

NORMATIVA DE REFERENCIA: ORDEN ECD/1173/2022, de 3 de agosto, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA 27/07/2022).

IES Ramón y Cajal

Programación Didáctica. Curso 24/25.2ºBAC

Dpto. de FÍSICA Y QUÍMICA

IES Ramón y Cajal, Huesca

QUÍMICA

Contenido

a) Competencias específicas y los criterios de evaluación asociados a ellas	2
b) Concreción, agrupamiento y secuenciación de los saberes básicos y de los criterios de evaluación en unidades didácticas	9
c) Procedimientos e instrumentos de evaluación, con especial atención al carácter formativo de la evaluación y a su vinculación con los criterios de evaluación	17
d) Criterios de calificación	24
e) Características de la evaluación inicial, criterios para su valoración, así como consecuencias de sus resultados en la programación didáctica y, en su caso, el diseño de los instrumentos de evaluación	33
f) Actuaciones generales de atención a las diferencias individuales	34
g) Plan de recuperación de materias pendientes	36
h) Estrategias didácticas y metodológicas: Organización, recursos, agrupamientos, enfoques de enseñanza, criterios para la elaboración de situaciones de aprendizaje y otros elementos que se consideren necesarios	36
i) Concreción del Plan de implementación de elementos transversales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa	40
j) Concreción del Plan de utilización de las Tecnologías digitales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa	42
k) En su caso, medidas complementarias que se plantean para el tratamiento de las materias dentro de proyectos o itinerarios bilingües o plurilingües o de proyectos de lenguas y modalidades lingüísticas propias de la comunidad autónoma de Aragón	43
l) Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las programaciones Didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora	44
m) Actividades complementarias y extraescolares programadas por cada departamento, equipo u órgano de coordinación didáctica que corresponda, de acuerdo con el Programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro, concretando la incidencia de las mismas en la evaluación del alumnado	44
Anexo I. Evaluación inicial - Instrumento	45
Anexo II. Formato del Plan de Refuerzo	48
Anexo III. Relación de saberes básicos, contenidos y aprendizajes	50

a) Competencias específicas y criterios de evaluación asociados a ellas

En la siguiente tabla se relacionan las competencias específicas, con los criterios de evaluación y sus aprendizajes, los cuales están vinculados con los saberes básicos y los conocimientos, destrezas y actitudes en el ANEXO III:

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJES (Imprescindible en negrita*. Su adquisición conlleva a la calificación de suficiente en el criterio de evaluación)
CE.Q.1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la Química en el desarrollo de la sociedad.	1.1. Reconocer la importancia de la Química y sus conexiones con otras materias en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estos aspectos.	AP.B.7. Analiza las consecuencias del uso de los combustibles fósiles en la calidad de vida AP.B.12. Reconoce la importancia de los catalizadores industriales y biocatalizadores en los diferentes procesos industriales y metabólicos de nuestro organismo AP.B.22. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base
	1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas disciplinas de la Química.	APA.9. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes APA.14. Compara la energía de los enlaces intermoleculares justificando anomalías como los puentes de hidrógeno en ciertos compuestos AP.B.2. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas, dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados AP.B.27. 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

		AP.B.30. Identifica reacciones de oxidación-reducción para ajustarlas empleando el método de ion-electrón
	1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	AP.B.21. Predice a partir de dos disoluciones solubles si se va a producir precipitado entre dos iones de dichas disoluciones AP.B.27. 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 AP.B.31. Diseña y representa una pila conociendo los potenciales estándar de reducción utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes
CE.Q.2. Adoptar los modelos y leyes de la Química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la Química y sus repercusiones en el medioambiente.	2.1. Relacionar los principios de la Química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	AP.A.4. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg AP.B.1. Relaciona la variación de energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo de compresión o expansión AP.B.11. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción
	2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	AP.A.8. Conoce la evolución del Sistema Periódico hasta la estructura básica del Sistema Periódica actual AP.B.1. Relaciona la variación de energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo de compresión o expansión
	2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	AP.A.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolos con los distintos hechos experimentales que llevan asociados AP.A.3. 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 AP.A.6. Sabe utilizar el diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de un elemento químico

		APA.7. Determina la configuración electrónica de un elemento a partir de su posición en la tabla periódica APA.12. Determina la polaridad de una molécula y representa su geometría utilizando el modelo RPECV e hibridación de orbitales AP.B.10. Deduce una ecuación cinética a partir de una tabla de diferentes experiencias donde aparecen las concentraciones iniciales y la velocidad de reacción AP.B.13. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción AP.B.15. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas AP.B.18. Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, la presión, el volumen o la concentración de las sustancias participantes AP.B.23. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Arrhenius y la teoría de Bronsted-Lowry de los pares ácido-base conjugados
CE.Q.3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la Química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	APA.10. 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 APA.11. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos APA.12. Determina la polaridad de una molécula y representa su geometría utilizando el modelo RPECV e hibridación de orbitales AP.B.2. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas, dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados AP.B.21. Predice a partir de dos disoluciones solubles si se va a producir precipitado entre dos iones de dichas disoluciones AP.B.29. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras

	3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la Química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	AP.B.30. Identifica reacciones de oxidación-reducción para ajustarlas empleando el método de ion-electrón APA.11. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos AP.B.3 Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess a partir de las de combustión, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada AP.B.4.Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo del estado físico y de la cantidad de sustancia que interviene AP.B.6. Justifica cualitativa y cuantitativamente la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura AP.B.9. Interpreta una ecuación cinética dando los órdenes de reacción y reflejando las AP.B.14. Halla el valor de las constantes de equilibrio, Kc y Kp para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración a una temperatura dada AP.B.15. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas AP.B.16. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de la Kc y Kp o de moles, concentraciones, presiones en el equilibrio químico AP.B.17. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previniendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio AP.B.19.Relacionan la solubilidad y el producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos AP.B.25. Calcula el pH de disoluciones ácidas y básicas, así como las constantes Ka y Kb
--	--	---

	3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la Química.	AP.B.21. Predice a partir de dos disoluciones solubles si se va a producir precipitado entre dos iones de dichas disoluciones AP.B.27. 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
CE.Q.4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la Química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término "químico".	4.1. Analizar la composición Química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la Química.	APA.13. Explica las propiedades de los cristales metálicos mediante el modelo de la nube electrónica y la teoría de bandas explicando algunas de sus aplicaciones AP.B.22. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base AP.B.24. Identifica ácidos y bases débiles y fuertes comprendiendo el concepto de fuerza relativa
	4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la Química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia Química en sí.	AP.B.7. Analiza las consecuencias del uso de los combustibles fósiles en la calidad de vida AP.B.21. Predice a partir de dos disoluciones solubles si se va a producir precipitado entre dos iones de dichas disoluciones AP.B.22. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base
	4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología Química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	APA.14. Compara la energía de los enlaces intermoleculares justificando anomalías como los puentes de hidrógeno en ciertos compuestos AP.B.22. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base AP.B.33. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos
CE.Q.5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de Química y en	5.1. Reconocer la importante contribución en la Química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada disciplina.	AP.B.8. Reconoce las reacciones de combustión en nuestro organismo a través de los procesos metabólicos de obtención de energía

la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la Química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.		AP.B.12. Reconoce la importancia de los catalizadores industriales y biocatalizadores en los diferentes procesos industriales y metabólicos de nuestro organismo AP.B.33. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos
	5.2. Reconocer la aportación de la Química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	APA.3. 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 APA.8. Conoce la evolución del Sistema Periódico hasta la estructura básica del Sistema Periódico actual AP.B.23. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Arrhenius y la teoría de Bronsted-Lowry de los pares ácido-base conjugados
	5.3. Resolver problemas relacionados con la Química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	APA.6. Sabe utilizar el diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de un elemento químico APA.9. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando ciertas propiedades para elementos diferentes AP.B.5. 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 AP.B.6. Justifica cualitativa y cuantitativamente la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura AP.B.10. Deduce una ecuación cinética a partir de una tabla de diferentes experiencias donde aparecen las concentraciones iniciales y la velocidad de reacción AP.B.14. Halla el valor de las constantes de equilibrio, Kc y Kp para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración a una temperatura dada AP.B.20. Calcula la solubilidad de una sustancia iónica poco soluble, interpretando cómo se modifica al añadir un ión común

		AP.B.28. Predice y calcula el pH de una disolución reguladora, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar
	5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de Química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	APA.3. 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 AP.B.4. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo del estado físico y de la cantidad de sustancia que interviene AP.B.26. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis
CE.Q.6. Reconocer y analizar la Química como una materia multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la Química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la Física) a través de la experimentación y la indagación.	AP.A.2. Sabe diferenciar entre un espectro de emisión y de absorción y lo que se interpreta en cada uno de ellos AP.A.4. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg AP.B.1. Relaciona la variación de energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo de compresión o expansión AP.B.32. 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
	6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la Química.	AP.B.8. Reconoce las reacciones de combustión en nuestro organismo a través de los procesos metabólicos de obtención de energía AP.B.31. Diseña y representa una pila conociendo los potenciales estándar de reducción utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes AP.B.32. 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

	6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la Química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	APA.5. Conoce los 4 números cuánticos representando sus posibles valores y la información que nos dan AP.B.3 Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess a partir de las de combustión, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada AP.B.25. Calcula el pH de disoluciones ácidas y básicas, así como las constantes K_a y K_b
--	--	---

