

Planeación didáctica por propósito formativo

Nombre de la escuela:	PREPARATORIA OFICIAL NÚMERO 028	Nombre de la Asignatura:	La materia y sus interacciones		
Semestre:	PRIMERO	TURNO: VESP	Grupo(s): 1, 2	PERIODO: 15 de octubre al 27 de noviembre de 2025	

Nombre de la profesora: Monserrat Carrera Martínez

MISIÓN: Formar estudiantes responsables y fortalecidos en su desarrollo integral, así como en valores para enfrentar las exigencias de la vida cotidiana y académica con una perspectiva ambientalmente responsable	VISIÓN: Ser reconocida como una institución de vanguardia, formadora de bachilleres académicamente íntegros acordes a las necesidades de la sociedad actual; mejorando cada ciclo escolar infraestructura, eficiente, suficiente, digna y segura con una gestión de inclusión, equidad, cooperación y colaboración.	VALORES: Respeto, honestidad, responsabilidad y solidaridad para generar una cultura de paz, convivencia armónica y cuidado del ambiente.
--	--	--

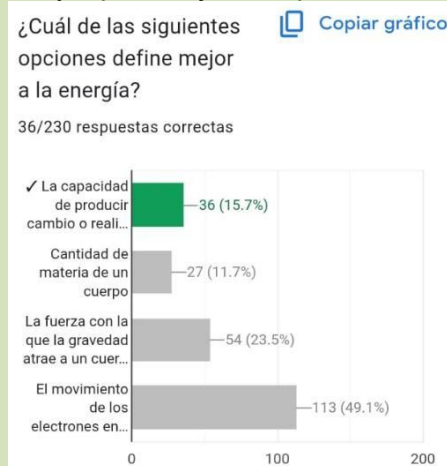
Descripción del Diagnóstico

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

presentan algunos ejemplos de preguntas y el porcentaje de respuestas correctas (en rojo) en comparación con el número de respuestas (negro).

El examen fue respondido por 230 alumnos de los cuales el promedio en las preguntas de los conocimientos básicos de la asignatura fue de 47.6% con un rango amplio, desde 15% de respuestas correctas hasta 85% de respuestas correctas en diferentes ítems.

Se presentan algunos ejemplos de preguntas y el porcentaje de respuestas correctas (en verde) en comparación con el número de respuestas.





Los resultados globales arrojaron un promedio de 47.78, una mediana de 48 y un rango de 18 a 74. Estos resultados revelan que la gran mayoría de los estudiantes inician el curso con una base deficiente, dominando aproximadamente solo la mitad de los conocimientos y habilidades que se consideran prerequisites esenciales para esta materia. Este no es un problema de unos cuantos, sino una necesidad general del grupo. Con base en estos resultados durante las clases se empezará desde lo más básico, asegurando la comprensión de los fundamentos antes de avanzar a temas nuevos. Se diseñarán ejercicios guiados, ejemplos y actividades de refuerzo, como la implementación de quizzes cortos, preguntas en clase y actividades que le permitan monitorear si el grupo va cerrando la brecha.

Meta de Aprendizaje

Comprenda el carácter creativo, social y colectivo de las ciencias naturales, a través de la apropiación de conceptos que permiten la construcción de explicaciones en torno a la naturaleza intrínseca de la materia.



