en días fríos. Carlos plantea la siguiente hipótesis: “Las altas temperaturas aumentan la velocidad con la cual las bacterias acidolácticas realizan la fermentación del yogur”?

Con base en la información anterior, ¿cuál procedimiento experimental permite evaluar la hipótesis de Carlos?

- A Agregar 20 mL de leche fresca y pesar 500 g de fruta para mejorar la fermentación.
- B Evaluar diferentes tipos de leche para la fermentación y producción de yogur.
- C Evaluar la velocidad de fermentación del yogur a distintas temperaturas.
- D Medir con una probeta el volumen del yogur cada 20 minutos, durante tres horas.

- III. Los átomos de un mismo elemento pueden presentarse en diferentes formas, según su conformación subatómica; por ejemplo:

- **Isótopos:** átomos de un mismo elemento que difieren en la cantidad de neutrones, lo cual cambia su masa atómica.
- **Iones:** átomos de un mismo elemento que difieren en la cantidad de electrones. Pueden ser positivos, cuando tienen menor cantidad de electrones, y reciben el nombre de cationes; o negativos, cuando tienen mayor cantidad de electrones, y reciben el nombre de aniones.

A continuación se muestra una tabla que presenta las propiedades de dos átomos.

		Átomo 1	Átomo 2
Propiedades	Número atómico	26	26
	Masa atómica	55	55
	Número de neutrones	29	29
	Configuración electrónica	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$

Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cómo se clasifica el átomo 2?

- A Como un elemento diferente del átomo 1.
- B Como un isótopo del átomo 1.
- C Como un anión del átomo 1.
- D Como un catión del átomo 1.

- IV. Un estudiante quiere hallar la densidad de una sustancia líquida a una temperatura de 100 °C. Para ello, decide realizar un experimento midiendo el volumen de la sustancia con una jeringa y la masa con un balanza. Antes de realizar el experimento, el estudiante encuentra en un libro que esta sustancia permanece en estado líquido a temperaturas entre 5 °C y 80 °C. Dada esta nueva información, ¿qué debe hacer el estudiante con su experimento?

- A Mantenerlo, porque la jeringa mide la densidad sin importar el estado de la sustancia.
- B Mantenerlo, porque la sustancia siempre se encuentra en estado líquido.
- C Modificarlo, porque con una jeringa no se puede medir el volumen de un líquido.
- D Modificarlo, porque a 100 °C la sustancia no permanece en estado líquido.

V. **María quería saber qué pasa si se agregan diferentes cantidades de sal a una cantidad fija de agua; para ello, realizó un experimento, a partir del cual obtuvo los resultados que se muestran en la siguiente tabla:**

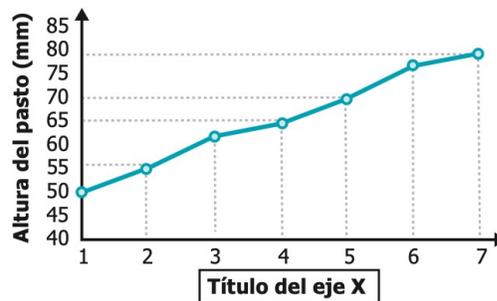
Volumen de agua (mL)	Columna M ¿?	Resultados
100	10	Se disuelve completamente.
100	20	Se disuelve completamente.
100	30	Se disuelve parcialmente.
100	50	Se disuelve parcialmente.

**Al revisar el reporte de los datos, María se dio cuenta de que falta una columna por marcar, ¿cuál es el nombre que se debe asignar a la columna M de la tabla?**

- A Temperatura del agua (°C).
- B Volumen de agua añadido (mL).
- C Temperatura de la sal (°C).
- D Masa de sal añadida (g).

VI. **Un estudiante quiere saber cuánto crece el pasto en una cancha de fútbol. Para esto, mide la altura del pasto cada día, por una semana. Los resultados se muestran en la siguiente gráfica:**

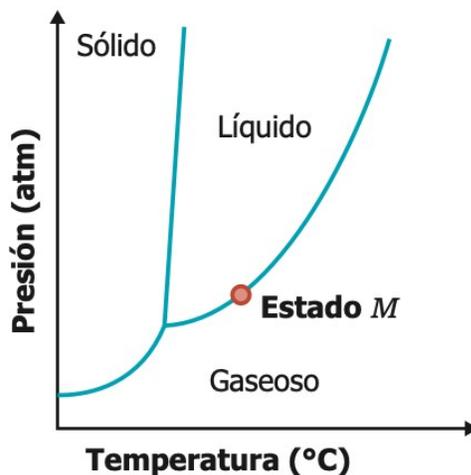
**Crecimiento del pasto en una semana**



**Con base en la información anterior, ¿cuál es el título más apropiado para el eje X de la gráfica?**

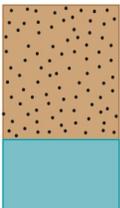
- A Cancha en hectáreas.
- B Peso en toneladas.
- C Altura en kilómetros.
- D Tiempo en días.

VII. **Un diagrama de fases muestra cómo cambian los diferentes estados de una sustancia, al variar la presión y la temperatura. A continuación, se muestra un modelo general para el diagrama de fases del agua y un estado M en el que el agua está en fase líquida y gaseosa de forma simultánea.**



Teniendo en cuenta el modelo anterior, si se parte del estado M y se aumenta la temperatura manteniendo la presión constante, ¿cuál de los siguientes dibujos representa la(s) fase(s) en la que se encontrará el agua?

