

1. OBJETIVOS (¿Qué queremos conseguir?)

Los objetivos básicos y formativos que desarrollaremos en el departamento de Física y Química del currículo del Bachillerato son los siguientes:

- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

2. COMPETENCIAS BÁSICAS.

Se consideran competencias clave aquella que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo. Se identifican siete competencias esenciales para el bienestar de las sociedades, el crecimiento económico y la innovación.

1. Comunicación Lingüística
2. Competencia Matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
3. Competencia digital
4. Aprender a aprender
5. Competencias sociales y cívicas
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
7. Conciencia y expresiones culturales

3. CONTENIDOS (¿Qué vamos a estudiar?)

Bloque 1. La actividad científica.

Tema 0. La actividad científica. (transversal)

Utilización de estrategias básicas de la actividad científica. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados. Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.

Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.

Tema 1. Estructura de la materia y sistema periódico

Estructura de la materia. Hipótesis de Planck. Efecto fotoeléctrico. Modelo atómico de Bohr. Evolución de los modelos atómicos. Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg. Mecánica cuántica. Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación. Partículas subatómicas: origen del Universo. Cronología de los elementos químicos. Ley de Moseley. Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico. Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico. Tabla periódica y reactividad química.

Tema 2: Enlace químico.

Enlace químico. Enlace iónico. Propiedades de las sustancias con enlace iónico. Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV). Propiedades de las sustancias con enlace covalente. Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores. Naturaleza de las fuerzas intermoleculares. Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.

Bloque 3. Reacciones químicas.

Tema 3: Cinética química y equilibrio químico

Concepto de velocidad de reacción. Ecuación de velocidad. Teoría de colisiones y teoría del estado de transición. Mecanismo de reacción. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. Catálisis. Utilización de

catalizadores en procesos industriales. Otras aplicaciones de los catalizadores. Equilibrio químico. Ley de acción de masas. Cociente de la reacción y sentido de la reacción. La constante de equilibrio: formas de expresarla. Grado de disociación. Equilibrios por etapas. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. Equilibrios con gases. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación. Factores que afectan a la solubilidad de los precipitados. Precipitación fraccionada. Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.

Tema 4: Ácidos y bases.

Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base. Teoría de Brønsted-Lowry. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización. Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico. Volumetrías de neutralización ácido-base. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales.

Tema 5: Oxidación –reducción:

Equilibrio redox. Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación. Ajuste redox por el método del ion-electrón. Estequiometría de las reacciones redox. Potencial de reducción estándar. Celdas electroquímicas. Potenciales de electrodo y potencial de una celda. Volumetrías redox. Leyes de Faraday de la electrolisis. Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.

Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales (T3)

Tema 6: Química de los compuestos de carbono.

Características de los enlaces del carbono. Representación de las moléculas orgánicas. Hibridación. Tipos de isomería. Estudio de funciones orgánicas. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC. Funciones orgánicas de interés: hidrocarburos, funciones oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles y perácidos. Compuestos orgánicos polifuncionales.

Tipos de reacciones orgánicas. Mecanismos de las reacciones orgánicas. Reacciones de hidrocarburos. Reacciones de los derivados halogenados: haluros de alquilo. Reacciones de alcoholes y fenoles. Reacciones de aldehídos y cetonas. Reacciones de ácidos carboxílicos. Reacciones de compuestos nitrogenados. Principales compuestos orgánicos de interés industrial.

Tema 7: Polímeros y macromoléculas.

Macromoléculas y materiales polímeros. Polímeros de origen natural y sintético: propiedades. Reacciones de polimerización. Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental. Aplicaciones de polímeros de alto interés biológico, biomédico y tecnológico. Macromoléculas y polímeros de origen natural. Propiedades biológicas y médicas. Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.

4. METODOLOGÍA (¿Cómo serán las clases?):

El profesor desarrollará en los contenidos del curso. Los alumnos utilizarán para su estudio el libro de texto, los apuntes y el material colgado en *classroom*. Se realizará la corrección de la mayor parte de los ejercicios propuestos, siempre que los alumnos presenten dudas sobre ellos.

