



COMUNIDAD DE MADRID

Consejería de Educación, Juventud y Deporte

Área Territorial Madrid-Sur

I.E.S. LAGUNA DE JOATZEL

Avda. de las Vascongadas, s/n 28903 - GETAFE (Madrid)

Tfno.: (91) 683 20 26 Fax: (91) 683 00 13

ies.lagunadejoatzel.getafe@educa.madrid.org

www.lagunadejoatzel.org

EXTRACTO DE LA PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO 2023-2024

1. CONTENIDOS.

A. Enlace químico y estructura de la materia.

– Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.

- Primeros intentos de clasificación de los elementos químicos: las triadas de Döbereiner y las octavas de Newlands, entre otros.
- Clasificaciones periódicas de Mendeleiev y Meyer.
- La tabla periódica actual.

– Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación Electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.

- Los espectros atómicos y la estructura electrónica de los átomos.
- La configuración electrónica y el sistema periódico.
- Propiedades periódicas de los elementos químicos: radio atómico, energía de ionización y afinidad electrónica.

– Utilización de las teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones para predecir la formación de los enlaces entre los elementos y su representación y, a partir de ello, deducir cuáles son las propiedades de las sustancias químicas, comprobándolas por medio de la observación y la experimentación.

- El enlace covalente: estructuras de Lewis para el enlace covalente. La polaridad de las moléculas. Fuerzas intermoleculares. Estructura y propiedades de las sustancias con enlace covalente: sustancias moleculares y redes covalentes.
- El enlace iónico. Cristales iónicos. Propiedades de los compuestos iónicos.
- El enlace metálico. Estructura y propiedades. Propiedades de las sustancias con enlace metálico.

– Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos mediante las normas establecidas por la IUPAC como herramienta de comunicación en la comunidad científica y reconocimiento de su composición y sus aplicaciones en la vida cotidiana.

B. Reacciones químicas.

– Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.

- Constante de Avogadro. Concepto de mol. Masa atómica, masa molecular y masa

- fórmula. Masa molar.
- Leyes de los gases ideales. Volumen molar. Condiciones normales o estándar de un gas. Ley de Dalton de las presiones parciales.
- Concentración de una disolución: concentración en masa, molaridad y fracción molar.
- Aplicación de las leyes fundamentales de la química para comprender las relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.
- Ley de Lavoisier de conservación de la masa, ley de Proust de las proporciones definidas y ley de Dalton de las proporciones múltiples. Composición centesimal de un compuesto.
- Cálculos estequiométricos en las reacciones químicas. Riqueza de un reactivo.
- Rendimiento de una reacción. Reactivo limitante y reactivo en exceso.
- Interpretación de la estequiometría y la termoquímica de las reacciones químicas para justificar las aplicaciones que tienen en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.
- Los sistemas termodinámicos en química. Variables de estado. Equilibrio térmico y temperatura.
- Procesos a volumen y presión constantes. Concepto de Entalpía.
- La ecuación termoquímica y los diagramas de entalpía.
- Determinación experimental de la entalpía de reacción.
- Entalpías de combustión, formación y de enlace. La ley de Hess.
- Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.
- Reacciones exotérmicas y endotérmicas.
- Reacciones de síntesis, sustitución, doble sustitución, descomposición y combustión.
- Observación de distintos tipos de reacciones y comprobación de su estequiometría.
- Importancia de las reacciones de combustión y su relación con la sostenibilidad y el medio ambiente.
- Importancia de la industria química en la sociedad actual.

C. Química orgánica.

- Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.
- Características del átomo de carbono. Enlaces sencillos, dobles y triples. Grupo funcional y serie homóloga.
- Propiedades físicas y químicas generales de los hidrocarburos, los compuestos oxigenados y los nitrogenados
- Estudio de las reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

D. Cinemática.

- Empleo del razonamiento lógico-matemático y la experimentación para justificar la necesidad de definir un sistema de referencia y de interpretar y describir las variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas

externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.

- Variables cinemáticas: posición, desplazamiento, velocidad media e instantánea, aceleración, componentes intrínsecas de la aceleración. Carácter vectorial de estas magnitudes.

– Clasificación de los movimientos y análisis de las variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.

- Clasificación de los movimientos en función del tipo de trayectoria y de las composiciones intrínsecas de la aceleración.
- Estudio y elaboración de gráficas de movimientos a partir de observaciones experimentales y/o simulaciones interactivas.
- Estudio de los movimientos rectilíneo y uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado, circular uniforme y circular uniformemente acelerado.

– Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen, exponiendo argumentos de forma razonada y elaborando hipótesis que puedan ser comprobadas mediante la experimentación y el razonamiento científico.

- Relatividad de Galileo.
- Composición de movimientos: tiro horizontal y tiro oblicuo.

E. Estática y dinámica.

– Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.

- Composición vectorial de un sistema de fuerzas. Fuerza resultante.
- La fuerza peso y la fuerza normal. Centro de gravedad de los cuerpos. La fuerza de rozamiento. La fuerza tensión. Determinación experimental de fuerzas en relación con sus efectos.
- La fuerza elástica. Ley de Hooke.
- La fuerza centrípeta. Dinámica del movimiento circular.
- Leyes de Newton de la dinámica. Condiciones de equilibrio de traslación.
- Concepto de sólido rígido. Momentos y pares de fuerzas. Condiciones de equilibrio de rotación.

– Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

- Momento lineal e impulso mecánico. Relación entre ambas magnitudes. Conservación del momento lineal.
- Reformulación de las leyes de la dinámica en función del concepto de momento lineal.

– Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.

