

A.2. FÍSICA Y QUÍMICA (3º E.S.O.)

A.2.1. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

COMPETENCIAS CLAVE: Comunicación lingüística (CCL), Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), Competencia digital (CD), Aprender a aprender (CPAA), Competencias sociales y cívicas (CSCV), Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) y Conciencia y expresiones culturales (CEC)

Bloque 1. La actividad científica.

Contenidos

- 1.1. El método científico: sus etapas.
- 1.2. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.
- 1.3. Utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación.
- 1.4. El trabajo en el laboratorio.
- 1.5. Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación

- 1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.
- 1.2. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
- 1.3. Reconocer los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.
- 1.4. Interpretar con espíritu crítico la información sobre temas científicos que aparece en publicaciones y medios de comunicación.
- 1.5. Aplicar el método científico siguiendo todas sus etapas en la redacción y exposición de un trabajo de investigación utilizando las TIC.

Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave

- 1.1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. (CCL, CMCT, CPAA)
- 1.1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. (CCL, CMCT, CD)
- 1.2.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. (CMCT)
- 1.3.1. Reconoce e identifica los pictogramas más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos interpretando su significado. (CMCT, CPAA)
- 1.3.2. Identifica material e instrumentos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad adecuadas y siguiendo las instrucciones dadas. (CMCT, CSCV)
- 1.4.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. (CCL, CD, CPAA)
- 1.4.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en Internet y otros medios digitales. (CD)
- 1.5.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. (CD, SIEE)

Bloque 2. La materia

Contenidos

- 2.1. Propiedades de la materia.
- 2.2. Estados de agregación. Cambios de estado.
- 2.3. Leyes de los gases.
- 2.4. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.
- 2.5. Métodos de separación de mezclas.

- 2.6. Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos.
- 2.7. El sistema Periódico de los Elementos.
- 2.8. Uniones entre átomos: moléculas y cristales.
- 2.9. Masas atómicas y moleculares.
- 2.10. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
- 2.11. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Criterios de evaluación

- 2.1. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado a través del modelo cinético-molecular.
- 2.2. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio, simulaciones por ordenador, gráficas, tablas de datos, etc. justificando estas relaciones mediante el modelo cinético-molecular.
- 2.3. Realizar experiencias de preparación de disoluciones acuosas de una concentración determinada.
- 2.4. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia
- 2.5. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos
- 2.6. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los elementos representativos y otros relevantes a partir de sus símbolos.
- 2.7. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.
- 2.8. Diferenciar átomos y moléculas, elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.
- 2.9. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas de la IUPAC.

Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave

- 2.1.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. (CCL, CMCT)
- 2.1.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. (CCL, CMCT)
- 2.1.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. (CCL, CMCT)
- 2.2.1. Justificar el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular. (CCL, CMCT)
- 2.2.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases. (CMCT, CPAA)
- 2.2.3. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides. (CMCT, CPAA)
- 2.2.4. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. (CCL, CMCT)
- 2.2.5. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias. (CMCT, CPAA)
- 2.3.1. Diseña y realiza experiencias de preparación de disoluciones, determina su concentración y expresa el resultado en gramos por litro y en porcentaje. (CMCT, SIEE)
- 2.3.2. Propone y diseña diferentes métodos sencillos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, utilizando el material de laboratorio adecuado. (CMCT, SIEE)
- 2.4.1 Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario. (CMCT)
- 2.4.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo. (CCL, CMCT)
- 2.4.3. Relaciona la notación XAZ con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas. (CMCT)
- 2.5.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos. (CCL, CMCT, CSCV)

- 2.6.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica. (CCL, CMCT)
- 2.6.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo. (CMCT, CPAA)
- 2.7.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación. (CCL, CMCT)
- 2.7.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares. (CCL, CMCT)
- 2.8.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química. (CMCT, CPAA)
- 2.8.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital. (CMCT, CD, CPAA)
- 2.9.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. (CMCT)

Bloque 3. Los cambios

Contenidos

- 3.1. Cambios físicos y cambios químicos.
- 3.2. La reacción química.
- 3.3. Cálculos estequiométricos sencillos.
- 3.4. Ley de conservación de la masa.
- 3.5. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Criterios de evaluación

- 3.1. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.
- 3.2. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.
- 3.3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y de simulaciones por ordenador.
- 3.4. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.

Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave

- 3.1.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química. (CMCT)
- 3.2.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones. (CCL, CMCT)
- 3.3.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa. (CMCT, CPAA)
- 3.4.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones. (CMCT, SIEE)
- 3.4.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción. (CMCT)

Bloque 4. El movimiento

Contenidos

- 4.1. Concepto de velocidad
- 4.2. Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración.
- 4.3. Fuerza de rozamiento.

