

**PROGRAMACIÓN DE
QUÍMICA 2º DE BACHILLERATO DIURNO
Y
TERCER BLOQUE NOCTURNO**

CURSO 2017-2018

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

IES COMPLUTENSE

QUÍMICA
2º BACHILLERATO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	4
3. OBJETIVOS.....	6
3.1. Objetivos de la etapa	6
3.2. Objetivos de la asignatura	7
4. CONTENIDOS.....	7
4.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje por bloques de contenido.....	9
4.2. Temporalización.....	16
5. METODOLOGÍA.....	16
6. MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	17
7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	17
8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	17
9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	19
10. ADAPTACIONES METODOLÓGICAS EN EL BACHILLERATO PARA PERSONAS ADULTAS	19
11. PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA.....	19
12. MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS T.I.C.	19
13. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES	19
14. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.....	20
15. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENSAS.	20
16. ESTRUCTURA DE LA PRUEBA EXTRAORDINARIA DE JUNIO.....	20
17. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE PIERDAN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.....	20
18. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	21

1. INTRODUCCIÓN

La Química es una ciencia que profundiza en el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza, amplía la formación científica de los estudiantes y les proporciona una herramienta para la comprensión del mundo en que se desenvuelven, no solo por sus repercusiones directas en numerosos ámbitos de la sociedad actual sino también por su relación con otros campos del conocimiento como la Biología, la Medicina, la Ingeniería, la Geología, la Astronomía, la Farmacia o la Ciencia de los Materiales, por citar algunos.

La Química es capaz de utilizar el conocimiento científico para identificar preguntas y obtener conclusiones a partir de pruebas, con la finalidad de comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que, la actividad humana, producen en él; ciencia y tecnología están hoy en la base del bienestar de la sociedad.

Para el desarrollo de esta materia se considera fundamental relacionar los contenidos con otras disciplinas y que el conjunto esté contextualizado, ya que su aprendizaje se facilita mostrando la vinculación con nuestro entorno social y su interés tecnológico o industrial. El acercamiento entre la ciencia en Bachillerato y los conocimientos que se han de tener para poder comprender los avances científicos y tecnológicos actuales contribuye a que los individuos sean capaces de valorar críticamente las implicaciones sociales que comportan dichos avances, con el objetivo último de dirigir la sociedad hacia un futuro sostenible.

La Química es una ciencia experimental y, como tal, el aprendizaje de la misma conlleva una parte teórico-conceptual y otra de desarrollo práctico que implica la realización de experiencias de laboratorio, así como la búsqueda, análisis y elaboración de información.

El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación como herramienta para obtener datos, elaborar la información, analizar resultados y exponer conclusiones se hace casi imprescindible en la actualidad. Como alternativa y complemento a las prácticas de laboratorio, el uso de aplicaciones informáticas de simulación y la búsqueda en internet de información relacionada fomentan la competencia digital del alumnado, y les hace más partícipes de su propio proceso de aprendizaje.

Los contenidos se estructuran en 4 bloques, de los cuales el primero (La actividad científica) se configura como transversal a los demás. En el segundo de ellos se estudia la estructura atómica de los elementos y su repercusión en las propiedades periódicas de los mismos. La visión actual del concepto del átomo y las subpartículas que lo conforman contrasta con las nociones de la teoría atómico-molecular conocidas previamente por los alumnos. Entre las características propias de cada elemento destaca la reactividad de sus átomos y los distintos tipos de enlaces y fuerzas que aparecen entre ellos y, como consecuencia, las propiedades fisicoquímicas de los compuestos que pueden formar. El tercer bloque introduce la reacción química, estudiando tanto su aspecto dinámico (cinética) como el estático (equilibrio químico). En ambos casos se analizarán los factores que modifican tanto la velocidad de reacción como el desplazamiento de su equilibrio. A continuación, se estudian las reacciones ácido-base y de oxidación-reducción, de las que se destacan las implicaciones industriales y sociales relacionadas con la salud y el medioambiente. El cuarto bloque aborda la química orgánica y sus aplicaciones actuales relacionadas con la química de polímeros y macromoléculas, la química médica, la química farmacéutica, la química de los alimentos y la química medioambiental.