**Los aprendizajes imprescindibles están en relación con las indicaciones por parte de la armonizadora de química de la unizar en acta de octubre de 2024, y que se corresponden con el punto 2 del acta sobre saberes básicos y criterios generales de la asignatura para el curso 2024-2025*

b) Concreción, agrupamiento y secuenciación de los saberes básicos y de los criterios de evaluación en unidades didácticas

UDInicial 1. FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA INORGÁNICA Y ORGÁNICA *				
Temporalización	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES	Situaciones de aprendizaje
Septiembre 4 sesiones		FQ.A Enlace químico y estructura de la materia	FQ.A4. Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y las aplicaciones que tienen en la vida cotidiana	
		FQ.C Química orgánica	FQ.C2. Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono-y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados)	
UDInicial2. ESTEQUIOMETRÍA. DISOLUCIONES.GASES *				
Temporalización	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES	Situaciones de aprendizaje
Septiembre 6 sesiones		FQ.B Reacciones químicas	FQ.B3. Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mensurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana FQ.B4. Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química	Preparación de un suero glucosalino para hospital

**Las dos primeras unidades didácticas son unidades de repaso inicial de saberes que se corresponden con conocimientos del primer curso de Física y Química de bachillerato. Son esenciales para poder trabajar las diferentes unidades didácticas y criterios correspondientes al currículo de Química de 2º curso de bachillerato (se contemplarán dentro de la evaluación inicial del curso)*

UD1. TERMODINÁMICA QUÍMICA.

Temporalización	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES	Situaciones de aprendizaje
octubre 12 sesiones	1.1 1.2 2.1 3.1 3.2 4.2 5.1 5.3 6.2 6.3	Q.B1	Q.B1.1. Primer principio de la termodinámica: intercambio de energía entre sistemas a través del calor y trabajo Q.B1.2. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos Q.B1.3. Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción Q.B1.4. Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos Q.B1.5. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema	Preparación de una bebida autoenfriable

UD2. CINÉTICA QUÍMICA.

Temporalización	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES	Situaciones de aprendizaje
noviembre 6 sesiones	1.1 2.1 2.3 3.2 5.1 5.3	Q.B2	Q.B2.1. Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación Q.B2.2. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma Q.B2.3. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción	

UD3. EQUILIBRIO QUÍMICO

Temporalización	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES	Situaciones de aprendizaje
noviembre-diciembre 12 sesiones	2.3 3.2 5.3	Q.B3	Q.B3.1. El equilibrio químico como proceso dinámico:ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas	
			Q.B3.2. La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentran en diferente estado físico. Relación entre Kc y Kp y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos	
			Q.B3.3. Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema	

UD4. EQUILIBRIO DE SOLUBILIDAD

Temporalización	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES	Situaciones de aprendizaje
diciembre-enero 6 sesiones	1.3 3.2 3.3 5.3	Q.B3	Q.B3.2. La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentran en diferente estado físico. Relación entre Kc y Kp y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos	Análisis de aguas potables

UD5. REACCIONES ÁCIDO-BASE

Temporalización	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES	Situaciones de aprendizaje
enero-febrero 16 sesiones	1.1 1.2 1.3 2.3 3.2 3.3 4.1 4.2 4.3 5.2 5.3 5.4 6.3	Q.B4	Q.B4.1. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Bronsted y Lowry	Análisis de la acidez de un vinagre comercial
			Q.B4.2. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa	
			Q.B4.3. pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes Ka y Kb	
			Q.B4.4. Concepto de pares ácido y base conjugados.Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH	

			Q.B4.5.Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base	
			Q.B4.6.Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de conservación del medioambiente	

UD6.REACCIONES REDOX				
Temporalización	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES	Situaciones de aprendizaje
marzo 12 sesiones	1.2 1.3 3.1 4.3 5.1 5.3 6.1	Q.B5	Q.B5.1.Estado de oxidación. Especies que se reducen y oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación	
			Q.B5.2.Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox	
			Q.B5.3.Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox	
			Q.B5.4.Leyes de Faraday:cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas	
			Q.B5.5.Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales	

UD7. ESTRUCTURA ATÓMICA Y SISTEMA PERIÓDICO DE LOS ELEMENTOS				
Temporalización	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES	Situaciones de aprendizaje
marzo-abril 12 sesiones	2.3 6.1	Q.A1	Q.A1.1.Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico. Q.A1.2.Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.	
	2.1 2.3 5.2 5.3 6.1 6.3	Q.A2	Q.A2.1.Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles Q.A2.2.Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital. Q.A2.3.Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.	

	1.2 2.2 2.3 5.3	Q.A3	Q.A3.1.Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos en base a sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas. Q.A3.2.Configuración electrónica de un elemento a partir de su posición en la tabla periódica. Q.A3.3.Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.	
--	-----------------------	------	---	--

UD8. ENLACE QUÍMICO

Temporalización	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES	Situaciones de aprendizaje
abril-mayo 8 sesiones	1.2 2.3 3.1 3.2 4.1 4.3 5.3	Q.A4	Q.A4.1 Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas. Q.A4.2.Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de sustancias moleculares y las características de los sólidos. Q.A4.3.Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. Q.A4.4.Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos. Q.A4.5.Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de sustancias moleculares	

UD/CE	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3
1	x	x		x			x	x			x		x		x			x	x
2	x			x		x		x					x		x				
3						x		x							x				
4			x					x	x						x				
5	x	x	x			x		x	x	x	x	x		x	x	x			x
6		x	x				x					x	x		x		x		
7		x		x	x	x								x	x		x		x
8		x				x	x	x		x		x			x				

c) Procedimientos e instrumentos de evaluación, con especial atención al carácter formativo de la evaluación y a su vinculación con los criterios de evaluación

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO	Descripción
Observación sistemática (OS)	Registro Trabajo Individual (RTI)	Registro diario observable del trabajo individual que se tiene que realizar dentro o fuera del aula
	Registro Trabajo en Grupo (RTG)	Registro observable del trabajo en grupo que se tiene que realizar en el dentro o fuera del aula
Análisis producciones (AP)	Ejercicios y problemas (EP)	Producción de ejercicios y problemas de razonamiento y de tipo numérico (posibilidad de utilización de rúbrica)
	Informe Prácticas (IP)	Producción de un informe de una práctica realizada en el laboratorio o de actividad de preguntas cerradas y abiertas sobre la práctica, ya sea de forma individual o en grupo (posibilidad de utilización de rúbrica)
	Lectura (LEC)	Producción de un resumen de forma individual de una lectura de un texto, o artículo en relación con las aplicaciones, consecuencias, biografías, descubrimientos de los procesos químicos estudiados (utilización de una rúbrica)
	Trabajo de Investigación (TI)	Producción de una tarea de investigación en la que se tiene que buscar información sobre un producto, proceso o situación problema determinado
Pruebas específicas (PE)	Prueba escrita (PE)	Prueba escrita objetiva con preguntas abiertas, cerradas, tipo test, de interpretación de datos (se realizarán 2 por trimestre)

UD1. TERMODINÁMICA QUÍMICA			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
1.1 / 4.2	AP.B.7. Analiza las consecuencias del uso de los combustibles fósiles en la calidad de vida	AP	LEC
1.2 / 3.1	AP.B.2. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas, dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados	PE	PE
2.1	APB1. Relaciona la variación de energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo de compresión o expansión	PE	PE
3.2	AP.B.3. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess a partir de las de combustión, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada APB.4. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo del estado físico y de la cantidad de sustancia que interviene AP.B.6. Justifica cualitativa y cuantitativamente la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura	OS / PE	RTI / PE
5.1 / 6.2	AP.B.8. Reconoce las reacciones de combustión en nuestro organismo a través de los procesos metabólicos de obtención de energía	OS	RTI
5.3	AP.B.5. 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 AP.B.6. Justifica cualitativa y cuantitativamente la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura	AP / PE	IP / PE
6.3	AP.B.3. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess a partir de las de combustión, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada	OS / PE	RTI / PE

UD2 CINÉTICA QUÍMICA			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
1.1 / 5.1	AP.B.12. Reconoce la importancia de los catalizadores industriales y biocatalizadores en los diferentes procesos industriales y metabólicos de nuestro organismo	AP	TI
2.1	AP.B.11. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción	PE	PE
2.3	AP.B.10. Deduce una ecuación cinética a partir de una tabla de diferentes experiencias donde aparecen las concentraciones iniciales y la velocidad de reacción AP.B.13. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción	OS / PE	RTI / PE
3.2	AP.B.9. Interpreta una ecuación cinética dando los órdenes de reacción y reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen	OS / PE	RTI / PE
5.3	AP.B.10. Deduce una ecuación cinética a partir de una tabla de diferentes experiencias donde aparecen las concentraciones iniciales y la velocidad de reacción	PE	PE

UD3.EQUILIBRIO QUÍMICO			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
2.3	AP.B.15. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas AP.B.18. Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, la presión, el volumen o la concentración de las sustancias participantes	PE	PE
3.2	AP.B.14. Halla el valor de las constantes de equilibrio, Kc y Kp para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración a una temperatura dada AP.B.15. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas AP.B.16. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de la Kc y Kp o de moles, concentraciones, presiones en el equilibrio químico AP.B.17. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previniendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio	OS / PE	RTI / PE
5.3	AP.B.14. Halla el valor de las constantes de equilibrio, Kc y Kp para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración a una temperatura dada	PE	PE