Criterios de evaluación

- 4.1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.

4.2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.

4.3. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.

Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave

4.1.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado. (CMCT, CD)

4.1.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad. (CMCT)

4.2.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. (CMCT, CPAA)

4.2.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. (CMCT)

4.3.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos. (CMCT, CPAA)

Bloque 5. Energía eléctrica

Contenidos

5.1. Electricidad y circuitos eléctricos.

5.2. Ley de Ohm.

5.3. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.

5.4. Aspectos industriales de la energía: generación, transporte y utilización.

Criterios de evaluación

5.1. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y voltaje, así como las relaciones entre ellas.

5.2. Comprobar los efectos de la electricidad (luz, calor, sonido, movimiento, etc.) y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.

5.3. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.

5.4. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.

Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave

5.1.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. (CCL, CMCT)

5.1.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm. (CMCT, CPAA)

5.1.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales. (CMCT)

5.2.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales. (CCL, CMCT)

5.2.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo. (CMCT, SIEE)

5.2.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. (CMCT)

5.2.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas. (CMCT, CD)

5.3.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico. (CMCT, CPAA)

5.3.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos. (CMCT)

5.3.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función. (CCL, CMCT)

5.3.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos. (CCL, CMCT)

5.4.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma. (CCL, CMCT)

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

En cuanto a los criterios de calificación que se tendrán en cuenta en los controles, sean del tipo que fueren, se valorará: Conocimiento de los contenidos de las unidades didácticas; Claridad de conceptos, ideas y expresión de los mismos; Capacidad de razonamiento y de interpretación de ideas.

En las pruebas escritas se tendrá en cuenta la correcta presentación con un mínimo nivel de pulcritud y orden: legibilidad, correcta direccionalidad y alineación, organización de márgenes y separación de párrafos, limpieza, sin tachones y evitando el uso de tipex, evitar el uso de varios colores cuando no sea necesario.

Además, en estas pruebas restaremos 0,1 puntos por cada falta de ortografía, hasta el 20 % de cada pregunta o actividad del examen. 2 errores en las tildes contarán 1 falta.

En la resolución de problemas se prestará especial atención al planteamiento y explicación del problema y al método seguido para su resolución, así como a la correcta utilización de las unidades del S.I., restando 0,2 puntos por cada incorrección. Debe evitarse dejar excesivas preguntas sin contestar, ya que podría indicar que no se ha estudiado todo el contenido de la prueba, que no se superaría positivamente si no se contesta al menos el 60 % de la puntuación del examen. También se valorará la corrección gramatical.

En las actividades de laboratorio se observará: la confección de guiones de trabajo experimental y comprobación de su fundamento científico, utilizando siempre los instrumentos más adecuados para la realización de experiencias. Nombrar, utilizar y limpiar adecuadamente el material y los instrumentos de laboratorio, y respetar siempre las normas de seguridad.

Para las actividades de formulación inorgánica de 3º ESO se requiere un 60% de fórmulas y nombres correctos para obtener la mitad de la puntuación.

Para obtener la calificación correspondiente a cada evaluación, se considerarán:

- **Pruebas escritas:** se efectuarán al menos 2 controles en cada evaluación, en 2º, 3º y 4º de ESO. Representarán el **80 % de la nota** de la evaluación.

- **Trabajo diario:** Referente a actividades diarias, prácticas de laboratorio, trabajos individuales y en equipo, actitud... **20 % de la nota**. Además, si la actitud es negativa y se producen problemas de disciplina, puede haber penalización en la nota de cada evaluación hasta un máximo de 1 punto.

Con los porcentajes citados, la calificación del boletín se obtendrá haciendo el redondeo matemático al valor entero más próximo, pero considerando también la actitud, que debe ser positiva. Pero para poder llegar al 5, en las dos pruebas escritas será necesario obtener al menos un 3,5. Y si la calificación de la evaluación es inferior al 5 se realizará un control de recuperación para las evaluaciones (completas) 1ª y 2ª. Esta prueba de recuperación seguirá contando el 80 % de la nota. Para el 20 % restante se mantendrá el trabajo diario desarrollado durante cada evaluación.

La calificación de la Evaluación Final Ordinaria de la asignatura se obtendrá realizando la media de las tres evaluaciones, con el correspondiente redondeo. Los alumnos que tengan esa nota inferior al 5 deberán realizar el Examen Final de junio, solo de la evaluación suspensa (si es solo una) o de toda la materia (si son dos o las tres). La calificación de este examen sigue aportando el 80 % de la nota, y el trabajo diario a lo largo del curso el 20 %. Obviamente, tras este examen se haría de nuevo el cálculo de la nota de cada evaluación y la media de las tres.