2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias básicas se establecen mediante las siguientes acciones, algunas presentes en todas las unidades y otras específicas de cada unidad:

Comunicación lingüística

- Participar en debates, individualmente o en grupo, para alcanzar conclusiones colectivas.
- Reflejar en el cuaderno las explicaciones y (en general) el trabajo de clase.
- Usar términos y símbolos científicos, así como de relaciones entre ellos, comprendiendo su significado y expresándolos con el lenguaje ordinario.
- Potenciar la precisión en el uso del lenguaje científico haciendo que sea valorado por el alumno.
- Trabajar de forma explícita los contenidos relacionados con la adquisición de la competencia lectora, a través de textos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología

- Utilizar la lógica en las respuestas al profesor o en las discusiones con los compañeros.
- Resolver cuestiones y problemas numéricos utilizando el concepto de proporcionalidad directa e inversa
- Usar símbolos matemáticos para definir y representar las relaciones entre las magnitudes y representar dichas relaciones de forma gráfica.
- Utilizar modelos científicos básicos.
- Describir verbalmente la relación entre dos magnitudes a la vista de la representación matemática.
- Familiarizar al alumno con los cambios de unidades a través de factores de conversión.
- Estudiar la composición centesimal en los compuestos químicos.
- Realizar cálculos con fracciones y ecuaciones para resolver problemas numéricos.
- Comprender la importancia del método científico, no solo como un método para trabajar, sino como un sistema que garantiza que las leyes y los hechos, que tienen su base de estudio de esta forma, garantizan su seriedad.
- Realizar actividades experimentales en clase, guiadas por el profesor.
- Hacer que los alumnos reflexionen sobre los conocimientos adquiridos, como instrumentos para comprender el mundo y, por tanto, para comprenderse a sí mismos como parte de él.
- Considerar el carácter provisional de las explicaciones de la ciencia y la necesidad de establecer un control, tanto en el desarrollo de las investigaciones, como en el proceso que se necesite para paliar en lo posible el deterioro y la contaminación del medio ambiente.
- Reconocer la importancia del conocimiento científico en la vida cotidiana.
- Destacar la importancia de la *observación* como primer paso del conocimiento científico, haciendo ejercicios en los que la inspección detallada y cuidadosa de objetos, materiales y sustancias lleve al descubrimiento de sus propiedades.

- Conocer los fundamentos básicos y las aplicaciones derivadas de determinados fenómenos químicos y así conseguir las habilidades necesarias para interactuar con el mundo físico, posibilitando la comprensión de sucesos.

Competencia digital

- Utilizar diferentes fuentes de información para contestar preguntas o resolver cuestiones.
- Representar la relación entre magnitudes a partir de tablas de valores y reflexionar sobre su significado
- Ordenar y disponer de forma adecuada los datos obtenidos en las experiencias de clase, de forma que transmitan información relevante.
- Proponer páginas web con información interesante y que refuercen los contenidos de las unidades propuestas.
- Trabajar con artículos de prensa para contextualizar la información de la unidad en temas actuales relacionados con la vida cotidiana del alumno.
- Crear contenidos digitales en diversos formatos.
- Conocer y saber aplicar en distintas situaciones y contextos, lenguajes específicos básicos: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro.

Aprender a aprender

- Revisar el cuaderno de apuntes, aprendiendo a ordenar los materiales de clase y sacar conclusiones.
- Repasar los ejercicios en los que se relacionan variables, fijándose en los instrumentos utilizados para obtener nuevos conocimientos.
- Después de cada examen evaluar los errores y revisar los apuntes y el libro de texto, para mejorar su uso (ordenar, clasificar, destacar lo importante, repetir ejercicios, etc.)
- Reflexionar sobre aspectos relacionados con la actitud: atención en clase, horas de estudio, concentración en el trabajo, etc.
- Contrastar y evaluar informaciones obtenidas en distintas fuentes.
- Diseñar actividades para ejercitar habilidades como: analizar, adquirir, procesar, evaluar, sintetizar y organizar los conocimientos nuevos.
- Aceptar los errores y aprender de los demás.
- Ser capaz de evaluarse y de definir nuevos objetivos.

