



## MATERIA DE QUÍMICA DE 2º DE BACHILLERATO. CURSO 2020/21

Esta programación se realiza de acuerdo con la ORDEN EDU/362/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León, quedando supeditada a los cambios que pudieran tener lugar a lo largo del curso, provenientes de la Consejería de Educación.

De acuerdo con la Instrucción de 6 de julio de inicio de curso 20/21, en su punto Undécimo: Programaciones didácticas, apartado a) En relación con los estándares de aprendizaje evaluables, previstos para el curso 2019/2020 que fueron impartidos en su totalidad en modalidad no presencial o no impartidos, partiendo de la base de que en esta materia los grandes bloques de contenidos se repiten a lo largo de los cursos en diferente profundidad y que se requiere el uso de herramientas y destrezas básicas, de carácter matemático y científico, se analizará la situación de partida del alumnado cada vez que se aborden nuevos contenidos, para paliar los déficits detectados y así conseguir el nivel de aprendizaje adecuado; no obstante, en esta programación se diseña un BLOQUE 1 en el que se efectúa un repaso de todos aquellos contenidos, correspondientes a 1º de Bachillerato, considerados fundamentales para abordar los específicos de la materia.

### CONTENIDOS

BLOQUE 1. La actividad científica.

Unidad 0. Herramientas de trabajo.

Unidad 1. Las bases de la Química.

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

Unidad 2. Estructura del átomo.

Unidad 3. Los elementos químicos y la Tabla Periódica.

Unidad 4. Los enlaces químicos.

BLOQUE 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales

Unidad 5. Formulación de compuestos del carbono.

BLOQUE 3. Reacciones químicas

Unidad 6. La cinética química.

Unidad 7. El equilibrio químico.

Unidad 8. Las reacciones químicas ácido-base.

Unidad 9. La electroquímica.

BLOQUE 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales

Unidad 10. La química orgánica.

### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES QUE SE CONSIDERAN BÁSICOS:

Para establecer los estándares siguientes se ha tenido en cuenta, no sólo los establecidos en la ORDEN EDU/363/2015, sino también los acuerdos alcanzados en las reuniones de la Universidad con el profesorado de Secundaria, con el fin de diseñar el examen de EBAU; por lo tanto, se consideran todos ellos de carácter prioritario, para el alumnado que ha elegido esta materia.

#### BLOQUE 1. La actividad científica.

- 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.
- Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.
- Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.
- Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio. 3.3. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.
- 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.
- Identifica los elementos que componen el átomo y opera con ellos.
- Conoce y aplica las leyes de los gases ideales.
- Prepara disoluciones según unas características dadas.
- Conoce y aplica las propiedades de las disoluciones en problemas y en el laboratorio.
- Formula y nombra los compuestos inorgánicos según las reglas de la I.U.P.A.C.
- Realiza cálculos estiquiométricos en los que interviene riqueza, reactivo limitante y /o rendimiento y ajusta reacciones químicas.
- Aplica los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas.

## **BLOQUE 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

- 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.
- 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.
- Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones.
- 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.
- Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.
- Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.
- Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.
- 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.
- 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.
- 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.
- Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico.
- Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.
- 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**

- Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.
- 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.
- Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.
- 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.

- Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio  $K_c$  y  $K_p$ .
- Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido.
- Aplica el principio de Le Châtelier 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.
- 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.
- Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.
- Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brønsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.
- 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.
- Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.
- 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.
- 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.
- Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base
- Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.
- Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.
- 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.
- Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.
- 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.

#### **BLOQUE 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales**

- Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.
- Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.
- Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular (isomería estructural).
- Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.
- A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.
- Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.

## DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS

Nuestra actividad se desarrollará, básicamente, de la siguiente manera:

- En cada unidad o en cada contenido que se considere necesario, se tratarán de descubrir las ideas previas del alumnado por el procedimiento que se estime más idóneo, planteando situaciones aparentemente contradictorias entre lo intuitivo y lo real.
- Exposición por parte del profesorado de los conocimientos de una forma razonada, de manera que el alumnado pueda, a través de ellos, solucionar los conflictos establecidos. Se podrá utilizar la técnica “flipped classroom” para la construcción de aprendizajes y práctica de conocimientos.
- Resolución de problemas y cuestiones aplicando los conceptos estudiados anteriormente, y estimulando así el razonamiento científico.
- Realización de trabajo experimental en el laboratorio, en turno de tarde, o en la propia clase o a distancia, según las circunstancias.
- Utilización de las plataformas digitales para intercambio de información curricular.
- Realización de pruebas individuales escritas y orales.