Propósito Formativo: 4	Contenidos Formativos:
Comprende los conceptos de sustancia, sustancia pura, elemento compuesto y mezcla, y los aplica para clasificar de forma práctica o analítica distintos tipos de materia y reconocer sus propiedades físicas y químicas.	4A. Clasificación de la materia / Tipos y características de las mezclas; métodos de separación 4B. Propiedades físicas y químicas de la materia 4C. Cálculo de concentración de disoluciones: masa-masa, masa-volumen, volumen- volumen y partes por millón 4D. Clasificación periódica
Actividades de aprendizaje:	4A. Explorando la materia en mi entorno 4B. Detectives de la materia: descubriendo sus propiedades 4C. Midiendo lo invisible: la concentración en acción 4D. Descifrando el código de los elementos
Objetivo de las actividades de aprendizaje:	4A. Identificarán y clasificará la materia de acuerdo con sus propiedades físicas y composición, diferenciando entre sustancias puras y mezclas, así como entre elementos y compuestos. Además, será capaz de reconocer ejemplos cotidianos de cada tipo de materia y explicar su importancia en la vida diaria, desarrollando habilidades de observación, comparación y análisis. Además, analizará y aplicará los métodos físicos de separación, comprendiendo su principio de funcionamiento y utilidad práctica en la obtención y purificación de sustancias en contextos cotidianos y científicos 4B. Distinguirán entre propiedades físicas y químicas de la materia, comprendiendo cómo estas permiten identificar, clasificar y caracterizar diferentes sustancias. Podrán explicar su relevancia en procesos naturales e industriales. 4C. Comprenderán y aplicarán los distintos métodos de cálculo de concentración de disoluciones, identificando las relaciones cuantitativas entre soluto y disolvente. Además, resolverá ejercicios y problemas prácticos para expresar concentraciones en diferentes unidades, interpretando su relevancia en contextos cotidianos, industriales y ambientales. 4D. Comprenderán la organización y estructura de la tabla periódica, identificando los criterios de clasificación de los elementos químicos según sus propiedades físicas y químicas. Será capaz de reconocer grupos, periodos y familias, así como las tendencias periódicas más relevantes, interpretando cómo la posición de un elemento permite predecir su comportamiento y aplicaciones en la naturaleza y en la industria.



Desarrollo de las Actividades Didácticas (aprendizaje, enseñanza y evaluación)					
Actividades de Enseñanza y Aprendizaje	Instrumento(s) de evaluación	Recursos didácticos	Responsable	Escenario	Duración
4A. "Explorando la materia en mi entorno" A: La docente proyecta imágenes de objetos cotidianos (una botella de agua, una moneda, aire, ensalada, leche) y pregunta: <i>¿De qué está hecho cada uno? ¿Todos son iguales o tienen composiciones diferentes?</i> Los alumnos comentan sus ideas y el profesor introduce el concepto de clasificación de la materia. D: en equipos, los estudiantes analizan una lista de sustancias y materiales, discutiendo si corresponden a elementos, compuestos, mezclas homogéneas o heterogéneas. Justifican su clasificación con base en sus propiedades físicas y composición. Posteriormente, elaboran un mapa conceptual o tabla comparativa que sintetice las diferencias entre cada tipo de materia e incluyan ejemplos cotidianos. C: Se realiza una práctica de clasificación de la materia y métodos de separación de mezclas.	Lista de cotejo/ heteroevaluación / 100 puntos	Proyector, laptop, libretas, colores,	Docente/ Estudiantes	Aula	100 min



4B. "Detectives de la materia: descubriendo sus propiedades"

A: La docente inicia mostrando imágenes o ejemplos de situaciones cotidianas: el hielo derritiéndose, el hierro oxidado, etc. Plantea la pregunta: *¿En todos estos casos la sustancia sigue siendo la misma?* Los alumnos comparten sus ideas y el profesor introduce la diferencia entre propiedades físicas y químicas.

D: Después de realizar una lectura, los estudiantes analizan una lista de sustancias y fenómenos clasifican cada caso como propiedad física o química y justifican su decisión. Luego elaboran un mapa conceptual que resuma el concepto, ejemplos y utilidad de cada tipo de propiedad en procesos naturales e industriales.

C: En grupo se reflexiona sobre cómo estas propiedades permiten identificar y aprovechar la materia en la vida diaria.

4C. "Midiendo lo invisible: la concentración en acción"

A: La docente inicia con la pregunta: *¿Por qué una bebida puede tener sabor más dulce que otra si ambas tienen azúcar?* A partir de las respuestas, guía al grupo para reconocer que la diferencia está en la concentración de la disolución, introduciendo los conceptos de soluto, disolvente y unidades de concentración.