Competencias sociales y cívicas

- Llegar, a través de la medida y el uso de símbolos científicos, a comprender la necesidad de un código común, de una serie de normas sociales que, una vez convenidas entre todos, hay que respetar.
- Participar en tareas de equipo, haciendo aportaciones propias y respetando a los demás.
- Valorar el resultado conseguido entre todos, evaluando objetivamente el trabajo propio y el de los compañeros.
- Desarrollar el espíritu crítico y la capacidad de análisis y observación., siguiendo el modelo de la ciencia.
- Tomar decisiones y responsabilizarse de las mismas.
- Conocer las interacciones de la vida cotidiana con el medio que le rodea.
- Desenvolverse en los aspectos relacionados con la nutrición y la alimentación y, por extensión, en la habilidad de toma de decisiones y diseño de la propia dieta.

- Reforzar los conocimientos sobre las cuestiones medioambientales contribuyendo a ejercer la ciudadanía democrática en la sociedad actual, responsabilizándose frente a los derechos y deberes.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Planificar el trabajo personal y en equipo
- Elaborar *ideas propias* sobre el mundo a través de los conocimientos adquiridos.
- Resolver problemas con recursos propios.
- Dar respuesta personal a las cuestiones planteadas por el profesor
- Elaborar hipótesis para explicar algunos hechos y contrastarlas con las propuestas por otros.

Conciencia y expresiones culturales

- Comprender las teorías y, en general, el trabajo científico como una forma de conocimiento entre otras, es decir una parte de la cultura de las diferentes sociedades y épocas.
- Propiciar la reflexión sobre cómo se organizan las actividades técnicas y científicas en distintas sociedades y culturas y su relación con las artes.
- Apreciar las manifestaciones culturales que respetan el medio ambiente. Explorar diferentes recursos expresivos además de las TIC.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivos de la etapa

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

3.2. Objetivos de la asignatura

El alumno deberá:

- Entender y utilizar adecuadamente la terminología propia de la Química, usando un vocabulario adecuado y preciso.
- Definir con claridad los conceptos que se manejan en el bachillerato.
- Conocer y utilizar las magnitudes y unidades usadas en la Química de bachillerato.
- Aplicar las teorías y herramientas de cálculo a la resolución de problemas.
- Discutir la coherencia de los resultados obtenidos.
- Organizar los conocimientos y teorías de forma racional, asumiendo el carácter secuencial entre ellos cuando exista.
- Relacionar los conocimientos de química y los de otras disciplinas afines (Matemáticas, Física, Biología, etc.) de las que se sirve o a las que sirve.
- Reconocer el carácter cuantitativo de la Química.
- Criticar aquellas expresiones orales y escritas que no se consideren correctas.

4. CONTENIDOS

Bloque 1. La actividad científica

Unidad 1: La actividad científica.

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

Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo

Unidad 2: Estructura de la materia. Modelos atómicos.

1. Estructura de la materia.
2. Hipótesis de Planck.
3. Modelo atómico de Bohr.
4. Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.
5. Orbitales atómicos.
6. Números cuánticos y su interpretación.
7. Partículas subatómicas: origen del Universo.

Unidad 3: El sistema Periódico.

1. Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.
2. Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.

Unidad 4: El enlace químico. Propiedades de las sustancias.

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

Bloque 3. Reacciones químicas

Unidad 5: Cinética química.

1. Concepto de velocidad de reacción.
2. Teoría de colisiones
3. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.
4. Utilización de catalizadores en procesos industriales.

Unidad 6: Equilibrio químico.

1. Equilibrio químico.
2. Ley de acción de masas.
3. La constante de equilibrio: formas de expresarla.
4. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.
5. Equilibrios con gases.
6. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.
7. Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.

Unidad 7: Equilibrio ácido-base.

1. Equilibrio ácido-base.
2. Concepto de ácido-base.
3. Teoría de Brönsted-Lowry.
4. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.

5. Equilibrio iónico del agua.
6. Concepto de pH.
7. Importancia del pH a nivel biológico.
8. Volumetrías de neutralización ácido-base.
9. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales.
10. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.
11. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo.
12. Problemas medioambientales.

