

## 14.3 Criterios de evaluación y de calificación de Química de 2º de Bachillerato

### BLOQUE 1: La actividad científica

Crit.QU.1.1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones. CCL-CAA-CSC

Est.QU.1.1.1. 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.

Crit.QU.1.2. 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. CAA-CSC

Est.QU.1.2.1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.

Crit.QU.1.3. 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. CCL-CSC

Est.QU.1.3.1. Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.

Crit.QU.1.4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental. CCL-CD-CAA-CIEE

Est.QU.1.4.1. Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet, identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica.

Est.QU.1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente de información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

Est.QU.1.4.3. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.

Est.QU.1.4.4. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.

### BLOQUE 2: Estructura y propiedades de las sustancias

Crit.QU.2.1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo. CMCT-CCEC

Est.QU.2.1.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolos con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.

Est.QU.2.1.2. Relaciona el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados con la interpretación de los espectros atómicos.

Crit.QU.2.2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo. CMCT

Est.QU.2.2.1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Böhr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.

Crit.QU.2.3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre. CMC

Est.QU.2.3.1. Justifica el comportamiento ondulatorio de los electrones mediante las longitudes de onda asociadas a su movimiento.

Est.QU.2.3.2. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.

Crit.QU.2.4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos. CMCT

Est.QU.2.4.1. Conoce las partículas subatómicas básicas explicando sus características.

Crit.QU.2.5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica. CMCT

Est.QU.2.5.1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la tabla periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador, utilizando los principios de exclusión de Pauli y de máxima multiplicidad de Hund.

Crit.QU.2.6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre. CMCT

Est.QU.2.6.1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la tabla periódica.

Crit.QU.2.7. 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. CMCT

Est.QU.2.7.1. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.

Crit.QU.2.8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas y de estructuras cristalinas y deducir sus propiedades. CMCT

Est.QU.2.8.1. 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.

Crit.QU.2.9. 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. CMCT

Est.QU.2.9.1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.

Est.QU.2.9.2. 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.

Crit.QU.2.10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y la TRPECV, así como la TEV para su descripción más compleja. CMCT

Est.QU.2.10.1. Determina la polaridad de una molécula y representa su geometría utilizando el modelo o teoría más adecuados (TRPECV, TEV).

Crit.QU.2.11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas. CMCT

Est.QU.2.11.1. Da sentido a los parámetros de enlace (energía, distancia y ángulo de enlace) en sustancias con enlace covalente utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.

Crit.QU.2.12. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinadas sustancias en casos concretos. CMCT

Est.QU.2.12.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.

Crit.QU.2.13. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en sustancias moleculares. CMCT

Est.QU.2.13.1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares, justificando el comportamiento fisicoquímico de las sustancias moleculares.

Crit.QU.2.14. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico. CMCT-CSC

Est.QU.2.14.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante los modelos estudiados, aplicándolos también a sustancias semiconductoras y superconductoras, explicando algunas de sus aplicaciones y analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.

### BLOQUE 3: Aspectos generales de las reacciones químicas

Crit.FQ.3.1. Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo. CMCT

Est.FQ.3.1.1. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.

Crit.FQ.3.2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico. CMCT

Est.FQ.3.2.1. Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor, tomando como referente aplicaciones virtuales asociadas al experimento de Joule.

Crit.FQ.3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT

Est.FQ.3.3.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas, dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados.

Crit.FQ.3.4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química. CMCT

Est.FQ.3.4.1. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo.

Crit.FQ.3.5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos. CMCT

Est.FQ.3.5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo del estado físico y de la cantidad de sustancia que interviene.

Crit.FQ.3.6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs. CMCT

Est.FQ.3.6.1. Identifica la energía de Gibbs como la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química.

Est.FQ.3.6.2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura.

Crit.FQ.3.7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.

Est.FQ.3.7.1. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, y relaciona el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso.

Crit.FQ.3.8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones. CMCT

Est.FQ.3.8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO<sub>2</sub>, con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos.

Crit.QU.3.9. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición, utilizando el concepto de energía de activación. CMCT

Est.QU.3.9.1. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.

Crit.QU.3.10. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción. CMCT-CSC

Est.QU.3.10.1. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.

Est.QU.3.10.2. 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.