D: Los alumnos analizan por equipo ejemplos cotidianos (jugos, sueros, detergentes, aire) e identifican qué actúa como soluto y qué como disolvente. Posteriormente, resuelven ejercicios donde aplican las fórmulas de concentración masa/masa, masa/volumen, volumen/volumen y partes por millón (ppm), estos ejercicios están relacionados con situaciones en la industria alimentaria, farmacéutica o ambiental donde el control de concentración es esencial.

C: Los equipos eligen un ejemplo de y reflexionan sobre cómo el conocimiento de las disoluciones permite preparar productos con propiedades específicas y cuidar la salud y el ambiente, se comparte en plenaria.

Lista de cotejo/
coevaluación/ 100
puntos

Proyector,
computadora,
copias de la
lectura, libreta,
plumas, colores.

Docente /
Estudiante

Aula

100 min

Lista de cotejo/
heteroevaluación
100 puntos

Proyector, laptop,
colores, etiquetas de
productos, copias de
ejercicios.

Docente /
Estudiante

Aula

100 min



4D. "Descifrando el código de los elementos"

A: La docente inicia mostrando una tabla periódica y plantea la pregunta: *¿Por qué los elementos están ordenados de esa manera y no al azar?* Los alumnos expresan hipótesis sobre su organización. La profesora explica brevemente que la tabla periódica maneja como un "código" que revela la identidad y el comportamiento de los elementos.

D: Con base en una lectura, los estudiantes analizan la estructura de la tabla periódica e identifican grupos, periodos y familias, destacando las principales propiedades de metales, no metales y metaloides. Después, completan una imagen tipo infografía, pero incompleta la cual tendrán que completar señalando tendencias periódicas como el radio atómico, electronegatividad y energía de ionización, explicando cómo cambian a lo largo de la tabla.

C: Finalmente se le asigna a cada equipo una familia (por ejemplo, alcalinos o halógenos) de tarea deberán elaborar un collage en el que describan sus características e importancia en procesos naturales y su uso en la tecnología y la industria.

Rubrica/
heteroevaluación 200
puntos

Tabla periódica
tamaño cartel,
pizarrón, marcadores,
lectura, copia de
infografía a completar,
Internet, recortes de
revistas o impresiones,
colores, marcadores,
etc.

Docente /
Estudiante

Aula

150 min



Propósito Formativo: 5	Contenidos Formativos:
Comprende el átomo y su composición eléctrica como la partícula microscópica que estructura la materia.	5A. Teoría atómica: Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr y Schrödinger 5B-C. Modelos atómicos y carga eléctrica/ Número y masa atómica 5D. Isótopos 5E. Concepto de configuración electrónica y valencia
Actividades de aprendizaje:	5A. Viaje al interior del átomo: la historia de sus modelos 5B-C. El átomo por dentro: descubriendo sus cargas y conexiones 5D. Isótopos: los hermanos atómicos con diferentes secretos 5E. La danza de los electrones: descubriendo la configuración y la valencia
Objetivo de las actividades de aprendizaje:	5A. Explicarán la evolución del modelo atómico comprendiendo cómo cada propuesta contribuyó al desarrollo del concepto moderno del átomo. Será capaz de comparar los diferentes modelos, identificar sus principales características y limitaciones. 5B-C. Analizarán el modelo atómico cuántico-mecánico y la estructura subatómica del átomo, comprendiendo la función y disposición de protones, neutrones y electrones, así como el significado del número atómico y la masa atómica. Serán capaces de calcular la composición subatómica de los elementos y relacionarla con sus propiedades, comportamiento químico, tipos de enlace y ubicación en la tabla periódica, fortaleciendo su capacidad para interpretar fenómenos químicos y eléctricos en contextos cotidianos." 5D. Identificarán qué son los isótopos y comprenderán su importancia en la química, la medicina, la arqueología y la energía nuclear, y será capaz de representarlos simbólicamente y calcular su masa atómica promedio. 5E. Comprenderán el concepto de configuración electrónica como la distribución de electrones en los distintos niveles y subniveles de un átomo, y su relación con la valencia, que determina la capacidad de un elemento para formar enlaces químicos. Será capaz de escribir configuraciones electrónicas, identificar electrones de valencia y predecir la reactividad y formación de compuestos.