Unidad 8: Equilibrio redox. Pilas y electrolisis.

1. Equilibrio redox
2. Concepto de oxidación-reducción.
3. Oxidantes y reductores. Número de oxidación.
4. Ajuste redox por el método del ion-electrón.
5. Estequiometría de las reacciones redox.
6. Potencial de reducción estándar.
7. Volumetrías redox.
8. Leyes de Faraday de la electrolisis.
9. 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

Unidad 9: Química orgánica.

1. Estudio de funciones orgánicas.
2. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.
3. Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos.
4. Compuestos orgánicos polifuncionales.
5. Tipos de isomería.
6. Tipos de reacciones orgánicas.
7. Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos
8. Macromoléculas y materiales polímeros.
9. Polímeros de origen natural y sintético: propiedades.
10. Reacciones de polimerización.
11. Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.
12. Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.

4.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje por bloques de contenido

Bloque 1. La actividad científica

1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.
 - Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: trabajando tanto individualmente como en grupo, planteando preguntas, identificando

- problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final.
2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.
 - Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas (siempre que puedan realizarse prácticas de laboratorio)
 3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes.
 - Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.
 4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.
 - Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica.
 - Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
 - Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.
 - Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.

Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo

1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.
 - Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.
 - Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.
2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo.
 - Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.
3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre.
 - Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones.
 - Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.

4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos.
 - Conoce las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del Universo, explicando las características y clasificación de los mismos.
5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.
 - Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.
6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre.
 - Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.
7. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o periodo.
 - Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.
8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.
 - Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.
9. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos.
 - Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.
 - Compara la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos aplicando la fórmula de Born-Landé para considerar los factores de los que depende la energía reticular.
10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.
 - Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.
 - Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.
11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.
 - Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.
12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.
 - Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.

13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas.
 - Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.
 - Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.
14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos.
 - Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.
15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.
 - Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.

Bloque 3. Reacciones químicas

1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación.
 - Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.
2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción.
 - Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.
 - Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud.
3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido.
 - Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.
4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.
 - Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.
 - Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico, tanto en equilibrios homogéneos como heterogéneos.
5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso, en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales.
 - Halla el valor de las constantes de equilibrio, K_c y K_p , para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.

- Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo.
6. Relacionar K_c y K_p en equilibrios con gases, interpretando su significado.
 - Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio K_c y K_p .
 7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas, y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación.
 - Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo aplica como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas.
 8. Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema.
 - Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco.
 9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales.
 - Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las velocidades de reacción y en la evolución de los equilibrios para optimizar la obtención de compuestos de interés industrial, como por ejemplo el amoníaco.
 10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.
 - Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.
 11. Aplicar la teoría de Brönsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.
 - Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brönsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.
 12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases.
 - Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor de pH de las mismas.
 13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas.
 - Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.
 14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.
 - Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.
 15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.

- Determina la concentración de un ácido o base valorándola con otra de concentración conocida estableciendo el punto de equivalencia de la neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base.
16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc.
 - Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.
 17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.
 - Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.
 18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.
 - Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.
 19. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.
 - Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.
 - Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.
 - Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.
 20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox.
 - Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.
 21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday.
 - Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo.
 22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distinto tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros.
 - Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo las semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales.
 - Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.

Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales

1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.

- Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.
- 2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.
 - Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.
- 3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.
 - Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.
- 4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.
 - Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.
- 5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.
 - Desarrolla la secuencia de reacciones necesarias para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros.
- 6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social.
 - Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.
- 7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas.
 - Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.
- 8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.
 - A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.
- 9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.
 - Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.
- 10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.
 - Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida.
- 11. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos.
 - Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés tecnológico y biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.) relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que lo caracterizan.
- 12. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.

- Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo.