UD4.EQUILIBRIO DE SOLUBILIDAD			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
1.3 / 3.1 / 3.3	AP.B.21. Predice a partir de dos disoluciones solubles si se va a producir precipitado entre dos iones de dichas disoluciones	AP / PE	IP / PE
3.2	AP.B.19.Relacionan la solubilidad y el producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos	PE	PE
5.3	AP.B.20. Calcula la solubilidad de una sustancia iónica poco soluble, interpretando cómo se modifica al añadir un ion común	PE	PE

UD5.REACCIONES ÁCIDO-BASE			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
1.1 / 4.2 / 4.3	AP.B.22. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base	AP	LEC
1.2 / 1.3 / 3.3	AP.B.27. 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	AP/PE	IP/PE
2.3 / 5.2	AP.B.23.Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Arrhenius y la teoría de Bronsted-Lowry de los pares ácido-base conjugados	PE	PE
3.2 / 6.3	AP.B.25. Calcula el pH de disoluciones ácidas y básicas, así como las constantes Ka y Kb	PE	PE
4.1	AP.B.22. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base AP.B.24. Identifica ácidos y bases débiles y fuertes comprendiendo el concepto de fuerza relativa	OS/PE	RTI/PE
5.3	AP.B.28. Predice y calcula el pH de una disolución reguladora, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar	PE	PE
5.4	AP.B.26. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis	OS/PE	RTI/PE

UD6.REACCIONES REDOX			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
1.2	AP.B.30. Identifica reacciones de oxidación-reducción para ajustarlas empleando el método de ion-electrón	OS/PE	EP/PE
1.3	AP.B.31. Diseña y representa una pila conociendo los potenciales estándar de reducción utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes	PE	PE
3.1	AP.B.29. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras AP.B.30. Identifica reacciones de oxidación-reducción para ajustarlas empleando el método de ion-electrón	OS/PE	RTI/PE
4.3 / 5.1	AP.B.33. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos	OS	LEC
6.1	AP.B.32. 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	PE	PE
6.2	AP.B.31. Diseña y representa una pila conociendo los potenciales estándar de reducción utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes AP.B.32. 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	PE	PE

UD7. ESTRUCTURA ATÓMICA Y SISTEMA PERIÓDICO DE LOS ELEMENTOS			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
1.2	AP.A.9. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando chicas propiedades para elementos diferentes	PE	PE
2.1	AP.A.4. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg	OS	RTI
2.2	AP.A.8. Conoce la evolución del Sistema Periódico hasta la estructura básica del Sistema Periódico actual	OS	RTI
2.3	AP.A.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolos con los distintos hechos experimentales que llevan asociados AP.A.3. 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 AP.A.6. Sabe utilizar el diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de un elemento químico AP.A.7. Determina la configuración electrónica de un elemento a partir de su posición en la tabla periódica	PE	PE
5.2	AP.A.3. 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 AP.A.8. Conoce la evolución del Sistema Periódico hasta la estructura básica del Sistema Periódico actual	OS/PE	RTI/PE
5.3	AP.A.6. Sabe utilizar el diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de un elemento químico AP.A.9. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando chicas propiedades para elementos diferentes	PE	PE
6.1	AP.A.2. Sabe diferenciar entre un espectro de emisión y de absorción y lo que se interpreta en cada uno de ellos AP.A.4. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg	OS	RTI
6.3	AP.A.5. Conoce los 4 números cuánticos representando sus posibles valores y la información que nos dan	PE	PE

UD8. ENLACE QUÍMICO			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
1.2 / 4.3	AP.A.14. Compara la energía de los enlaces intermoleculares justificando anomalías como los puentes de hidrógeno en ciertos compuestos	PE	PE
2.3	AP.A.12. Determina la polaridad de una molécula y representa su geometría utilizando el modelo RPECV e hibridación de orbitales	PE	PE
3.1	AP.A.10. 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 AP.A.11. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos AP.A.12. Determina la polaridad de una molécula y representa su geometría utilizando el modelo RPECV e hibridación de orbitales	AP/PE	EP/PE
3.2	AP.A.11. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos	AP/PE	EP/PE
4.1	AP.A.13. Explica las propiedades de los cristales metálicos mediante el modelo de la nube electrónica y la teoría de bandas explicando algunas de sus aplicaciones	PE	PE
5.3	AP.A.10. 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 AP.A.14. Compara la energía de los enlaces intermoleculares justificando anomalías como los puentes de hidrógeno en ciertos compuestos	PE	PE

d) Criterios de calificación

PONDERACIÓN:

BLOQUE	PONDERACIÓN	UNIDAD DIDÁCTICA	PONDERACIÓN
A. ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA	25%	UD7	15%
		UD8	10%
B. REACCIONES QUÍMICAS	75%	UD1	10%
		UD2	5%
		UD3	15%
		UD4	5%
		UD5	20%
		UD6	20%

UD1. TERMODINÁMICA QUÍMICA			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO Ponderación
1.1 / 4.2	AP.B.7. Analiza las consecuencias del uso de los combustibles fósiles en la calidad de vida	AP	LEC (0,2%)
1.2 / 3.1	AP.B.2. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas, dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados	PE	PE (1%)
2.1	APB1. Relaciona la variación de energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo de compresión o expansión	PE	PE (1%)
3.2	AP.B.3. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess a partir de las de combustión, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada APB.4. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo del estado físico y de la cantidad de sustancia que interviene AP.B.6. Justifica cualitativa y cuantitativamente la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura	OS / PE	RTI (0,1%) PE (3%)
5.1 / 6.2	AP.B.8. Reconoce las reacciones de combustión en nuestro organismo a través de los procesos metabólicos de obtención de energía	OS	RTI (0,1%)
5.3	AP.B.5. 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 AP.B.6. Justifica cualitativa y cuantitativamente la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura	AP / PE	IP (0,5%) PE(2%)
6.3	AP.B.3. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess a partir de las de combustión, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada	OS / PE	RTI (0,1%) PE (2%)
PE (9%) // RTI (0,6%) // IP(0,2%) // LEC(0,2%)			10%

UD2 CINÉTICA QUÍMICA			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO Ponderación
1.1 / 5.1	AP.B.12. Reconoce la importancia de los catalizadores industriales y biocatalizadores en los diferentes procesos industriales y metabólicos de nuestro organismo	AP	TI(0,2%)
2.1	AP.B.11. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción	PE	PE(1%)
2.3	AP.B.10. Deduce una ecuación cinética a partir de una tabla de diferentes experiencias donde aparecen las concentraciones iniciales y la velocidad de reacción AP.B.13. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción	OS / PE	RTI (0,2%) PE (1,5%)
3.2	AP.B.9. Interpreta una ecuación cinética dando los órdenes de reacción y reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen	OS / PE	RTI (0,1%) PE (1%)
5.3	AP.B.10. Deduce una ecuación cinética a partir de una tabla de diferentes experiencias donde aparecen las concentraciones iniciales y la velocidad de reacción	PE	PE(1%)
PE (4,5%) // RTI (0,3%) // TI (0,2%)			5%

UD3.EQUILIBRIO QUÍMICO			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
2.3	AP.B.15. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas AP.B.18. Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, la presión, el volumen o la concentración de las sustancias participantes	PE	PE(3%)
3.2	AP.B.14. Halla el valor de las constantes de equilibrio, Kc y Kp para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración a una temperatura dada AP.B.15. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas AP.B.16. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de la Kc y Kp o de moles, concentraciones, presiones en el equilibrio químico AP.B.17. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previniendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio	OS / PE	RTI (1,5%) PE(7,5%)
5.3	AP.B.14. Halla el valor de las constantes de equilibrio, Kc y Kp para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración a una temperatura dada	PE	PE(1,5%)
PE (13,5%) // RTI (1,5%)			15%

UD4.EQUILIBRIO DE SOLUBILIDAD			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
1.3 / 3.1 / 3.3	AP.B.21. Predice a partir de dos disoluciones solubles si se va a producir precipitado entre dos iones de dichas disoluciones	AP / PE	IP (0,5%) PE(1,5%)
3.2	AP.B.19. Relacionan la solubilidad y el producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos	PE	PE(1,5%)
5.3	AP.B.20. Calcula la solubilidad de una sustancia iónica poco soluble, interpretando cómo se modifica al añadir un ion común	PE	PE(1,5%)
PE (4,5%) // IP (0,5%)			5%

UD5.REACCIONES ÁCIDO-BASE			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
1.1 / 4.2 / 4.3	AP.B.22. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base	AP	LEC(0,3%)
1.2 / 1.3 / 3.3	AP.B.27. 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	AP/PE	IP(1,5%) PE(3%)
2.3 / 5.2	AP.B.23. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Arrhenius y la teoría de Bronsted-Lowry de los pares ácido-base conjugados	PE	PE(3%)
3.2 / 6.3	AP.B.25. Calcula el pH de disoluciones ácidas y básicas, así como las constantes Ka y Kb	PE	PE(3%)
4.1	AP.B.22. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base AP.B.24. Identifica ácidos y bases débiles y fuertes comprendiendo el concepto de fuerza relativa	OS/PE	RTI(0,1%) PE(3%)
5.3	AP.B.28. Predice y calcula el pH de una disolución reguladora, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar	PE	PE(3%)
5.4	AP.B.26. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis	OS/PE	RTI(0,1%) PE(3%)
PE (18%) / IP(1,5%) / LEC(0,3%) / RTI(0,2%)			20%

