

PROGRAMACIÓN 3º ESO  
2016-2017

# FÍSICA Y QUÍMICA

David Sandín Martín



**Autor:** David Sandín Martín

**Edita:** Educàlia Editorial

**ISBN:** 978-84-16663-41-5

Printed in Spain/Impreso en España

Todos los derechos reservados. No está permitida la reimpresión de ninguna parte de este libro, ni de imágenes ni de texto, ni tampoco su reproducción, ni utilización, en cualquier forma o por cualquier medio, bien sea electrónico, mecánico o de otro modo, tanto conocida como los que puedan inventarse, incluyendo el fotocopiado o grabación, ni está permitido almacenarlo en un sistema de información y recuperación, sin el permiso anticipado y por escrito del editor.

Alguna de las imágenes que incluye este libro son reproducciones que se han realizado acogiendo al derecho de cita que aparece en el artículo 32 de la Ley 22/18987, del 11 de noviembre, de la Propiedad intelectual. Educàlia Editorial agradece a todas las instituciones, tanto públicas como privadas, citadas en estas páginas, su colaboración y pide disculpas por la posible omisión involuntaria de algunas de ellas.

### **Educàlia Editorial**

Avda de les Jacarandes 2 loft 327 46100 Burjassot-València

Tel. 960 624 309 - 963 768 542 - 610 900 111

Email: [www.educalia@e-ducalia.com](mailto:www.educalia@e-ducalia.com)

**[www.e-ducalia.com](http://www.e-ducalia.com)**

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. LA EDUCACIÓN SECUNDARIA Y SUS ALUMNOS .....	5
3. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACION SECUNDARIA OBLIGATORIA.....	6
4. LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA EN 3º DE LA ESO.....	7
5. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON EL RESTO DE MATERIAS .....	8
6. OBJETIVOS DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA EN 3º ESO.....	9
7. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	11
8. CONTENIDOS FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO LOMCE .....	13
9. TEMPORALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA .....	15
10. METODOLOGÍA .....	16
11. CRITERIOS EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES APRENDIZAJE CON SUS COMPETENCIAS CLAVE ASOCIADAS .....	17
12. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE BÁSICOS .....	29
13. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO .....	31
14. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....	32
15. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	34
16. PROCEDIMIENTOS DE SEGUIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR. ....	36
17. ELEMENTOS TRANSVERSALES .....	36
17.1 Medidas para promover el hábito lector. ....	38
18. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	38
19. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS .....	40
20. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	41

# MUESTRA SESGADA

## 1. INTRODUCCIÓN

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, modificó el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, para definir el currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas LA EDUCACIÓN SECUNDARIA Y SUS ALUMNOS

Desde el curso 2016-2017 comprende dos ciclos; el primero de tres cursos escolares y el segundo de uno. Este último, de carácter fundamentalmente propedéutico, puede cursarse por una de las dos siguientes opciones:

- Opción de enseñanzas académicas para la iniciación al Bachillerato.
- Opción de enseñanzas aplicadas para la iniciación a la Formación Profesional.

## 2. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACION SECUNDARIA OBLIGATORIA

El *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato* establece que la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o

circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

# MUESTRA SESGADA

## Bloque 1. La actividad científica

### 1. Reconocer e identificar las características del método científico.

1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.

**CCL**

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**

### 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.

2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

**CPAA, CSC, CMCT**

### 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.

3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

### 4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.

4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.

4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.

**CMCT, CPAA**

## **5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.**

5.1. 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,CPAA**

5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales. **CD, CSC**

## **6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.**

6.1. 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,CPAA, CEC**

6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. **CSC**

## **Bloque 2. La materia**

### **1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.**

1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.**CCL, CMCT**

1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.**CMCT, CSC**

1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad. **CMCT, CCL**

### **2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.**

2.1. 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**

2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinéticomolecular. **CCL, CMCT**

2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinéticomolecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. **CCL, CMCT**

2.4. 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, CCL**

**3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.**

3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular. **CCL, CMCCT, CPAA**

3.2. 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**

**4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.**

4.1. 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, CCL**

4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés. **CMCT**

4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro. **CMCT, CPAA, CCL**

**5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.**

5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado. **CPAA, CMCT, CCL**

**6. 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.**

6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.**CMCT**

6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización.

# MUESTRA SESGADA



# MUESTRA SESGADA

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE CON SUS COMPETENCIAS CLAVE ASOCIADAS

**1. Conocer las leyes ponderales: Ley de conservación de la masa y Ley de las proporciones definidas.**

1.1. . CCL, CMCT, CD, CAA, CEC

**2. Describir la Teoría atómica de Dalton, sus aciertos y fallos y la importancia en el desarrollo de la química.**

2.1. . CCL, CMCT, CD, CAA, CEC

**3. Reconocer el descubrimiento del electrón, de los rayos X y la radiactividad**

3.1. . CCL, CMCT, CD, CAA, CEC

**4. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.**

4.1. CCL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP

**5. 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.**

5.1. CMCT

5.2..CCL, CMCT

5.3.. CMCT, CCL

## 5. EL SISTEMA PERIÓDICO

### CONTENIDOS

Configuraciones electrónicas. Tabla periódica de los elementos: antecedentes históricos y criterios de ordenación. Propiedades periódicas y ley periódica. Elaboración de la configuración electrónica de un átomo sencillo. Clasificación periódica de los elementos y su relación con la estructura electrónica. Apreciación de la capacidad humana de decisión en el uso adecuado o inadecuado

de los avances científicos. Interés por conocer las propiedades de los elementos químicos y sus posibles aplicaciones.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE CON SUS COMPETENCIAS CLAVE ASOCIADAS**