4.2. Temporalización

Unidad	Sesiones	Trimestre
Unidad 1: La actividad científica	2	1
Unidad 2: Estructura de la materia. Modelos atómicos	12	
Unidad 3: El sistema periódico	8	
Unidad 4: El enlace químico. Propiedades de las sust.	18	
Unidad 5: Cinética química	8	2
Unidad 6: Equilibrio químico	14	
Unidad 7: Equilibrio ácido-base	14	
Unidad 8: Equilibrio redox. Pilas y electrolisis	14	3
Unidad 9: Química orgánica	18	

Es evidente que no tiene demasiado sentido tomar esta distribución temporal de una forma rígida sin conocer el tipo de alumnado con el que se va a encontrar el docente y la respuesta del mismo ante la asignatura que se pretende desarrollar, por lo que esta distribución de horas de clase, unidad por unidad, es provisional. Las periódicas reuniones del Departamento servirán, entre otras cosas, para ir ajustando en forma más precisa estos márgenes temporales.

5 METODOLOGÍA.

Nuestro fin será transmitir y conseguir un aprendizaje de la máxima calidad posible, de los contenidos y procedimientos que constituyen el programa oficial de esta asignatura, teniendo en cuenta que la mayoría de los alumnos se verán sometidos, al final de curso, a las Pruebas de Acceso a la Universidad.

Para ello la dinámica será la siguiente:

- A principio de curso los alumnos recibirán información concisa del mismo, con indicaciones concretas sobre:
 - Contenidos.
 - Secuenciación de los contenidos
 - Criterios de evaluación y calificación.
 - Tipo de pruebas, fechas de realización y contenidos que abarcan.
 - Procedimiento para revisiones de las pruebas.
- Exposición teórica en clase y discusión dirigida en la misma sobre los contenidos tratados. En cada sesión se indicarán las páginas del libro de texto en que se encuentren los contenidos tratados. El alumno debe contrastar sus apuntes con el libro de texto.
- Estudio individual y resolución de los ejercicios propuestos sobre conocimientos ya estudiados. En cada ejercicio se indicará:
 - Fundamento teórico.
 - Planteamiento.
 - Resultado.

- Breve discusión sobre la coherencia del resultado obtenido.
- Resolución de dudas y dificultades al comienzo de cada sesión.
- Exposición oral por parte del alumno de sus conocimientos, a requerimiento del profesor.
- Resolución de pruebas objetivas para evaluar el trabajo individual y el dominio de los contenidos explicados.
- Repaso y estudio de los conceptos previos necesarios y de la terminología precisa para un correcto desarrollo del programa.

6 MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Para el estudio personal se recomienda el libro Química, de la editorial Santillana.
- Explicación del profesor, partiendo de los conocimientos previos de los alumnos.
- Actividades correspondientes al tema. La corrección se efectuará en clase, el mismo día o al día siguiente.
- Diferentes fuentes de información, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, sobre cuestiones científicas y tecnológicas.
- Cuestionarios referidos a las fuentes utilizadas.
- Documentos, fotocopias y, en general, todo tipo de material que facilite y complete el aprendizaje.
- Experiencias de cátedra en el aula.

7 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación debe servir, entre otras cosas, para informar a los alumnos y su familia, así como al profesor, acerca de la evolución del proceso de aprendizaje y el grado de consecución de los objetivos marcados al inicio del curso. Para poder fijar estas metas, se hace necesario realizar una prueba inicial que sirva para sondear los conocimientos previos de alumno sobre la materia que se va a impartir y el dominio que posee de las técnicas que se van a emplear.

Después, a lo largo del curso, se propondrán a los estudiantes ejercicios numéricos y preguntas sobre los contenidos de la asignatura, a fin de conocer la capacidad de expresión escrita y oral, agilidad en el cálculo numérico y comprensión de los conceptos físico-químicos adquiridos por éstos. Los ejercicios y cuestiones se propondrán oralmente en clase, como trabajo a desarrollar en casa y a través de pruebas escritas que se realizarán a lo largo de cada período de evaluación.

8 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A) Para calificar al alumno se hará uso de la información obtenida en las pruebas escritas realizadas que, a ser posible, serán varias dentro del período evaluado. Su calificación será el 90 % de la nota de evaluación y se tendrá en cuenta:

1. El grado de asimilación de los contenidos y su correcta expresión.

2. La presentación del ejercicio (que sea legible, esté limpio y ordenado) y la ortografía (normas EvAU).
3. Los fallos en conceptos básicos, así como en la realización de operaciones elementales; por cada uno de estos fallos se restará 0,25 de la nota obtenida en el ejercicio.