UD6.REACCIONES REDOX			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
1.2	AP.B.30. Identifica reacciones de oxidación-reducción para ajustarlas empleando el método de ion-electrón	OS/PE	EP(1%) PE
1.3	AP.B.31. Diseña y representa una pila conociendo los potenciales estándar de reducción utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes	PE	PE
3.1	AP.B.29. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras AP.B.30. Identifica reacciones de oxidación-reducción para ajustarlas empleando el método de ion-electrón	OS/PE	RTI (0,4%) PE
4.3 / 5.1	AP.B.33. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos	OS	LEC (0,6%)
6.1	AP.B.32. 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	PE	PE
6.2	AP.B.31. Diseña y representa una pila conociendo los potenciales estándar de reducción utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes AP.B.32. 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	PE	PE
PE (18%) / EP(LEC(0,3%) / RTI(0,2%))			20%

UD7. ESTRUCTURA ATÓMICA Y SISTEMA PERIÓDICO DE LOS ELEMENTOS			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
1.2	AP.A.9. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando chicas propiedades para elementos diferentes	PE	PE(1%)
2.1	AP.A.4. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg	OS	RTI (0,1%)
2.2	AP.A.8. Conoce la evolución del Sistema Periódico hasta la estructura básica del Sistema Periódico actual	OS	RTI(0,4%)
2.3	AP.A.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolos con los distintos hechos experimentales que llevan asociados AP.A.3. 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 que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital AP.A.6. Sabe utilizar el diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de un elemento químico AP.A.7. Determina la configuración electrónica de un elemento a partir de su posición en la tabla periódica	PE	PE(6%)
5.2	AP.A.3. 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 AP.A.8. Conoce la evolución del Sistema Periódico hasta la estructura básica del Sistema Periódico actual	OS/PE	RTI(0,8%) PE(3%)
5.3	AP.A.6. Sabe utilizar el diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de un elemento químico AP.A.9. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando chicas propiedades para elementos diferentes	PE	PE(3%)
6.1	AP.A.2. Sabe diferenciar entre un espectro de emisión y de absorción y lo que se interpreta en cada uno de ellos AP.A.4. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg	OS	RTI(0,2%)
6.3	AP.A.5. Conoce los 4 números cuánticos representando sus posibles valores y la información que nos dan	PE	PE(0,5%)
PE (13,5%) // RTI (1,5%)			15%

UD8. ENLACE QUÍMICO			
CRITERIO DE EVALUACIÓN	APRENDIZAJE (negrita imprescindible)	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
1.2 / 4.3	AP.A.14. Compara la energía de los enlaces intermoleculares justificando anomalías como los puentes de hidrógeno en ciertos compuestos	PE	PE
2.3	AP.A.12. Determina la polaridad de una molécula y representa su geometría utilizando el modelo RPECV e hibridación de orbitales	PE	PE
3.1	AP.A.10. 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 AP.A.11. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos AP.A.12. Determina la polaridad de una molécula y representa su geometría utilizando el modelo RPECV e hibridación de orbitales	AP/PE	EP(0,4%) PE
3.2	AP.A.11. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos	AP/PE	EP(0,4%) PE
4.1	AP.A.13. Explica las propiedades de los cristales metálicos mediante el modelo de la nube electrónica y la teoría de bandas explicando algunas de sus aplicaciones	PE	PE
5.3	AP.A.10. 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 AP.A.14. Compara la energía de los enlaces intermoleculares justificando anomalías como los puentes de hidrógeno en ciertos compuestos	OS/PE	RTI(0,2%) PE
PE (9%) // EP (0,8%) // RTI(0,2%)			10%

Las **rúbricas** para evaluar vendrán caracterizadas por unos ítems o indicadores (con un % de peso diferente para cada indicador dependiendo de la rúbrica).

El alumnado que no acuda a las pruebas específicas, en la fecha y hora previstas tendrán que presentar un certificado oficial para repetir la prueba. En este caso el día y hora se concretará a convenio tanto del alumnado como del profesorado.

Cuando a un/a alumno/a se le retire una prueba escrita por copiar, por intentar copiar o por conductas contrarias al buen orden en la realización de la misma, la nota de dicha prueba será cero sin tener la posibilidad de repetir la prueba.

Para obtener la calificación de cada evaluación se realizará la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada una de ellas, aplicando para ello los porcentajes que se han indicado en las tablas de este apartado.

La calificación que aparecerá en los boletines de la 1ª y la 2ª evaluación se obtendrá truncando la nota de dichas evaluaciones (sin tener en consideración los decimales), de modo que:

INTERVALO	CALIFICACIÓN
0 - 4,99	Insuficiente
5 - 5,99	Suficiente
6 - 6,99	Bien
7 - 8,99	Notable
9 - 10	Sobresaliente

Al finalizar cada evaluación se realizará una recuperación para aquellos integrantes del alumnado que la tengan suspensa. Esta prueba puede realizarse antes o después de la sesión de evaluación a excepción de la tercera evaluación, que se realizará antes de la evaluación final.

Además, si la calificación de una evaluación fuera de 5 o superior, pero la calificación de alguna de las pruebas específicas fuera inferior a 3, la calificación de la evaluación será insuficiente (4) y deberá recuperar.

En caso de recuperación: si la nota obtenida en el examen de la recuperación es mayor que la obtenida en los exámenes de la evaluación, la nota definitiva será la de la recuperación; si la nota obtenida en el examen de recuperación fuera menor o igual que la obtenida en los exámenes de la evaluación la nota definitiva no se vería alterada.

Los alumnos tendrán derecho a presentarse a la subida de nota una vez por evaluación. En este caso, si la nota obtenida en el examen de subida de nota es mayor que la obtenida en los exámenes de la evaluación, la nota definitiva será la de subida de nota. Si la nota obtenida en el examen de subida de nota fuera menor o igual que la obtenida en los exámenes de la evaluación la nota definitiva no se vería alterada, excepto si la diferencia es de más de dos puntos. En este último caso, la nota de la evaluación se verá modificada y se calculará haciendo la media entre la nota de los exámenes de la evaluación y la del examen de subida de nota.

La nota definitiva de pruebas específicas o exámenes de la evaluación se complementará, como anteriormente se ha indicado, con la de observación sistemática y análisis de producciones, dando la nota definitiva de la evaluación.

El alumnado que posea la primera, segunda, tercera evaluación o combinaciones de ellas suspensas, podrá intentar recuperarlas en la recuperación de la tercera evaluación.

La calificación final de la materia se obtendrá como media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada una de las unidades didácticas que se hayan impartido (con dos decimales), atendiendo al peso que se ha asignado a cada una de ellas (tabla):

1ª EVALUACIÓN	UD1	10%
	UD2	5%
	UD3	15%
2ª EVALUACIÓN	UD4	5%
	UD5	20%
	UD6	10%
3ª EVALUACIÓN	UD6	10%
	UD7	15%
	UD8	10%
TOTAL		100%

La unidad 6 se divide en dos partes, la parte de electroquímica se imparte en la tercera evaluación, quedando un 30% para la primera evaluación, un 35% para la segunda evaluación y otro 35% para la tercera evaluación

Para la obtención de la calificación final del alumnado se procederá con lo acordado en CCP, que aparece en el Proyecto Curricular de Etapa.

Pruebas específicas.

La nota de pruebas específicas de la evaluación será como norma general la media aritmética de las notas de las pruebas escritas en la evaluación (se realizarán 2 pruebas por evaluación, aunque dependiendo de las circunstancias este número puede ser flexible). Si alguno de los exámenes tuviera más valor se haría la media ponderada según el valor concedido a cada uno de los exámenes.

En la calificación de los exámenes se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Tiene gran importancia la claridad y la coherencia en la exposición, así como el rigor y la precisión de los conceptos involucrados.

- En el caso de problemas numéricos, se valorará el proceso de resolución, la coherencia del planteamiento y el adecuado manejo de los conceptos básicos, así como los razonamientos, explicaciones y justificaciones del desarrollo del problema, teniendo menor valor las manipulaciones algebraicas que conducen a la solución numérica. Se exigirá que los resultados de los distintos ejercicios sean obtenidos paso a paso y no se tendrán en cuenta si no están debidamente razonados.

- En caso de error algebraico sólo se penalizará gravemente una solución incorrecta cuando sea incoherente; si la solución es coherente, el error se penalizará, como máximo, con un 25 %.

- 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 del anterior, excepto si alguno de los resultados es absolutamente incoherente.

- Se valorará positivamente la presentación del ejercicio (orden, limpieza), así como la inclusión de diagramas, esquemas, dibujos, etc.

- Se valorará el buen uso de la lengua y la adecuada notación científica. Por los errores ortográficos, la falta de limpieza en la presentación y la redacción defectuosa podrá bajarse la calificación hasta 1 punto.

Observación sistemática

La nota de interés y esfuerzo de la evaluación será el resultado de mediar las notas de las diferentes observaciones realizadas por el profesor durante la evaluación.