Desarrollo de las Actividades Didácticas (aprendizaje, enseñanza y evaluación)

Actividades de Enseñanza y Aprendizaje	Instrumento(s) de evaluación	Recursos didácticos	Responsable	Escenario	Duración
5A. "Viaje al interior del átomo: la historia de sus modelos" A: La docente inicia mostrando imágenes y breves descripciones de los modelos atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr y Schrödinger, preguntando: <i>¿Cómo creen que los científicos descubrieron la estructura del átomo y por qué cambiaron sus ideas con el tiempo?</i> Los alumnos comparten sus hipótesis. D: En equipos, los estudiantes reciben copias con cada modelo atómico deben relacionar la imagen del modelo con su descripción (incluyendo aportes y limitaciones). Al ir acomodando cronológicamente, describen cómo cada modelo resolvía problemas del anterior y registran sus observaciones en su organizador cronológico. C: Al finalizar se asignan modelos atómicos específicos por equipo y un integrante de cada equipo expone la sección de su resumen gráfico. La docente induce la reflexión sobre cómo la evolución de los modelos se logró a través de la acumulación de evidencias y experimentos que llevó hasta el planteamiento del modelo atómico moderno, comprendiendo la importancia de la actualización del conocimiento científico.	Lista de cotejo/ Coevaluación 100 puntos	Diapositivas, proyector, laptop, copias de la información e imágenes de los modelos atómicos, tijeras, lápiz adhesivo, hojas de colores, libreta, plumas.	Docente/ Estudiante	Aula	100 minutos
5B-C. A: La docente plantea la pregunta: <i>¿De qué está hecho todo lo que nos rodea y cómo podemos describirlo con números?</i> Presenta imágenes de átomos y elementos de la tabla periódica, y los alumnos comentan lo que saben sobre protones, neutrones y electrones, la docente explica	Lista de cotejo/ Heteroevaluación 100 puntos	Pizarrón, marcadores, tabla periódica, libreta, regla, plumas de colores.	Docente/ Estudiante	Aula	150 minutos

D: La profesora asigna a los estudiantes números de diferentes elementos químicos y, usando el número y la masa atómicas, calculan el número de protones, neutrones y electrones, registran sus resultados en una tabla y discuten cómo estos datos permiten predecir enlaces y la posición del elemento en la tabla periódica.

C: En grupo reflexiona sobre cómo estos conceptos facilitan interpretar fenómenos químicos y eléctricos, consolidando la relación entre teoría atómica y aplicaciones prácticas.

5D. "Isótopos: los hermanos atómicos con diferentes secretos".

De tarea los alumnos observan el video ¿Qué son los ISÓTOPOS? || Tipos de Isótopos y Aplicaciones (<https://www.youtube.com/watch?v=VT6B96G47nA>)

Con la información del video elaboran una infografía que contenga lo siguiente: definición de isótopo, representa simbólicamente tres isótopos diferentes, indicando su número atómico y número de masa. Calcula la masa atómica promedio de un elemento eligiendo un isótopo proporcionado en el video. Explica una aplicación real de los isótopos en áreas como la medicina, la arqueología o la energía nuclear.