Los alumnos que no superen la asignatura en junio, tendrán una oportunidad más en la Evaluación Final Extraordinaria de septiembre. Esta prueba será de la totalidad de la materia, pero versará solo sobre los estándares mínimos evaluables, y la calificación de la misma, al igual que en la evaluación ordinaria, aportará el 80 % de la nota, y el trabajo realizado a lo largo del curso ordinario el 20 % restante. Tras este cálculo se hará el correspondiente redondeo para obtener la nota de la evaluación final extraordinaria. Sin embargo,

hay que hacer las siguientes observaciones:

- Si en la prueba final extraordinaria se alcanza el 5, la calificación final no podrá ser inferior al 5.
- Si en la prueba final extraordinaria se iguala o supera el 1,5 pero no se alcanza el 5, y tampoco se llega al 5 tras el cálculo porcentual y el redondeo, la calificación final no será inferior a la de la Evaluación Final Ordinaria.
- Si en la prueba final extraordinaria no se alcanza el 1,5, la calificación final se podrá rebajar 1 punto respecto a la Evaluación Final Ordinaria, a pesar de que el cálculo porcentual y el redondeo pueda indicar una rebaja mayor.

Hay que indicar aquí, que en 3º ESO impartimos Física y Química dentro de la Sección Bilingüe, y los alumnos de esta sección que necesiten la prueba extraordinaria de septiembre la tendrán en castellano, debido a que ha de ser el mismo examen para todos los alumnos de un nivel.

1. FALTA DE ASISTENCIA EL DÍA DE UN EXAMEN.

1. Condiciones que han de cumplirse para tener derecho a la repetición de un examen cuando el alumno ha faltado ese día por enfermedad o por una causa de fuerza mayor:

- Los tutores legales del alumno tendrán que **comunicarlo directamente al profesor con antelación** a la realización del examen, para lo cual podrán utilizar la vía telefónica o Rayuela.
- Una vez reincorporado el alumno, **entregará el justificante y convendrá con el profesor la fecha de realización de la prueba, que en todo caso ha de hacerse en los tres días siguientes** a su reincorporación como máximo.

2. Si no se cumpliera alguna de las condiciones anteriores, **pero el alumno finalmente justifica la ausencia**, tendrá derecho a ser evaluado de los contenidos de la materia del examen que no hizo, pero en otra prueba que fijará el profesor. Recordemos aquí que, según el reglamento de centro, el alumnado debe justificar las faltas de asistencia en el día de su reincorporación.

3. **Si el alumno no presentase justificación de la ausencia del día del examen antes del final del trimestre**, el alumno tendrá una calificación de cero en dicha prueba.

2. FALTAS DE ASISTENCIA LAS HORAS PREVIAS O EL DÍA ANTES DE UN EXAMEN

Si se comprueba por Rayuela que el alumno falta las horas anteriores, o el día anterior, a la realización de un examen de forma injustificada, el profesor dejará que el alumno se examine, si bien no evaluará ni calificará esta prueba hasta el final del trimestre o hasta la recuperación de ese trimestre; perdiendo así el alumno el efecto feedback de la evaluación y/o la oportunidad de recuperar parcialmente esa parte, en caso de que estuviera suspensa.

Se señala así un correctivo para combatir la no asistencia a clase a las horas anteriores a un examen, algo obligatorio y que sólo puede darse en caso de motivos justificados (asistencia a médico, enfermedad, causa mayor e imprevisible...).

3. PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA EN EL TRIMESTRE O EN EL CURSO

A excepción de cuando exista un informe médico de un especialista que explique las ausencias, las faltas de asistencia de un alumno podrían acarrear el cambio de los criterios de evaluación para ese alumno cuando:

- Acumule 6 faltas o más en el mismo mes, o 12 faltas o más en un trimestre.
- Acumule 20 faltas o más en la materia **a lo largo del curso**.
- Asimismo el alumno que pierda el derecho a la evaluación continua en dos trimestres, lo perderá entonces para todo el curso.

No pudiéndose evaluar al alumno de forma continua en este periodo (trimestre o curso) debido a sus faltas de asistencia al sobrepasarse alguno de los límites anteriores, el profesor comunicaría al alumno y a sus padres que **el alumno será evaluado mediante una única prueba escrita al final del periodo (trimestre o curso)**, que versará sobre todos los contenidos impartidos en éste.