Para el diario de casa y aula se tendrá presente el trabajo fundamentalmente realizado en casa a través de la observación directa por parte del profesor.

Análisis de producciones

La nota de las producciones realizadas por los alumnos hace referencia a los trabajos de investigación o búsqueda bibliográfica, así como a los informes de prácticas o a la resolución de ejercicios o problemas que se tengan que entregar al profesor para calificarlos.

e) Características de la evaluación inicial, criterios para su valoración, así como consecuencias de sus resultados en la programación didáctica y, en su caso, el diseño de los instrumentos de evaluación

Para la realización de la evaluación inicial en la materia de Química, es esencial tener adquiridos ciertos saberes con sus conocimientos, destrezas y actitudes que han ido adquiriendo en los cursos anteriores, fundamentalmente en la parte de Química del primer curso de bachillerato de Física y Química.

Se tratan de saberes muy importantes, imprescindibles para poder encarar este segundo curso. Es por este motivo que se realiza un repaso en el mes de septiembre.

Los saberes vienen descritos en las denominadas unidades didácticas iniciales 1 y 2 (apartado b de esta programación):

UDInicial1. FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA INORGÁNICA Y ORGÁNICA

UDInicial2. ESTEQUIOMETRÍA, DISOLUCIONES Y GASES

Antes de la junta de evaluación inicial (mes de octubre) se realizará una prueba escrita de estas dos unidades didácticas.

La prueba inicial permite valorar aspectos importantes como:

- conocimientos propios de la materia de física y química de 1º BTO.
- planteamiento y resolución
- habilidades algebraicas
- cambios de unidades
- comprensión escrita
- expresión escrita

Además de esta prueba se utilizarán otros instrumentos de evaluación, la observación sistemática, a través del Registro de Trabajo Individual(RTI) y Registro de Trabajo en Grupo(RTG), así como los análisis de producciones de Ejercicios y Problemas (EP), del informe de las dos situaciones de aprendizaje que se realizarán es clave para saber si el alumno o alumna se desenvuelve bien en el grupo de clase y si tiene adquiridos los hábitos de trabajo necesarios para seguir las clases correctamente.

Si se detectan dificultades en cualquiera de estos puntos se comentarán con el tutor y con el departamento de orientación en la evaluación inicial y se enviará un informe a la familia con recomendaciones sobre los aspectos que el alumno necesite reforzar.

f) Actuaciones generales de atención a las diferencias individuales y adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise

ACTUACIONES GENERALES	NIVEL EDUCATIVO			
	2º A	2º B	2º C	2º D
a) Prevención de necesidades y respuesta anticipada.				
b) Promoción de la asistencia y de la permanencia en el sistema educativo.				
c) Función tutorial y convivencia escolar.				
d) Propuestas metodológicas y organizativas.				
e) Oferta de materias de refuerzo de competencias clave.				
f) Accesibilidad universal al aprendizaje.				
g) Adaptaciones no significativas del currículo y enriquecimiento curricular.				
h) Actuaciones de conciliación con la práctica deportiva.				
i) Programas de colaboración entre centros docentes, familias y representantes legales y comunidad educativa.				
j) Programas específicos:				
1. Programas de promoción de la permanencia en el sistema educativo.				
2. Programas de Cualificación inicial de Formación profesional.				
k) Programas establecidos por la Administración.				

ACTUACIONES ESPECÍFICAS	NIVEL EDUCATIVO			
	2º A	2º B	2º C	2º D
a) Adaptaciones de acceso al currículo.				
b) Adaptación curricular significativa.				
c) Adaptación curricular de ampliación.				
d) Flexibilización en la incorporación a un nivel inferior respecto al correspondiente por edad.				
e) Aceleración parcial del currículo.				
f) Flexibilización en la incorporación a un nivel superior respecto al correspondiente por edad.				
g) Fragmentación en bloques de las materias del currículo en Bachillerato.				
h) Exención parcial extraordinaria.				
i) Asistencia parcial al centro educativo.				
j) Cambio de tipo de centro.				
k) Programas específicos, tales como:				
1. Programas terapéuticos de salud mental infanto-juvenil.				
2. Programas específicos en entornos sanitarios y domiciliarios.				
3. Programas de atención educativa para menores sujetos a medidas judiciales.				
4. Atención ambulatoria en centros de Educación Especial.				
l) Cualesquiera otras que se determinen por la Administración Educativa.				

Plan de Refuerzo Continuo para alumnos con dificultades

Este plan también se centra en el tratamiento didáctico de dificultades del alumnado que, por circunstancias diversas, parece que no va a llegar a alcanzar los objetivos del curso.

Este plan tendrá como objetivos:

- Asegurar los aprendizajes imprescindibles que permitan al alumnado seguir con aprovechamiento las enseñanzas de la etapa.
- Facilitar una enseñanza adaptada a sus intereses, que sean motivadoras y que busquen el aprendizaje significativo a través de su conexión con su entorno social y cultural.
- Mejorar las capacidades y competencias clave.
- Mejorar los resultados académicos del alumnado.
- Facilitar la adquisición de hábitos de organización y constancia en el trabajo.
- Desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades personales y académicas.
- Aumentar las expectativas académicas del alumnado.

Se llevarán a cabo las siguientes actuaciones específicas:

- Realización de una evaluación inicial y análisis de los resultados.
- Seguimiento específico del proceso de enseñanza-aprendizaje (coordinación con JJEE y departamento de Orientación si es necesario).
- Participación de las familias (las familias firmarán un compromiso educativo y el profesor informará periódicamente de la evolución del alumno).

Se podrán adoptar todas o alguna de estas medidas específicas para este tipo de alumnado:

- Situar al alumno/a cerca de donde se realicen las explicaciones.
- Material de refuerzo encaminado a adquirir los conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con los saberes básicos.
- Apoyo entre iguales.
- Adaptaciones curriculares no significativas.
- Elección de situaciones de aprendizaje, proyectos, actividades, etc. cercanas a los intereses del alumnado.
- Colaboración con el departamento de orientación.
- Utilización de estrategias de refuerzo positivo.
- Verificar que el alumno/a comprende lo expuesto por el profesor/a.
- Aplicar medidas de refuerzo en las dificultades detectadas que afecten al aprendizaje del alumno/a como, por ejemplo:
 - o Comprensión oral
 - o Comprensión escrita
 - o Expresión oral
 - o Expresión escrita
 - o Razonamiento
 - o Operatoria básica
 - o Resolución de problemas
- Entrevista con el alumno/a que lleve a un compromiso por su parte.
- Comunicación con la familia que lleve a un compromiso por su parte.
- Solicitar colaboración de los Servicios Sociales.
- Entrevista del alumno/a y/o familias con el Departamento de Orientación.
- Hoja de seguimiento de la evaluación del alumno/a.

En sesión de CCP se acordó un formato único de Plan de Refuerzo Continuo que se anexa al final de este documento (ANEXO II) concretado para la materia de Química de 2ºBTO.

g) Plan de recuperación de materias pendientes

No procede al ser un curso finalista.

h) Estrategias didácticas y metodológicas: Organización, recursos, agrupamientos, enfoques de enseñanza, criterios para la elaboración de situaciones de aprendizaje y otros elementos que se consideren necesarios

En el planteamiento de la materia de Química destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- **La importancia de los conocimientos previos.**

Hay que conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos del alumnado y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

Este repaso de los conocimientos previos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

- **Programación adaptada a las necesidades de la materia.**

La programación debe ir encaminada a una profundización científica de cada contenido, desde una perspectiva analítica.

Los conocimientos se organizan en unidades, y estas, en bloques o núcleos conceptuales. Los procedimientos se han diseñado en consonancia con los contenidos conceptuales, estructurando una programación adecuada a las capacidades del alumnado.

En el ámbito del saber científico, donde la experimentación es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia los procedimientos, que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en Ciencia. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse al alumnado para que conozca alguno de los métodos habituales de la actividad científica. Estos procedimientos se basan en:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas o cuestiones.
- Observación cualitativa de fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

- **Exposición por parte del profesor y diálogo con el alumnado.**

Teniendo en cuenta que el protagonista del aprendizaje es el propio alumnado, el profesorado debe fomentar, al hilo de su exposición (HILO CONDUCTOR), la participación del alumnado, evitando en todo momento que su exposición se convierta en un monólogo. Esta participación la puede conseguir mediante la formulación de preguntas o la propuesta de actividades. Este proceso de comunicación entre el profesorado y el alumnado, que en ocasiones puede derivar en la defensa de posturas contrapuestas, lo debe aprovechar el profesorado para desarrollar en el alumnado la precisión en el uso del lenguaje científico, expresado en forma oral o escrita. Esta fase comunicativa del proceso de aprendizaje puede y debe desarrollar actitudes de flexibilidad en la defensa de los puntos de vista propios y el respeto por los ajenos.

- **Referencia al conjunto de etapa**

El proyecto curricular de la materia de Física, sin menoscabo de las exigencias que en programas y métodos tiene la materia, se concibe como un itinerario para conseguir los objetivos generales de la etapa. Su orientación ha de contribuir a la formación integral del alumnado, facilitando la autonomía personal y la formación de criterios, además de la relación correcta con la sociedad y el acceso a la cultura. Ello condiciona la elección y secuenciación de los contenidos.