En caso de enseñanza no presencial o combinada, se utilizarán Moodle y Teams o cualquier plataforma habilitada por la Consejería de Educación, como medio de intercambio de información e impartición de clases.

## ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

1. Evaluación inicial.
  - El profesorado intentará formarse una idea del conocimiento que el alumnado posee sobre el tema correspondiente de la manera que se estime más conveniente en cada caso.
2. Evaluación del proceso de aprendizaje.

En este proceso será evaluado el grado de consecución de los estándares de evaluación mediante pruebas escritas, en modo presencial o a distancia (online), dependiendo de las instrucciones educativas y sanitarias del momento.
3. Evaluación de las unidades.

Cada trimestre se hará una prueba global de la materia impartida durante el mismo y al menos otro examen de acuerdo con las unidades explicadas. En estas pruebas se podrán plantear cuestiones anteriores siempre que sea conveniente/necesario.  
Siempre que sea posible, las pruebas escritas se harán de manera presencial.
4. Evaluación final.

Todas las consideraciones anteriores y calificaciones obtenidas en los aspectos anteriores permitirán asignar una nota tanto en cada periodo de evaluación como a final de curso.
5. Recuperación.

El alumnado podrá realizar dos pruebas de recuperación correspondientes a cada evaluación no superada, excepto la tercera excepto la tercera en la que se podrá realizar sólo una. La primera a comienzos del siguiente trimestre (obligatoria para todos los alumnos incluidos los que la hayan superado) y otra en junio. El examen final de recuperación, para aquellos que tengan alguna evaluación suspensa, se planteará por evaluaciones y sólo se hará media si la nota alcanzada en cada evaluación llega a cuatro.
6. El alumnado podrá presentarse a un examen global a final de curso para subir nota.
7. A comienzo de curso se planteará al alumnado la posibilidad de realizar los exámenes por la tarde, dado que de esta manera contarán con más tiempo para su realización y podrán abordarlos de forma más tranquila. No obstante, si hubiera alguna persona que no estuviera dispuesta a ejecutarlos fuera de su hora lectiva, se buscaría la manera de realizarlos, ajustándolos al tiempo de 50 minutos en horario de mañana.
8. En caso de coincidir el periodo de exámenes con enseñanza online:
  - Podrá requerirse al alumno el uso de la cámara durante la realización de la prueba.
  - Los trabajos o tareas no originales, pruebas escritas copiadas entre alumnos o con partes sospechosamente semejantes, tendrán una calificación de cero.
  - Se podría solicitar la explicación personal de un problema siempre que el profesor/a lo considere oportuno.
  - Cuando las respuestas no correspondan al nivel educativo, bien por no utilizar un lenguaje acorde con el nivel o utilizar redacciones, razonamientos o conceptos fuera del alcance del nivel educativo impartido, se podrán pedir explicaciones directas al alumno/a para calificar la actividad.



## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota de cada evaluación se obtendrá teniendo en cuenta todos los aspectos y datos obtenidos según lo anteriormente expuesto, haciendo una media ponderal de las pruebas escritas de cada evaluación; a este respecto se considerará el examen de recuperación equivalente a un tema, para el alumnado con la evaluación aprobada, que contará en la evaluación siguiente.

Se evaluará negativamente el comportamiento inadecuado del alumnado, así como la no explicación de los problemas o la no justificación de las cuestiones planteadas.

En caso de que un alumno falte a un examen sólo se le repetirá con un justificante médico, y si no se trata de una causa médica quedará a criterio del profesor la decisión de repetírselo. No superará la evaluación el alumnado que sólo realice la prueba global ya que se considera en contra del proceso de evaluación establecido.

Se considerará superada la materia si la calificación global en cada evaluación es igual o superior a cinco.

**En el supuesto caso de que algún alumno fuera sorprendido copiando en algún examen, recibirá la calificación de 0 en dicho examen.**

En la convocatoria extraordinaria el alumnado se presentará a un examen global de la asignatura y la calificación vendrá dada por la nota del examen.