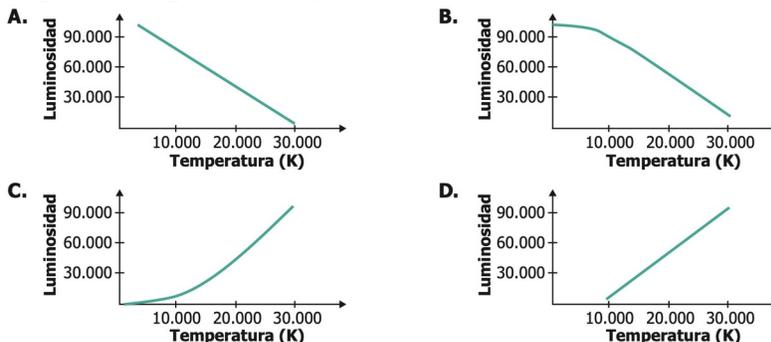
 Agua en estado gaseoso     
  Agua en estado líquido

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

VIII. Luisa observa la siguiente tabla con los datos estimados de temperatura y luminosidad durante la evolución de una estrella, desde que nace hasta que se extingue.

Temperatura (K)	Luminosidad (Lumen)
3.000	0,0004
4.000	0,02
6.000	1
10.000	1.000
30.000	100.000

¿Cuál de las siguientes gráficas representa correctamente la información de la tabla?



IX. Las propiedades específicas de la materia son importantes porque permiten identificar y diferenciar una sustancia de otra. En un laboratorio se estudian dos propiedades específicas de cuatro metales diferentes, y se obtienen los datos que se muestran en la siguiente tabla.

		Temperatura de ebullición (°C)	Densidad (g/cm <sup>3</sup> )
<b>Metal</b>	Zinc	907	7,13
	Magnesio	1.090	1,74
	Plomo	1.740	11,35
	Aluminio	2.467	2,70

El laboratorio requiere fabricar componentes para una máquina industrial y para ello necesitan materiales que soporten temperaturas de hasta 1.200 °C y que tengan una baja densidad.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de los metales se debe usar en la fabricación de la máquina industrial?

- A Zn
- B Pb
- C Al
- D Mg

2. Realizar una infografía sobre la teoría atómica, los puntos más esenciales y la configuración electrónica, la infografía debe ser sustentada y esta debe contener la bibliografía consultada según sea el caso.
3. Realizar un escrito tipo guía de laboratorio, donde se hable acerca de la separación de sustancias por los diferentes métodos de separación: destilación, decantación, evaporación, magnetismos, etc. La guía de laboratorio debe contener, introducción (consiste en toda la teoría relacionada con los métodos de separación) objetivos claros y realizables, materiales, procedimiento de cada método y la forma correcta de armar los montajes requeridos. Finalmente, debe contener la bibliografía utilizada y tablas de recolección de datos según sea el caso

#### BIBLIOGRAFIA:

- Álvarez, D. O. (s/f). Modelos Atómicos - Concepto, tipos y características. Recuperado el 1 de marzo de 2024, de <https://concepto.de/modelos-atomicos/>
- CECS. (s/f). Recursos para Educación - Centro de Estudios Científicos. Cecs.cl. Recuperado el 1 de marzo de 2024, de <http://www.cecs.cl/educacion/index.php?section=fisica&classe=28&id=47>
- Marín Lopez, A. M., & Quintero, J. (2017). Propiedades de la biomasa forestal residual típica de la península de Paraguaná como materia prima para procesos termoquímicos. 3, 5–19. <https://concepto.de/cuales-son-las-propiedades-de-la-materia/>
- Monsalve, A. V., Serna, D. M. O., & Ortega, F. J. R. (2022). La argumentación y cambio químico en el aula multigrado. Educación química. <https://concepto.de/cambio-fisico/>

#### METODOLOGIA DE LA EVALUACIÓN:

El método de evaluación consta de los siguientes ítems, con sus respectivos valores en porcentajes. La calificación se hará en puntos, el total de la evaluación serán 100 puntos.

Test y ensayo	40
Infografía teoría atómica	20
Guía de laboratorio	40

El total de los 100 puntos corresponde, a la calificación máxima permitida, esto es, 5.0.

**OBSERVACIONES:**

El ítem, guía de laboratorio debe ser enviado al correo electrónico: [luispaternina@iehectorabadgomez.edu.co](mailto:luispaternina@iehectorabadgomez.edu.co) . Es de aclarar que para poder aprobar el plan de mejora es obligatorio presentar los (3) tres ítems de la evaluación, puesto que la NO presentación de un ítem, es causal de NO aprobación. Finalmente, resulta imperativo reiterar, que documento sin la respectiva bibliografía es considerado plagio y por tanto, la calificación definitiva corresponde a la mínima posible, so pena de las sanciones correspondientes según el manual de convivencia de la I.E.

<b>FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO</b>	<b>FECHA DE SUSTENTACIÓN Y/O EVALUACIÓN</b>
<b>NOMBRE DEL EDUCADOR(A)</b> Ing. Luis Paternina Espitia	<b>FIRMA DEL EDUCADOR(A)</b>
<b>FIRMA DEL ESTUDIANTE</b>	<b>FIRMA DEL PADRE DE FAMILIA</b>