Para que todo el planteamiento metodológico sea eficaz es fundamental que el alumnado trabaje de forma responsable a diario, que esté motivado para aprender y que participe de la dinámica de clase.

Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos entre sí:

- **Interrogativo:** preguntar frecuentemente al alumnado conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y fomentar la participación.

- **Inductivo:** partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.
- **Deductivo:** aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.
- **Investigativo:** propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.
- **Dialéctico:** llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

La mayoría de las estrategias concretas aplicables a la enseñanza de Química de 2º BTO se desarrollan en actividades que se ajustan al siguiente proceso:

- Identificación y planteamiento de problemas.
- Formulación de hipótesis.
- Búsqueda de información.
- Validación de hipótesis.
- Fundamentación de conclusiones.

En el desarrollo de las sucesivas actividades se deberá tener en cuenta:

- Diagnóstico inicial.
- Trabajo individual.
- Trabajo en grupo. Puesta en común para fomentar actitudes de colaboración y participación de los miembros del mismo.
- Debates entre los distintos grupos con la doble intención de sacar conclusiones y respetar las opiniones ajenas.

Los pasos que hemos previsto al poner en práctica las estrategias señaladas son los siguientes:

- Observación.
- Descripción.
- Explicación.
- Deducción.
- Aplicación.
- Obtención de conclusiones.

En conclusión, se plantea una metodología activa y participativa, en la que se utilizarán una diversa tipología de actividades (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo, de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). El enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

- Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumnado participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
- La acción docente promoverá que el alumnado sea capaz de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para el alumnado.
- Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.

- La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo.
- Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
- Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

ORGANIZACIÓN Y AGRUPAMIENTOS

Los agrupamientos del alumnado en el aula y el laboratorio toman un cariz de gran importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que cada uno de ellos ayuda al alumnado a desarrollar unas u otras capacidades.

Dependiendo de la sesión, se llevarán a cabo dos tipos de agrupamiento:

- **Trabajo individual:** Este agrupamiento ayuda al alumnado a desarrollar diversas técnicas, como puede ser la planificación y distribución del tiempo, la comprensión lectora, la toma de decisiones, la extracción de información, la aplicación de conocimientos y la obtención de conclusiones.
- **Trabajo en equipo:** en el que se dispondrán al alumnado en pequeños grupos, de dos o cuatro integrantes, según el tipo de actividad que se esté realizando. Durante las sesiones en el aula y el laboratorio, los agrupamientos serán por parejas, mientras que el tiempo que se destine a la resolución de ejercicios y cuestiones, se recurrirá a los agrupamientos de 4 integrantes. Este modo de agruparlos, favorece el desarrollo de una serie de capacidades de gran importancia, que no son innatas, sino que deben aprenderse, como pueden ser el trabajo en equipo, la cooperación, el respeto mutuo y la empatía. Se intentará que los grupos sean lo más heterogéneos posibles con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje de todos sus integrantes, procurando que sea el propio alumnado el que formen dichos grupos, pero bajo la supervisión del profesor.

Se intentará que las temporalizaciones propuestas para las unidades se ajusten lo máximo posible a la realidad, pero hay que resaltar que esta temporalización tiene un carácter flexible y abierto, pudiendo sufrir modificaciones a lo largo del curso.

Se procurará que la organización del espacio en el aula de lugar a un entorno abierto, flexible y no rígido, que favorezca la comunicación y el movimiento del alumnado y el profesor además de permitir que se realicen diferentes actividades en un mismo instante de tiempo.

Se prevé la utilización de otros espacios del centro, como pueden ser el laboratorio o la sala de informática, en los que se aprovecharán los recursos proporcionados por el centro para adquirir nuevos conocimientos.

ATENCIÓN DEL ALUMNADO.

Para llevar a cabo toda esta metodología de trabajo se utilizarán herramientas variadas en función de las necesidades. Se utilizarán como recursos el “**aula-clase**”, el “**aula-materia (laboratorio)**” y en “**aula-casa**” (aplicación **Classroom**). Esta última aplicación se empleará para que el alumnado disponga en todo momento del material necesario, sin necesidad de utilizar el formato papel, y para su utilización en el caso de tener que trabajar los alumnos o profesores desde casa.

RECURSOS.

Los recursos de los que se pretende hacer uso a lo largo de este curso académico son los

siguientes:

- Sala de informática, en las que se pueden realizarán prácticas online si los ordenadores portátiles del centro están en uso.
- Laboratorio, donde se realizarán las prácticas, además de que, dependiendo del grupo, también se utilizará como aula de clase.
- Ordenadores, tanto personales como los pertenecientes al centro.
- Proyector, desde el que se proyectara al alumnado los contenidos de las diferentes unidades, así como cuestiones y problemas relacionados, además de altavoces para poder ver vídeos.
- Desarrollo teórico del tema y tandas de ejercicios que se colgarán en *Classroom* en formato pdf para que el alumnado pueda consultarlos, descargarlos o imprimirlos.
- Guiones de las diferentes prácticas, que se colgarán en *Classroom* en formato pdf para que el alumnado pueda leerlos, descargarlos o imprimirlos.
- Material de laboratorio necesario para la realización de las prácticas.
- Material propio elaborado por el docente o el departamento, fundamentalmente actividades complementarias a la que proporciona el libro de texto
- Libro de texto:
 - o Título: Química. 2º Bachillerato.
 - o Editorial: MC Graw Hill
 - o Autores: Antonio Pozas, Rafael Martín, Antonio Ruíz, Ángel Rodríguez, Antonio José Vasco

ISBN: 978-84-486-18931-0

i) Concreción del Plan de implementación de elementos transversales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa

Los contenidos transversales son temas de enseñanza y de aprendizaje que no hacen referencia, directa o exclusiva, a ningún área curricular concreta, ni a ninguna edad o etapa educativa en particular, sino que afectan a todas las áreas y que deben ser desarrollados a lo largo de todo el proceso de aprendizaje.

Estos contenidos son una necesidad educativa permanente con los que se pretende formar ciudadanos y ciudadanas capacitados para resolver los problemas a los que se enfrentan.

Podemos entender entonces los elementos transversales como aquellos contenidos que van a ser trabajados de modo transversal en todos los cursos de la etapa y en todas las materias, los cuales son:

- Compresión lectora.
- Expresión oral y escrita.
- Comunicación audiovisual y TIC.
- Educación emocional y en valores.
- Fomento de la creatividad y del espíritu científico.
- Educación para la salud (incluida educación sexual).

Los elementos transversales que se van a trabajar desde la materia de Química de 2ºBTO en las diferentes unidades didácticas es el siguiente:

ELEMENTOS TRANSVERSALES	UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8
Comprensión lectora	X	X	X	X	X	X	X	X
Expresión oral y escrita	X	X	X	X	X	X	X	X
Comunicación audiovisual y TIC	X	X	X	X	X	X	X	X
Educación emocional y en valores	X	X	X	X	X	X	X	X
Fomentar la creatividad y del espíritu científico.	X			X	X			
Educación para la salud (incluida educación sexual).	X	X		X	X			

El modo en el que se van a trabajar estos elementos transversales desde la materia de Química de 2ºBTO es el siguiente:

Comprensión lectora:

El trabajo en esta materia contribuye a mejorar la comprensión lectora mediante la interpretación de la información proporcionada en clase (por ejemplo, en un problema), de comunicaciones científicas o lecturas de interés, ya que para ello hay que dominar la terminología y el lenguaje científico utilizados en ellos.

La materia Química de 2º BTO introduce un nuevo vocabulario científico que el alumnado debe esforzarse en dominar y comprender.

Se realizarán tres lecturas:

UD1: “Radiación y efecto invernadero”

UD2: “Funcionamiento de un fármaco que actúe como enzimas o activador o inhibidor” (grupos biosanitarios) y “Funcionamiento de catalizadores de automóviles” (grupo tecnológico)

UD5: “La lluvia ácida” (artículo de National Geographic)

UD6: “Los coches eléctricos y sus baterías”

Expresión oral y escrita:

Esta materia contribuye a mejorar la expresión oral mediante la construcción de discursos a la hora transmitir ideas o información, y la expresión escrita a través de la elaboración del cuaderno de clase, las pruebas escritas y la entrega de trabajos o guiones de prácticas.

Comunicación audiovisual y las TIC:

Como resulta evidente, vivimos en la era de la tecnología y por ello las TIC han adquirido una gran importancia a nivel social, y en especial en el ámbito de la educación. Para tratar de fomentar la comunicación audiovisual y las TIC, el profesorado creará una clase en *Classroom*, a través de la cual puede realizar comunicados, publicar fechas de especial interés, adjuntar los contenidos que se tratan en las respectivas sesiones, así como ejercicios relacionados en formato pdf, guiones de prácticas, lecturas, enlaces a contenido de interés o cuestionarios. El alumnado por su parte podrá acceder y descargar estos documentos, ya sea para obtenerlos en formato papel o consultarlos online y entregará los trabajos a través de esta aplicación.

Asimismo, se promoverá el uso de las TIC y la comunicación audiovisual, tanto para buscar información como para tratarla y presentarla. Con el uso de Internet y de dispositivos electrónicos, se podrá buscar, seleccionar, discriminar e intercambiar información. Asimismo, el empleo de estos dispositivos permitirá el tratamiento y presentación de dicha información empleando programas generales como los procesadores de textos, base de datos, hojas de cálculo, presentaciones multimedia... También podrán utilizarse programas específicos que desarrollen aspectos concretos del currículo de Física o laboratorios virtuales.