Cuando el ejercicio conste de varias preguntas y, en el caso de que haya varios apartados en cada pregunta, se especificará la puntuación asignada a cada pregunta y a cada apartado.

En caso de que un profesor descubra a un alumno **copiando** o intentando copiar en un examen, se le retirará el examen y la puntuación de ese examen será de cero.

B) Se calificarán con un 10% de la nota de evaluación la participación activa del alumno en las clases, mediante:

1. El trabajo realizado en clase y en casa de forma individual y en grupo.
2. La participación y colaboración en el desarrollo de la clase.
3. El interés mostrado en las clases.
4. El esmero en la realización de las actividades asignadas en clase.

Calificación de cada Evaluación

En el centro se realizan tres evaluaciones. En cada evaluación se realizarán varias pruebas cortas y una prueba global; la calificación de los contenidos corresponderá en un 20% a la media aritmética obtenida entre todas las pruebas cortas realizadas y, el otro 80%, a la calificación de la prueba global. En las cuestiones/pruebas de formulación se necesitará un 80% de resultados correctos para superar la cuestión/prueba. En el caso del global, la prueba de formulación será la llave para la corrección del examen. La calificación obtenida en la evaluación será la suma ponderada de la obtenida en los tres apartados, siendo necesario obtener como mínimo un 5 para considerar aprobada la evaluación.

Método de recuperación

Se realizará una prueba escrita de recuperación para cada evaluación. Esta prueba estará basada en los contenidos impartidos durante la evaluación. La calificación que obtenga el alumno será la calificación en dicha evaluación.

Si un alumno mantiene suspensa una evaluación, el alumno deberá presentarse al examen final de mayo con la evaluación que mantenga suspensa, o si el alumno tiene suspensas dos o más evaluaciones, tendrá que ir a la prueba final de mayo con el total de la asignatura.

Calificación global final

La calificación final de mayo será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones o sus correspondientes recuperaciones siempre y cuando las notas obtenidas tengan un valor igual o superior a 5.

En caso de realizar la prueba final de mayo con la materia completa, la nota obtenida en ese examen será la nota final de la asignatura. Si se trataba de una evaluación, y se obtiene una nota igual o superior a 5, se hará la media con normalidad

Información a las familias

Se hará llegar a las familias información sobre los criterios de calificación de la

asignatura. El justificante de dicha información deberá ser devuelto, firmado por el/los tutores del alumno en caso de ser menor de edad. En caso de ser mayor de edad, el propio alumno deberá entregar firmado dicho justificante

9 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Los aspectos relacionados con la realización de grupos flexibles y ampliación en el número de horas para la atención directa de los alumnos con necesidades específicas, por su bajo nivel o por sus altas capacidades no es competencia del departamento, sino de Jefatura de Estudios.

Debido a la carga lectiva actual, los profesores del departamento no pueden dedicar horas extra a la atención de alumnos con necesidades especiales.

A los alumnos de altas capacidades, se les suministra información en base a libros o páginas que pueden consultar en internet, en las que puedan ampliar sus conocimientos, así como trabajos complementarios con cuestiones y problemas de mayor dificultad.

10 ADAPTACIONES METODOLÓGICAS EN EL BACHILLERATO PARA PERSONAS ADULTAS

Se realizan tres evaluaciones en nocturno. En cada evaluación se realizará uno o varios ejercicios. En el caso de que sean varios, la calificación de los contenidos será la media aritmética obtenida entre todos los realizados, siempre que la nota obtenida sea igual o superior a 3.

11 PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA

Se podrán proponer a los alumnos de 2º de Bachillerato lecturas de apartados concretos de su libro de texto, de artículos periodísticos de actualidad, artículos científicos o pasajes de libros, siempre relacionados con los contenidos a tratar.

De estas lecturas se derivarán cuestiones o ejercicios que se valorarán como una actividad más de clase.

12 MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS T.I.C.

Los alumnos harán uso de las T.I.C al utilizar diferentes fuentes de información, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, sobre cuestiones científicas y tecnológicas. Los alumnos podrán consultar dichas fuentes en su casa o en el centro haciendo uso del material de que se dispone.