Lista de cotejo/
coevaluación/ 100 puntos

YouTube, Canva

Estudiante

Casa

50 minutos

5E. "La danza de los electrones: descubriendo la configuración y la valencia". A: La docente inicia planteando la pregunta: <i>¿Por qué algunos elementos reaccionan fácilmente con otros y algunos son más estables?</i> Presenta ejemplos cotidianos, como la sal (NaCl) y el agua, para que los alumnos reflexionen sobre cómo los átomos se combinan. Introduce el concepto de configuración electrónica y su relación con la valencia, despertando curiosidad por la "personalidad" química de cada elemento. D: En equipos, los estudiantes reciben una lista de elementos y determinan su configuración electrónica utilizando la regla de Aufbau, el principio de exclusión de Pauli y la regla de Hund. Identifican los electrones de valencia y, a partir de ellos, predican cómo se combinan los átomos para formar compuestos. Registran sus resultados en una tabla donde incluyen el elemento, su configuración, electrones de valencia y posibles enlaces que puede formar. C: El grupo reflexiona sobre la importancia de comprender la configuración electrónica para predecir la reactividad química y el comportamiento de los elementos, consolidando la relación entre teoría y aplicaciones prácticas.	Lista de cotejo/ Heteroevaluación y autoevaluación 500 puntos	Lista de objetos, proyector, laptop, PPT, pizarrón, marcadores, libreta, celular, internet, materiales diversos como cartón, pintura, papel, plastilina, botellas de PET, etc	Docente/ Estudiante	Aula/ Laboratorio	150 minutos
Propósito Formativo: 6	Contenidos Formativos:				
Analiza la formación de iones, moléculas y sustancias, a partir de la unión de dos o más átomos que tienden a la estabilidad energética, para explicar la formación de enlaces químicos.	6A. Enlace químico 6B. Electronegatividad y fuerzas intramoleculares 6C. Iones y moléculas				
Actividades de aprendizaje:	6A. Unidos por la química: explorando los enlaces 6B. Atracción y fuerza: explorando electronegatividad y enlaces 6C. Iones y moléculas: descubriendo cargas y comportamientos				

Objetivo de las actividades de aprendizaje:

6A. Comprenderán el concepto de enlace químico como la fuerza que mantiene unidos a los átomos para formar moléculas y compuestos. Identificará los tipos principales de enlaces y explicará cómo la naturaleza del enlace influye en las propiedades físicas y químicas de los compuestos, aplicando este conocimiento en la resolución de problemas y situaciones cotidianas.

6B. Comprenderán el concepto de electronegatividad como la capacidad de un átomo para atraer electrones en un enlace químico y analizará las fuerzas intramoleculares que mantienen unidos a los átomos dentro de una molécula. Será capaz de comparar diferentes enlaces, predecir polaridad y reactividad de compuestos, y aplicar estos conceptos para explicar propiedades físicas y químicas de sustancias en contextos cotidianos y experimentales.

6C. Distinguirán entre iones y moléculas, comprendiendo su formación, estructura y carga eléctrica. Será capaz de identificar cationes y aniones. Además, aplicará este conocimiento para predecir comportamientos químicos y propiedades de los compuestos.



Desarrollo de las Actividades Didácticas (aprendizaje, enseñanza y evaluación)					
Actividades de Enseñanza y Aprendizaje	Instrumento(s) de evaluación	Recursos didácticos	Responsable	Escenario	Duración
6A. "Unidos por la química: explorando los enlaces" A: El docente presenta imágenes y ejemplos cotidianos de sustancias como agua, sal, metales y azúcar, y pregunta: <i>¿Qué hace que estos átomos se mantengan juntos?</i> Los alumnos discuten sus ideas y se introduce el concepto de enlace químico como la fuerza que une a los átomos para formar moléculas y compuestos. D: En equipos, los estudiantes analizan distintos ejemplos de compuestos y determinan si los enlaces son iónicos, covalentes o metálicos, justificando su clasificación. Luego, relacionan cada tipo de enlace con propiedades observables como solubilidad, punto de fusión, dureza o conductividad. Registran sus hallazgos en una tabla comparativa que relacione tipo de enlace, ejemplos y propiedades. C: Cada equipo expone un ejemplo cotidiano o industrial de cómo el tipo de enlace determina el comportamiento del compuesto. El grupo reflexiona sobre la importancia de comprender los enlaces químicos para explicar fenómenos químicos y físicos en la vida diaria y resolver problemas prácticos.	Lista de cotejo/ Heteroevaluación/ 100 puntos	Pizarrón, marcadores, imágenes impresas, regla, libreta, plumas de colores	Docente/ Estudiantes	Aula	100 minutos
6B. "Atracción y fuerza: explorando electronegatividad y enlaces" A: La docente muestra ejemplos de moléculas como agua, cloroformo y dióxido de carbono y pregunta: <i>¿Por qué algunas moléculas tienen polos mientras otras son neutras?</i> Los alumnos comentan sus ideas y se introducen los conceptos de electronegatividad y fuerzas intramoleculares, explicando su relación con la polaridad y propiedades de las sustancias.	Lista de cotejo/ Heteroevaluación 100 puntos	Pizarrón, marcadores, copias, lápiz adhesivo, libreta, hojas magnéticas	Docente/ Estudiante	Aula	100 minutos