Educación emocional y en valores:

En todo momento se fomentará en clase la escucha activa, el lenguaje cordial no sexista, la igualdad de oportunidades, el respeto frente a diferentes opiniones, frente a instalaciones y frente al medio ambiente, el trato cercano y amable, además de la concienciación y sensibilización como medio para la prevención y erradicación.

Además, esta materia debe potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumnado a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en sus habilidades para abordarla de modo satisfactorio y a desarrollar entre otras dimensiones humanas, la autonomía personal y la autoestima.

Fomento de la creatividad y del espíritu científico:

La Química es una ciencia experimental y, como tal, su aprendizaje implica la realización de experiencias de laboratorio a lo largo del curso, reales o simuladas, para lo que es imprescindible realizar trabajos prácticos variados, desde experiencias sencillas, demostraciones experimentales y experimentos caseros, hasta pequeñas investigaciones, que requieren la búsqueda, análisis, elaboración de información, la emisión de hipótesis y su comprobación y la familiarización del alumnado con los diferentes aspectos del trabajo científico.

El alumnado aprenderá “haciendo” y siendo protagonistas activos de su propio aprendizaje en base a las orientaciones del profesorado, que tendrá que guiar, estimular e involucrar.

Educación para la salud (incluida la salud sexual):

Desde la materia se fomentará en todo momento un estilo de vida saludable, una dieta equilibrada, se fomentará la realización de ejercicio físico y se prestará especial atención al bienestar y la salud mental del alumnado.

Desde la Química se trabajarán aspectos relacionados con el metabolismo en la unidad de Termodinámica con las reacciones de combustión en nuestro organismo como la combustión de la glucosa, así como la importancia de los biocatalizadores (enzimas) en nuestros procesos metabólicos en la unidad de Cinética. También se relacionarán los alimentos, y las dietas alcalinas con la unidad de ácido-base

j) Concreción del Plan de utilización de las Tecnologías digitales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Química, en este ámbito tienen cabida desde la utilización de programas de presentación de diapositivas o vídeo por parte del profesor como soporte fundamentalmente visual y de apoyo para las situaciones de enseñanza-aprendizaje, así como la utilización de simuladores virtuales.

En cualquier caso no se va a utilizar el móvil ni por parte del docente ni del alumnado ni con fines docentes, ni de ocio durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las actividades y tareas que se han diseñado que se han diseñado durante este curso para el desarrollo de la TICs son fundamentalmente el uso de **classroom** para acceder al material que necesitan para trabajar los saberes en cada unidad didáctica. Dispondrán de un dossier resumen de los conocimientos, destrezas y actitudes, así como los ejercicios de EVAU desde el 2010 hasta 2024 en relación a los conocimientos, destrezas y actitudes de la unidad didáctica concreta

UNIDAD DIDÁCTICA	LECTURA/ACTIVIDADES/TAREAS/PROYECTOS
UD1	Uso <i>Classroom</i> para tener acceso a los contenidos de la unidad (dossier, ejercicios, lectura y repaso).
	Uso Google Forms para realizar un cuestionario sobre la lectura.
	Uso de procesador de textos para la realización del informe de prácticas
UD2	Uso <i>Classroom</i> para tener acceso a los contenidos de la unidad (dossier, ejercicios, lectura y repaso).
	Uso de web para realizar tarea del funcionamiento de un fármaco que actúe como enzima o activador o inhibidor y el funcionamiento de catalizadores para automóviles.
	Uso Google Forms para realizar un cuestionario sobre la lectura.
UD3	Uso <i>Classroom</i> para tener acceso a los contenidos de la unidad (dossier, ejercicios y repaso).
UD4	Uso <i>Classroom</i> para tener acceso a los contenidos de la unidad (dossier, ejercicios, lectura, guion prácticas y repaso).
UD5	Uso <i>Classroom</i> para tener acceso a los contenidos de la unidad (dossier, ejercicios, lectura y repaso).
	Uso de Internet para acceder a simuladores virtuales de una valoración ácido-base.
	Uso de procesador de textos y hoja de cálculo para la realización del informe de prácticas
UD6	Uso <i>Classroom</i> para tener acceso a los contenidos de la unidad (dossier, ejercicios, lectura y repaso).
	Uso de Internet para acceder a simuladores virtuales de una valoración redox
UD7	Uso <i>Classroom</i> para tener acceso a los contenidos de la unidad (dossier, ejercicios y repaso).
UD8	Uso <i>Classroom</i> para tener acceso a los contenidos de la unidad (dossier, ejercicios y repaso).

k) En su caso, medidas complementarias que se plantean para el tratamiento de las materias dentro de proyectos o itinerarios bilingües o plurilingües o de proyectos de lenguas y modalidades lingüísticas propias de la comunidad autónoma de Aragón

No procede.

l) Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las programaciones Didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora

La programación es el instrumento de planificación curricular específico y necesario para desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado de manera coordinada entre los profesores que integran el departamento didáctico. En las reuniones semanales de departamento se realiza la revisión, evaluación y en caso necesario modificación de las programaciones. Especialmente dedicadas a este aspecto serán las reuniones que se realicen después de cada evaluación, donde se valorarán los resultados académicos obtenidos.

En la memoria final de curso se plasmarán las propuestas de modificación de la programación para el curso siguiente.

PROTOCOLO:

- Se detecta por parte del centro, del departamento, por parte de algún docente del mismo, o en su caso de varios la necesidad de modificar algún aspecto de la programación que no es operativo.
- Se incorporará como orden del día en la reunión de departamento.
- Se consensuará en dicha reunión la modificación a realizar.
- Se plasmará dicha modificación por parte del jefe de departamento en la programación.
- Se hará llegar al equipo directivo del centro a través de la jefatura de estudios.

APARTADO PD	NO SE MODIFICA ESTE CURSO	SI SE MODIFICA ESTE CURSO	ASPECTO	JUSTIFICIÓN	FECHA APROBACIÓN MODIFICACIÓN

m) Actividades complementarias y extraescolares programadas por cada departamento, equipo u órgano de coordinación didáctica que corresponda, de acuerdo con el Programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro, concretando la incidencia de las mismas en la evaluación del alumnado

No hay establecidas

Anexo I. Evaluación inicial. Instrumento

PRUEBA ESCRITA. Evaluación inicial. QUÍMICA. 2º Bachillerato.

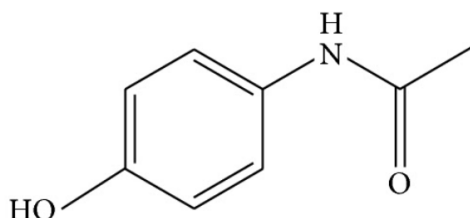
Nombre: _____ Grupo: _____

Hoy era un día importante, venía nuestra familia de Estados Unidos y debíamos tener la casa limpia. A mí padre le tocó limpiar los baños con lejía (NaClO) y con sulfumán (HCl). Mi abuela se encargaba de preparar la comida junto con mi tío, lo cual era un peligro porque acostumbraba a echar mucha sal común. Mi abuelo como sufría de acidez de estómago se preparó el bote de bicarbonato de sodio. A mi abuelo le gustaba mucho restaurar cosas, y estaba poniendo un recubrimiento para una mesa de madera que tenía $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. Mi hermano mayor no llegaría hasta tarde ya que estaba abonando un campo cerca de casa con CaSO_4 . De repente se escuchó un grito en la cocina, mi tío se había cortado. Se le suministró H_2O_2 ya que no encontrábamos el yodo. Mi hermana encima de no ayudar sólo hacía que quejarse porque le había caído unas gotas de amoníaco. Después todos nos lavamos con el jabón que había hecho mi abuela con sosa cáustica

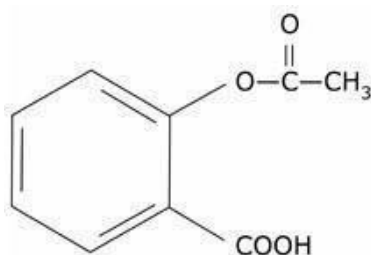
(Dato: la lejía, el jabón y el sulfumán no se formulan, sí los compuestos que los forman que vienen en paréntesis)

- 1) Lee con atención el siguiente texto, y formula o nombra según corresponda las sustancias que aparecen(1,5p):
- 2) Indica de forma clara las funciones orgánicas (oxigenadas y/o nitrogenadas) que aparecen en los siguientes compuestos (1p):

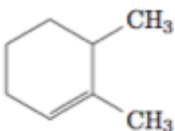
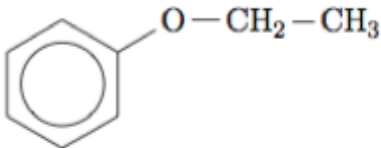
a)



b)

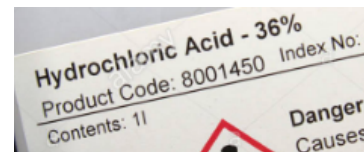


3) Formula y nombra los siguientes compuestos (1,5p)

3-etil-6-propiloct-3-en-1,7-diino	
	
Acetileno	
	
Fenol	
$\begin{array}{c} \text{OH} \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$	
3-cloro-pentanodial	
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$	
Ácido 3-metilpentanoico	
$\begin{array}{c} \text{O} \quad \quad \text{O} \\ \quad \quad \\ \text{H} - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_3 \end{array}$	