13 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES

Dado el carácter terminal de la asignatura, no hay alumnos con la asignatura de Química de 2º de Bachillerato pendiente.

14 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.

Debido a la amplitud del programa y a la presión que supone preparar a los alumnos para superar no sólo la materia sino, además, preparar la reválida, hace que todo el tiempo que se pueda dedicar es imprescindible, por lo que en este curso no se contempla la posibilidad de realizar otro tipo de actividades que no sean las puramente encaminadas a terminar la programación.

Únicamente se prevé alguna actividad relacionada con la visita a las instalaciones de la Facultad de Químicas o Farmacia en la Universidad de Alcalá o a la participación, si es posible, en el programa “Química en Acción”, de dicha Universidad.

15 RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENSAS.

Se realizará una prueba escrita de recuperación para cada evaluación. Esta prueba estará basada en los contenidos impartidos durante la evaluación. La calificación que obtenga el alumno será la calificación en dicha evaluación.

Si un alumno mantiene suspensa una evaluación, el alumno deberá presentarse al examen final de mayo con la evaluación que mantenga suspensa, o si el alumno tiene suspensas dos o más evaluaciones, tendrá que ir a la prueba final de mayo con el total de la asignatura.

16 ESTRUCTURA DE LA PRUEBA EXTRAORDINARIA DE JUNIO

Se realizará un examen global de toda la asignatura.

El examen consistirá en la resolución de cuestiones y problemas basados en la Programación. Tendrá la misma estructura que los exámenes realizados durante el curso. La calificación asignada a cada pregunta figurará en el examen.

Es necesario obtener como mínimo un 5 para considerar aprobada la asignatura.

17 ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE PIERDAN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.

El alumno realizará un examen global de la parte de la programación que corresponda a la evaluación en la que ha perdido el derecho a ser evaluado de forma continua. Dicho examen consistirá en la resolución de cuestiones y problemas basados en la programación. Tendrá la misma estructura que los exámenes realizados durante el periodo que se evalúa. La calificación asignada a cada pregunta figurará en el examen.

Para poder aprobar la evaluación es necesaria una nota superior a cinco en dicho examen.

En el caso de que el período en el que ha perdido el derecho a ser evaluado de forma continua corresponda a todo el curso, el examen global corresponderá a la materia de toda la asignatura y consistirá en la resolución de cuestiones y problemas basados en la Programación. Tendrá la misma estructura que los exámenes realizados durante el curso. La calificación asignada a cada pregunta figurará en el examen.

Para poder aprobar la asignatura es necesario obtener una nota superior a cinco en dicho examen.

18 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Antes de cada sesión de evaluación se proporcionará a los alumnos una encuesta (ver modelo) con varios ítems, para que puedan aportar su visión concreta sobre la asignatura y las dificultades que encuentran en su aprendizaje.

Después de cada sesión de evaluación y en reunión de departamento se evaluarán los resultados obtenidos en los diferentes grupos, con el fin de analizar las causas de los resultados obtenidos por los alumnos y corregir los resultados negativos que se produzcan, proponiendo actividades de refuerzo para los alumnos que no hayan alcanzado los mínimos propuestos en la programación.

ENCUESTA DOCENTE: FÍSICA Y QUÍMICA

Puntúa de 1 a 5 cada uno de los apartados siguientes:

	1	2	3	4	5
1. Explica la materia con claridad					
2. Relaciona la asignatura con cuestiones de tu interés.					
3. Propone diferentes actividades tanto teóricas como prácticas					
4. Escucha a los alumnos y resuelve sus dudas.					
5. Favorece la participación en clase.					
6. Despierta la curiosidad y motiva a aprender.					
7. Fomenta la colaboración y el respeto entre compañeros.					
8. Consigue que los alumnos atiendan y trabajen en clase					
9. Plantea los objetivos y criterios de evaluación y calificación.					
10. Corrige los exámenes y da explicaciones sobre los fallos cometidos					
11. Las calificaciones se ajustan a los criterios establecidos					
12. Da las calificaciones en un plazo razonable					