- El centro de gravedad en el cuerpo humano y su relación con el equilibrio en la práctica deportiva.
- El centro de gravedad en una estructura y su relación con la estabilidad.

F. Energía.

– Aplicación de los conceptos de trabajo y potencia para la elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento, verificándolas experimentalmente, mediante simulaciones o a partir del razonamiento lógico-matemático.

- El trabajo como transferencia de energía entre los cuerpos: trabajo de una fuerza constante, interpretación gráfica del trabajo de una fuerza variable.
- Potencia. Rendimiento o eficiencia de un sistema mecánico o eléctrico.
- Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.
- Energía cinética. Teorema del trabajo-energía.
- Fuerzas conservativas. Energía potencial: gravitatoria y elástica.
- La fuerza de rozamiento: una fuerza no conservativa.
- Principio de conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos.

– Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.

- El calor como mecanismo de transferencia de energía entre dos cuerpos.
- Energía interna de un sistema. Primer principio de la termodinámica. Clasificación de los procesos termodinámicos.
- Conservación y degradación de la energía. Segundo principio de la termodinámica.

2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Durante este curso escolar los instrumentos de evaluación serán:

- Actividades de cada tema.
- Cuestionarios del aula virtual de cada tema.
- Proyectos de investigación.
- Prácticas virtuales.
- Pruebas escritas (al menos dos en cada evaluación)

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La nota de cada evaluación se calculará teniendo en cuenta los criterios de calificación siguientes:

1ª EVALUACIÓN

- Ejercicios de la estructura atómica, configuración electrónica, tabla periódica, enlace químico (2 %).
- Ejercicios de las leyes de los gases (2 %).
- Ejercicios de las disoluciones y concentración de disoluciones (2 %).
- Ejercicios de nombrar y formular compuestos inorgánicos (2 %).

- Cuestionarios de leyes de los gases (1%).
- Cuestionarios disoluciones, concentraciones (1%).
- Trabajo de investigación (5%)
- Prueba objetiva estructura atómica y enlace químico. (17%)
- Prueba objetiva de formulación y nomenclatura inorgánica. (17 %)
- Prueba global de evaluación (51 %)

2ª EVALUACIÓN

- Ejercicios de estequiometria. (2 %).
- Ejercicios de formulación orgánica. (2 %).
- Ejercicios de cinemática, estudio del movimiento (2 %).
- Cuestionarios de estequiometria (1%).
- Cuestionarios formulación orgánica (1%).
- Cuestionarios de cinemática (1%).
- Práctica virtual reacciones (3%).
- Práctica virtual cinemática (3%).
- Prueba objetiva Estequiometria y química orgánica. (34%)
- Prueba global de evaluación (51 %)

3ª EVALUACIÓN

- Ejercicios de fuerzas (2 %).
- Ejercicios de la energía. (2 %).
- Ejercicios de calor, primer y segundo principio de la termodinámica (2 %).
- Cuestionarios de dinámica (1%).
- Cuestionarios en energía (1%).
- Cuestionarios de calor (1%).
- Práctica virtual fuerzas (2%).
- Práctica virtual energía y calor (2%)
- Proyecto de investigación primer principio termodinámica (2 %)
- Prueba objetiva dinámica. (34%)
- Prueba global de evaluación (51 %)

OBSERVACIONES A LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

En las pruebas escritas realizadas, se valorará una adecuada estructuración, así como los pasos detallados e identificación de principios y leyes involucradas. Se debe tener en cuenta que por errores en la sintaxis, el vocabulario y la presentación se podrá deducir 1 punto. Por faltas de ortografía (grafías, tildes y puntuación) se deducirá a partir de la tercera falta:

- Se deducirá 1 punto por errores de puntuación y faltas de acentuación
- Se deducirá 1 punto por el resto de faltas de ortografía

Estas deducciones en los dos casos anteriores serán a razón de:

- Por tres errores: -0,25 puntos
- Entre 4 y 6 errores: -0,50 puntos
- Entre 7 y 9 errores -0,75 puntos
- Más de 9: -1 punto

- Se debe tener en cuenta que cada falta de ortografía o 4 de acentuación cometida por el alumno en los exámenes, así como en las fichas de ejercicios, trabajos, etc., restará 0,1 puntos en la calificación de cada una de dichas actividades, siendo la deducción máxima de 2 puntos. Por otro lado, si la presentación fuera inadecuada se podrá bajar la nota como máximo otro punto.
- En el caso de dudas sobre si se ha copiado en una prueba escrita o tarea, el profesor podrá solicitar al alumno que lo defienda de forma oral.
- Si en un examen se participa en métodos fraudulentos, la nota de esa evaluación será un 1.
- La nota final de la asignatura será la media aritmética de las tres evaluaciones, siendo necesario tener un mínimo de dos aprobadas. En el caso de tener alguna evaluación suspensa, para poder realizar la media, es recomendable una nota mínima de 3 en dicha evaluación.

4. SISTEMA DE RECUPERACIÓN

- Los alumnos que hayan obtenido en la evaluación un resultado inferior a 5, realizarán una prueba de recuperación después de cada evaluación. La nota obtenida en el examen de recuperación será la que en junio (evaluación ordinaria) se utilice para la hacer la media. Para el caso de la 3ª evaluación esta se podrá realizar junto con el examen de recuperación de evaluaciones pendientes por falta de tiempo.
- Al finalizar el curso, se realizará una prueba para los alumnos que no superen la asignatura, de forma que si únicamente tienen una evaluación suspensa se examinarían de esa evaluación, pero si son 2 o 3 evaluaciones con notas inferiores a 5 entonces se deberá realizar un examen en el que se incluyen todos los contenidos de la asignatura.