El material colgado en *classroom* contendrá enunciados de ejercicios del libro, de EVAU, soluciones de los ejercicios que no se han corregido en clase y enunciados y soluciones de exámenes de otros años.

Y se utilizarán simulaciones, experiencias de cátedra vídeos o presentaciones para complementar la comprensión de algunos conceptos.

5. EVALUACIÓN (¿Cómo te vamos a calificar?):

En cada evaluación se realizará un mínimo de dos exámenes escritos. La calificación de cada evaluación será la media de ambos exámenes.

Faltas de asistencia durante la realización de los exámenes escritos: Cuando un alumno falte justificadamente a un examen escrito, podrá realizarlo con otro grupo del mismo nivel. Si esto no es posible el alumno se pondrá de acuerdo con su profesor, el día de su incorporación a la clase, para realizar el examen. Para evitar en la medida de lo posible estos casos, los profesores del departamento no pondremos exámenes en fechas en las que de antemano algún alumno tenga

una cita médica de especialista, cita judicial u otras similares. Cuando el alumno falte injustificadamente obtendrá un cero en la calificación de dicho examen.

Para aquellos alumnos con calificación en la evaluación superior a 5, se sumará hasta 0,5 puntos a su calificación por la realización de tareas diarias en casa y en clase. Se perderá 0,1 puntos cada vez que los ejercicios no estén debidamente trabajados y no se podrán recuperar con la realización de otros ejercicios.

Al finalizar el curso se hará la media de las tres evaluaciones y será su nota media del curso. Esta calificación se modulará con la realización obligatoria de un examen global que contendrá todos los contenidos del curso.

Este examen modificará su calificación de la siguiente forma;

a) Para los alumnos con nota media superior a 5.

- Si obtienen una nota superior a su nota media, se sumará a su nota inicial el 60% de la diferencia con su nota media del curso.

- Si obtienen una nota inferior en el examen a su nota media no se modificará su calificación final si la diferencia es menor de dos puntos. Si la diferencia es mayor se tendrá en cuenta para el redondeo de la nota final.

Finalmente, si obtienen una calificación superior final a 5 podrán sumar un punto más de la siguiente forma:

- 0,5 puntos por no haberse presentado a ninguna recuperación

- Hasta 0,5 puntos, que corresponderá al mínimo de las calificaciones obtenidas entre las tres evaluaciones, por su trabajo diario

b) Para los alumnos con nota media inferior a 5.

La nota del examen global será su nota final de curso.

En el caso de que el alumno no obtenga una nota igual o superior a 5 tendrá que presentarse al examen extraordinario de la asignatura a finales de junio

6. RECUPERACIÓN.

a) Durante el curso:

Existirá una prueba de recuperación para cada una de las evaluaciones, para aquellos alumnos que obtuvieron una calificación inferior a 5. La recuperación englobará los contenidos desarrollados en el periodo de evaluación y su calificación podrá ser de 0 a 10, pero no se podrá sumar los 0,5 puntos de trabajo diario.

Los alumnos que tengan aprobada la evaluación podrán presentarse a la recuperación para mejorar su calificación. En ningún caso esto supondrá que puedan obtener menor calificación.

b) Convocatoria Extraordinaria:

Los alumnos que no obtengan una calificación mínima de 5, deberán realizar un examen extraordinario en junio, en el que se incluirán todos los contenidos vistos en el curso. Podrán obtener la calificación de 0 a 10. Para aprobar deberá obtenerse al menos un 5.

7. MATERIAL.

El alumnado deberá disponer del siguiente material:

- Calculadora científica no programable.
- Cuaderno tamaño DIN A 4 o archivador del mismo tamaño
- Libro de texto: Química de 2º de bachillerato. Autores: Illana y otros. Editorial: Anaya. Serie *aprender es crecer*.

8. RELACIÓN DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

Se pueden consultar de forma más detallada los contenidos, criterios de evaluación y **estándares de aprendizaje** de química de 2º de bachillerato.