Crit.QU.3.11. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido. CMCT

Est.QU.3.11.1. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.

Crit.QU.3.12. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso, en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales. CMCT

Est.QU.3.12.1. Halla el valor de las constantes de equilibrio, K<sub>c</sub> y K<sub>p</sub>, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración a una temperatura dada.

Est.QU.3.12.2. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas.

Crit.QU.3.13. Relacionar K<sub>c</sub> y K<sub>p</sub> en equilibrios con gases, interpretando su significado. CMCT

Est.QU.3.13.1. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio K<sub>c</sub> y K<sub>p</sub>.

Crit.QU.3.14. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema. CMCT

Est.QU.3.14.1. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio, previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.

Est.QU.3.14.2. Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico.

Crit.QU.3.15. 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 y valorar la importancia que tiene en diversos procesos industriales. CMCT-CSC

Est.QU.3.15.1. Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, la presión, el volumen en el que se encuentra o bien la concentración de las sustancias participantes, analizando los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en la optimización de la obtención de sustancias de interés industrial, como por ejemplo el amoníaco.

#### BLOQUE 4: Reacciones químicas

Crit.QU.4.1. Aplicar la teoría de Brønsted-Lowry para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases. CMCT

Est.QU.4.1.1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brønsted-Lowry de los pares ácido-base conjugados.

Crit.QU.4.2. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases. CMCT

Est.QU.4.2.1. Identifica ácidos y bases en disolución utilizando indicadores y medidores de pH, clasificándolos en fuertes y débiles.

Crit.QU.4.3. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas. En particular, realizar los cálculos estequiométricos necesarios en una volumetría ácido-base. CMCT-CSC

Est.QU.4.3.1. Describe el procedimiento y realiza una volumetría ácido-base para calcular la concentración de una disolución de concentración desconocida, estableciendo el punto de neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base.

Crit.QU.4.4. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal y la forma de actuar de una disolución reguladora de pH. CMCT

Est.QU.4.4.1. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, y por qué no varía el pH en una disolución reguladora, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.

Crit.QU.4.5. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc. CSC

Est.QU.4.5.1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.

Crit.QU.4.6. Resolver problemas de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación. CMCT

Est.QU.4.6.1. Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos sólido-líquido.

Crit.QU.4.7. Explicar cómo varía la solubilidad de una sustancia iónica poco soluble por el efecto de un ión común. CMCT

Est.QU.4.7.1. Calcula la solubilidad de una sustancia iónica poco soluble, interpretando cómo se modifica al añadir un ión común.

Crit.QU.4.8. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química. CMCT

Est.QU.4.8.1. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.

Crit.QU.4.9. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ión-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes. CMCT

Est.QU.4.9.1. Identifica reacciones de oxidación-reducción para ajustarlas empleando el método del ion-electrón.

Crit.QU.4.10. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox. CMCT

Est.QU.4.10.1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.

Est.QU.4.10.2. Diseña y representa una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.

Crit.QU.4.11. Realizar los cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox. CMCT

Est.QU.4.11.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox, realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.

Crit.QU.4.12. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday. CMCT

Est.QU.4.12.1. 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.

Crit.QU.4.13. 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. CMCT-CSC

Est.QU.4.13.1. 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.

Est.QU.4.13.2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Observación directa del trabajo en clase, comprobando la realización o no de todas las tareas, participación en las explicaciones mediante preguntas o comentarios sobre la materia impartida, colaboración con los compañeros en la realización de ejercicios o trabajos y actitud respetuosa ante las intervenciones de los demás y ante las explicaciones del profesor.

Se realizarán, al menos, dos exámenes escritos por trimestre. Las pruebas escritas tendrán una estructura similar a la de las pruebas de selectividad y se corregirán atendiendo a criterios semejantes a los de dicha prueba. Pueden incluir contenidos desarrollados hasta ese momento en el aula. Dichos exámenes no son eliminatorios.

Presentación de trabajos sobre la materia.

Los instrumentos de evaluación utilizados serán los trabajos (informes, presentaciones orales, digitales...) y las pruebas escritas que se realizarán a lo largo de la Evaluación, todos estos datos se recogerán en el cuaderno del profesor (u hojas Excel), se analizarán y según los criterios anteriores se llegará a una nota.