4) Se dispone de un ácido clorhídrico comercial del 36% en masa y densidad 1,180 g/mL

a) Calcula la concentración molar (molaridad) de este ácido (0,5p)



b) Calcula la molaridad de la disolución que se obtiene mezclando 50 mL del ácido clorhídrico comercial con 90 mL de disolución de ácido clorhídrico 1,25 M (0,5p)

c) Calcula el volumen de ácido clorhídrico comercial que se necesita para preparar 250 mL de una disolución de ácido clorhídrico 0,1 M. Explica brevemente cómo se prepararía esta disolución en el laboratorio (1p)

d) Si disponemos de 50 mL de la disolución del ácido clorhídrico comercial, calcula el volumen de agua (en mL) que hay que añadir para obtener una disolución 0,25 M (0,5p)

Datos: Cl=35,5; H=1

5) Se produce una chispa eléctrica en una mezcla de 500 g de hidrógeno y 500 g de oxígeno que reaccionan para dar agua: $H_2(g) + O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$

Suponiendo que el rendimiento de la reacción sea del 85%

a) Calcular la masa de reactivo que quedará en exceso (1p)

b) La masa de agua obtenida (0,5p)

c) Si el recipiente que contiene a los dos gases tiene un volumen de 100 dm³ a la temperatura de 30°C, calcula las fracciones molares de los dos gases y sus presiones parciales (1,5p)

d) Calcula la densidad relativa del hidrógeno respecto del oxígeno medidos a la misma presión y temperatura (0,5p)

Datos: R=0,082 atm.L/mol.K ; H=1 ; O=16

Anexo II. Formato del plan de refuerzo

Plan de refuerzo continuado para el alumno NOMBRE APELLIDOS (2º BTO X)

Materia: FÍSICA Docente: NOMBRE DOCENTE

Fecha: FECHA

A continuación, se detallan los aprendizajes imprescindibles de la asignatura relacionados con los criterios de evaluación según la orden ORDEN ECD/1173/2022, de 3 de agosto del Gobierno de Aragón trabajados en la asignatura indicando los que no han sido alcanzados por el alumno.

Aprendizajes imprescindibles	CRITERIOS	NO ALCANZADOS

(Rellenar AP y Criterios conforme avanza el curso)

Informamos de que se va a llevar a cabo un plan de refuerzo con el alumno/a orientado a la superación de las dificultades detectadas.

El plan de refuerzo consistirá en:

- Realización de las actividades xxxx colgadas en el *Classroom* de la materia.
- Realización de una prueba de recuperación en fecha xxxx
- Observación del trabajo en el aula.
- Indicar qué instrumentos se utilizarán para permitir al alumno/a superar sus dificultades

Calificaciones y seguimiento:

--

Para ello necesitamos contar con su colaboración y les pedimos que se comprometan a:

- Revisar la agenda del alumno/a a diario.
- Comprobar que el alumno/a realice las tareas encomendadas.
- Controlar que el alumno trae el material necesario.
- Indicar qué apoyo necesitamos de la familia.

Observaciones (indicar, si se considera necesario a qué UD corresponden los criterios no superados y otras observaciones):

--

Firmado:

Fecha:

Firma, enterado:

NOMBRE DOCENTE

Firmado:

Además de los datos del alumno/a y de especificar los criterios de evaluación no alcanzados hasta el momento, se especificará la SITUACIÓN DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO/A respecto a todas aquellas tareas, en relación a los procesos de observación sistemática, análisis de producciones y pruebas específicas con evaluación negativa y las ACTUACIONES A APLICAR

Anexo III. Relación Saberes básicos, contenidos y aprendizajes

(tablas en la siguiente página)

SABERES BÁSICOS	CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES	INDICADORES EVALUACIÓN (CONCRECIONES) APRENDIZAJES
Q.A .Enlace químico y estructura de la materia		
Q.A1. Espectros atómicos	Q.A1.1. Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico. Q.A1.2. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.	AP.A.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolos con los distintos hechos experimentales que llevan asociados AP.A.2. Sabe diferenciar entre un espectro de emisión y de absorción y lo que se interpreta en cada uno de ellos
Q.A2. Principios cuánticos de la estructura atómica	Q.A2.1. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles Q.A2.2. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital. Q.A2.3. Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.	AP.A.3. 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 AP.A.4. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg AP.A.5. Conoce los 4 números cuánticos representando sus posibles valores y la información que nos dan AP.A.6. Sabe utilizar el diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de un elemento químico
Q.A3. Tabla periódica y propiedades de los átomos	Q.A3.1. Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos en base a sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas. Q.A3.2. Configuración electrónica de un elemento a partir de su posición en la tabla periódica. Q.A3.3. Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.	AP.A.7. Determina la configuración electrónica de un elemento a partir de su posición en la tabla periódica AP.A.8. Conoce la evolución del Sistema Periódico hasta la estructura básica del Sistema Periódico actual AP.A.9. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando chicas propiedades para elementos diferentes
Q.A4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares	Q.A4.1 Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas. Q.A4.2. Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de sustancias moleculares y las características de los sólidos. Q.A4.3. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.	AP.A.10. 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 AP.A.11. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos AP.A.12. Determina la polaridad de una molécula y representa su geometría utilizando el modelo RPECV e hibridación de orbitales AP.A.13. Explica las propiedades de los cristales metálicos mediante el modelo de la nube electrónica y la teoría de bandas explicando algunas de sus aplicaciones

	Q.A4.4. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos. Q.A4.5. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de sustancias moleculares	AP.A.14. Compara la energía de los enlaces intermoleculares justificando anomalías como los puentes de hidrógeno en ciertos compuestos
Q.B. Reacciones químicas		
Q.B1. Termodinámica química	Q.B1.1. Primer principio de la termodinámica: intercambio de energía entre sistemas a través del calor y trabajo Q.B1.2. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos Q.B1.3. Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción Q.B1.4. Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos Q.B1.5. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema	AP.B.1. Relaciona la variación de energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo de compresión o expansión AP.B.2. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas, dibujan e interpretando los diagramas entálpicos asociados AP.B.3. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess a partir de las de combustión, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada AP.B.4. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo del estado físico y de la cantidad de sustancia que interviene AP.B.5. 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 AP.B.6. Justifica cualitativa y cuantitativamente la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura AP.B.7. Analiza las consecuencias del uso de los combustibles fósiles en la calidad de vida AP.B.8. Reconoce las reacciones de combustión en nuestro organismo a través de los procesos metabólicos de obtención de energía
Q.B2. Cinética química	Q.B2.1. Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación Q.B2.2. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma Q.B2.3. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción	AP.B.9. Interpreta una ecuación cinética dando los órdenes de reacción y reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen AP.B.10. Deduce una ecuación cinética a partir de una tabla de diferentes experiencias donde aparecen las concentraciones iniciales y la velocidad de reacción AP.B.11. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción AP.B.12. Reconoce la importancia de los catalizadores industriales y biocatalizadores en los diferentes procesos industriales y metabólicos de nuestro organismo

		AP.B.13. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción
Q.B3. Equilibrio químico	Q.B3.1.El equilibrio químico como proceso dinámico:ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas Q.B3.2.La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentran en diferente estado físico. Relación entre K_c y K_p y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos Q.B3.3.Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema	AP.B.14. Halla el valor de las constantes de equilibrio, K_c y K_p para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración a una temperatura dada AP.B.15. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas AP.B.16. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de la K_c y K_p o de moles, concentraciones, presiones en el equilibrio químico AP.B.17. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previniendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio AP.B.18. Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, la presión, el volumen o la concentración de las sustancias participantes AP.B.19.Relacionan la solubilidad y el producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos AP.B.20. Calcula la solubilidad de una sustancia iónica poco soluble, interpretando cómo se modifica al añadir un ion común AP.B.21. Predice a partir de dos disoluciones solubles si se va a producir precipitado entre dos iones de dichas disoluciones
Q.B4. Reacciones ácido-base	Q.B4.1.Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Bronsted y Lowry Q.B4.2.Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa Q.B4.3.pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b Q.B4.4.Concepto de pares ácido y base conjugados.Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH Q.B4.5.Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base Q.B4.6.Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de conservación del medioambiente	AP.B.22. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base AP.B.23.Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Arrhenius y la teoría de Bronsted-Lowry de los pares ácido-base conjugados AP.B.24. Identifica ácidos y bases débiles y fuertes comprendiendo el concepto de fuerza relativa AP.B.25. Calcula el pH de disoluciones ácidas y básicas, así como las constantes K_a y K_b AP.B.26. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis AP.B.27. 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 AP.B.28. Predice y calcula el pH de una disolución reguladora, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar

Q.B5.Reacciones redox	Q.B5.1.Estado de oxidación. Especies que se reducen y oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación Q.B5.2.Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox Q.B5.3.Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox Q.B5.4.Leyes de Faraday:cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas Q.B5.5.Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales	AP.B.29. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras AP.B.30. Identifica reacciones de oxidación-reducción para ajustarlas empleando el método de ion-electrón AP.B.31. Diseña y representa una pila conociendo los potenciales estándar de reducción utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes AP.B.32. 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 AP.B.33. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos
------------------------------	--	---