**1. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.**

**1.1. CMCT, CCL, CSC, SIE**

**2. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.**

**2.1..CMCT**

**2.2.. CMCT**

**3. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.**

**3.1.. CMCT, CCL**

**3.2..CCL, CMCT**

# **MUESTRA SESGADA**

# DESARROLLO DE LAS UNIDADES

## MUESTRA SESGADA

### 3. MEZCLAS, DISOLUCIONES Y SUSTANCIAS PURAS

#### SITUACIÓN EN LA PROGRAMACIÓN DE AULA

Dentro de la secuencia de unidades de la Programación del Tercer Curso de ESO, nuestra unidad deberá localizarse al principio del primer trimestre, tras la unidad dedicada al estudio de los sistemas materiales en general. Por otro lado, debe abordarse antes que las dedicadas al estudio de la estructura atómica.

#### ACTIVIDADES DE DESARROLLO DE LA UNIDAD

¿Son iguales todas las mezclas? Seleccionar ejemplos y clasificarlas, observando claramente sus diferencias.

¿Es fácil separar los componentes de las mezclas? Realizar experiencias de laboratorio que tengan como fin conocer diferentes métodos de separación de sustancias. Dilucidar sobre el método de separación más adecuado, a partir del conocimiento de algunas propiedades de los componentes de la mezcla.

¿Todas las sales son solubles? Mostrar gráficas donde aparezca la solubilidad de diferentes sustancias y que el alumno construya tablas de solubilidad, o viceversa.

¿Conoces la composición de la corteza terrestre? Observar en un diagrama de sectores la abundancia de los elementos en la corteza terrestre, ordenar dichos elementos de mayor a menor abundancia en ésta y reflexionar sobre cómo se presentan los elementos en la naturaleza.

¿Es necesario recurrir a los símbolos para referirnos a los elementos? Reflexionar sobre la necesidad de crear una simbología para representar los elementos químicos, relacionar el nombre de cada elemento con su símbolo, consultar una tabla y completar una lista de símbolos químicos con su nombre actual. Leer cómo se ha ido creando la nomenclatura de los elementos.

## ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Las actividades de refuerzo habrán de ir dirigidas a repasar y afianzar los siguientes contenidos mínimos: Distinguir los cuatro tipos de sistemas materiales y los tipos de disoluciones.

- Las actividades de ampliación podrán ser lecturas sobre cómo se descubrieron los elementos químicos. También se propondrán ejercicios de mayor nivel de complejidad.

## CONTENIDOS

- Mezclas heterogéneas: Separación de sus componentes.
- Mezclas homogéneas.
- Disoluciones.
- Interpretación cinético-molecular.
- Separación de sus componentes.
- Solubilidad.
- Sustancias puras. Reconocimiento.
- Elementos y compuestos.
- Separación de los componentes de un compuesto.
- Elementos químicos.
- Desarrollo de la capacidad para diferenciar entre transformaciones físicas y químicas.
- Realización de experiencias de laboratorio encaminadas a utilizar diferentes técnicas de separación de los componentes de una mezcla.
- Diferenciación y clasificación de los sistemas materiales en función de si son sustancias puras o mezclas.
- Desarrollo de la capacidad para construir e interpretar una gráfica.
- Realización de experiencias de laboratorio relacionadas con la preparación de disoluciones.
- Valoración crítica del efecto de los productos químicos presentes en el entorno sobre la calidad de vida.
- Sensibilidad por el orden y limpieza en el laboratorio a la hora de preparar disoluciones y por el cuidado en el manejo de instrumentos de medida (matraces aforados, probetas, pipetas, etc.).
- Curiosidad por comprobar que algunos términos que se utilizan en el lenguaje cotidiano a veces no coinciden con el significado del lenguaje científico.
- Valoración de las técnicas de separación de sustancias por sus aplicaciones: sanidad, perfumería, minería, alimentación, etc.

## **CONTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.**

De manera general, la contribución a las Competencias Clave será la misma que en la UD1. De manera específica, cada estándar de aprendizaje lleva asociadas unas competencias determinadas

## **PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

Ver apartado correspondiente a la UD1

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE CON SUS COMPETENCIAS CLAVE ASOCIADAS**

### **1. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.**

1.1. 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, CCL**

1.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés. **CMCT**

1.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro. **CMCT, CPAA, CCL**

### **2. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.**

2.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado. **CPAA, CMCT, CCL**

### **3. Conocer los estados en los que se presenta la materia y los cambios que esta puede experimentar.**

3.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de sus condiciones de presión y temperatura. **CCL, CMCT, CD, CAA**

### **4. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.**

4.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. **CMCT**

4.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos. **CCL, CMCT**

#### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

El control escrito debe contener las siguientes actividades:

- Definir, diferenciar y clasificar mezclas heterogéneas, mezclas homogéneas, sustancias puras, elementos y compuestos.
- Interpretar, con ayuda de la teoría cinético-molecular, las disoluciones y las sustancias.
- Relacionar las propiedades de una sustancia con el método de separación de la misma en una mezcla.
- Describir técnicas de separación como la destilación, cristalización, filtración, decantación, etcétera.

Como tema para coloquio o debate en clase que nos sirva en la evaluación de actitudes podríamos plantear cuestiones como el progresivo deterioro del medio ambiente a causa de un mal uso de los productos químicos, la importancia de la cooperación para el desarrollo de la ciencia o bien el carácter dinámico de la ciencia y la evolución de sus conceptos.

## **MUESTRA SESGADA**