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE QUÍMICA DE 2º DE BACHILLERATO**

Se valorará positivamente: La comprensión de las teorías, conceptos, leyes y modelos físicos. La capacidad de expresión científica: claridad, orden, coherencia, vocabulario y sintaxis. El correcto planteamiento y la adecuada interpretación de las leyes físicas. La destreza y habilidad en el manejo de las herramientas matemáticas. La correcta utilización de unidades físicas y de notación científica. La claridad en los esquemas, figuras y representaciones gráficas. El orden de ejecución, la presentación e interpretación de resultados y la especificación de unidades.

Se valorará negativamente: La ausencia de lo anteriormente citado y de explicaciones. El desorden. La mala presentación. La mala redacción y los errores ortográficos.

Las puntuaciones correspondientes a cada pregunta o apartado de un examen, son puntuaciones máximas.

La actitud de trabajo en el aula se valorará positivamente, así como la autoevaluación del alumno en relación a los criterios propuestos.

- La nota de un examen no realizado es cero, esta calificación sólo se anulará por una causa de fuerza mayor. En dicho caso la posibilidad de realizar el examen en otra fecha queda a criterio del profesor.
- Cuando un alumno sea expulsado de un examen, por copiar, por intentar copiar o por conductas contrarias al buen orden en la realización de la prueba, la nota de dicho examen será cero, y no tendrá la posibilidad de repetir la prueba.
- En cada evaluación se realizarán dos exámenes.
- La nota media de cada evaluación es la media aritmética de estos dos exámenes

- Las evaluaciones no superadas podrán recuperarse por la adquisición de hábitos de trabajo y el correspondiente ejercicio de recuperación que nos indica si el alumno conoce los contenidos mínimos y ha alcanzado los objetivos previstos. Este examen versará sobre todos los contenidos de la evaluación. La nota obtenida tras la realización de estas pruebas se calculará con la siguiente fórmula:  $5 + 50\%$  de lo que excede la calificación de 5.
- Al finalizar el curso se realizará un examen global de todos los contenidos estudiados que servirá también de recuperación para los alumnos suspendidos, siempre que la calificación obtenida en el mismo sea igual o superior a 5.
- La calificación final de Junio se calculará tras realizar la media de la evaluaciones
  - Si esta nota es igual o superior a 5: la media ponderada de las notas de las evaluaciones y del examen final, siendo 30% la contribución de cada una de las evaluaciones y 10% la del examen final. A la hora de establecer la calificación final se tendrá especialmente en cuenta la progresión en la adquisición de nuevos conocimientos.
  - Si esta nota es inferior a 5: la nota final será la que obtengan en este examen contabilizándolo como examen de recuperación, con la condición expresada anteriormente de que la nota ha de ser igual o superior a 5.
- Los alumnos que no superen los contenidos de esta asignatura en la convocatoria ordinaria tendrán que recuperarla en la convocatoria de SEPTIEMBRE. No se guardan evaluaciones. La nota obtenida tras la realización de la prueba de septiembre se calculará con la siguiente fórmula:  $5 + 50\%$  de lo que excede la calificación de 5.

Para calificar los ejercicios se valorará:

1. La comprensión de las teorías, conceptos, leyes y modelos físicos.
2. La capacidad de expresión científica: claridad, orden, coherencia, vocabulario y sintaxis. Los errores ortográficos, el desorden, la falta de limpieza en la presentación y la mala redacción, podrán suponer una disminución de hasta un punto en la calificación, salvo casos extremos.
3. El proceso de resolución del problema, la coherencia del planteamiento y el adecuado manejo de los conceptos.
4. Los razonamientos, explicaciones y justificaciones del desarrollo del problema. La realización del problema a meras expresiones matemáticas sin ningún tipo de razonamiento supone que sea calificado con cero.
5. La correcta utilización de unidades físicas y de notación científica.
6. La destreza u habilidad en el manejo de las herramientas matemáticas.
7. En caso de error algebraico sólo se penalizará gravemente una solución incorrecta cuando sea incoherente. En los problemas donde haya que resolver varios apartados en los que la solución obtenida en uno de ellos sea imprescindible para la resolución del siguiente, se puntuará éste independientemente del resultado anterior, excepto si alguno de los resultados es absolutamente incoherente.
8. La claridad en los esquemas, figuras y representaciones gráficas.