D: La profesora proporciona moléculas polares y no polares impresas en hojas magnéticas, con diferentes tipos de moléculas, los alumnos las juntan con el imán e identifican cuál es la fuerza intramolecular predominante (dipolo-dipolo, puente de hidrógeno, Van der Waals). C: Cada equipo comparte su organizador gráfico con el resto de la clase y explica cómo la electronegatividad y las fuerzas intramoleculares determinan la polaridad y las propiedades de los compuestos. Se realiza una reflexión final sobre la importancia de estos conceptos para interpretar fenómenos químicos en la vida diaria y en experimentos de laboratorio.					
6C. "Iones y moléculas: descubriendo cargas y comportamientos".					
A: La docente plantea: <i>¿Por qué algunos átomos se comportan como positivos y otros como negativos?</i> y muestra ejemplos cotidianos de compuestos iónicos y moléculas neutras. Los alumnos reflexionan sobre cómo la pérdida o ganancia de electrones genera cargas y modifica la interacción entre átomos. D: En equipos, los estudiantes reciben una lista de iones y moléculas y realizan una actividad de relación de columnas. En la primera columna escriben el nombre del ion o molécula, en la segunda su tipo (catión, anión o molécula neutra), y en la tercera describen su comportamiento o propiedades (como solubilidad, reactividad o conductividad). C: En equipo se reflexiona sobre la importancia de comprender iones y moléculas para interpretar fenómenos químicos en la vida diaria y en aplicaciones científicas.	Lista de cotejo/ Heteroevaluación 100 puntos	Imágenes de ejemplos, microscopio, sal, azúcar, copias, libreta, plumas de colores, marcadores, pizarrón	Docente/ Estudiante	Aula/ Laboratorio	150 minutos

ESCALA DE EVALUACIÓN DEL 2º PARCIAL:	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Examen en línea	30%
Prácticas de laboratorio	15%
Actividades en el aula	55%
	Total: 100%
Participación en clase	Extra (0.25 C/U)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chang, R. (2007). Química general: principios y aplicaciones modernas (6ª ed.). Pearson Educación.
- Solbes, J. (2018). El modelo cuántico del átomo: dificultades de comprensión y propuestas para su enseñanza. Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales, 93, 26-33.
- Márquez, M. C. Q. A. (2008). Isótopos. Facultad de Ingeniería, UNAM.
- González-Felipe, M. E. (2017). Estudio del tratamiento del enlace químico en los libros de texto españoles. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 19(2), 1-13.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Khan Academy. (s.f.). El modelo cuántico del átomo. Recuperado de <https://es.khanacademy.org/science/chemistry/atomic-structure-electron-config/quantum-numbers-and-orbitals/a/the-quantum-mechanical-model-of-the-atom>
- LibreTexts Español. (2022). Electronegatividad. Recuperado de [https://espanol.libretexts.org/Quimica/Libro%3A_Qu%C3%ADmica_General_\(LibreTexts\)/09%3A_Enlace_Qu%C3%ADmico/9.7%3A_Electronegatividad](https://espanol.libretexts.org/Quimica/Libro%3A_Qu%C3%ADmica_General_(LibreTexts)/09%3A_Enlace_Qu%C3%ADmico/9.7%3A_Electronegatividad)
- Khan Academy. (s.f.). Isótopos y espectrometría de masas. Recuperado de <https://es.khanacademy.org/science/chemistry/atomic-structure-electron-config/atomic-mass/a/isotopes-and-atomic-mass>
- Wikipedia. (2022). Enlace químico. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Enlace_qu%C3%ADmico

ANEXO: Links o Antología de Ejercicios, lecturas, diagramas, resúmenes, etc. para el trabajo complementario del alumno o docente disponibles a través del Classroom de cada grupo.

Elaboró

Dra. Monserrat Carrera Martínez
Docente

Revisó

Subdirector
Mtro. Adrián Andrade Almanza