

## UNIDAD DIDÁCTICA INTEGRADA 7: REACCIONES QUÍMICAS

Temporalización: 15 de febrero al 7 de marzo Nº sesiones: 7 (60min) Curso: 4º ESO

### CONCRECIÓN CURRICULAR

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES
<p>- Interpretar ecuaciones termoquímicas y diferenciar entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p> <p>- Analizar los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química.</p> <p>- Realizar cálculos estequiométricos.</p> <p>- Utilizar la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.</p> <p>- Establecer el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.</p> <p>- Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización y conocer su repercusión medioambiental.</p>	<p>- Interpretar ecuaciones termoquímicas y diferenciar entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p> <p>- Realizar cálculos estequiométricos ajustando las ecuaciones correspondientes.</p> <p>- Identificar ácidos y bases, así como conocer y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro.</p> <p>- Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, interpretando los fenómenos observados.</p> <p>- Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en aplicaciones cotidianas y conocer su repercusión medioambiental.</p>	<p>- Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.</p> <p>- Analiza los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química, a través de experiencias de laboratorio y/o en aplicaciones interactivas.</p> <p>- Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción.</p>
OGM:1,3,5,6 y 8	CE:1.1.-1.8.,3.1.,3.2.,3.3.,3.4.,3.5,3.6.,3.7.,3.8.	

### CONTENIDOS

CONOCIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacciones y ecuaciones químicas.</li> <li>• Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.</li> <li>• Cantidad de sustancia: el mol.</li> <li>• Cálculos estequiométricos.</li> <li>• Reacciones de especial interés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria.</li> <li>• Toma conciencia de la repercusión medioambiental</li> </ul>

### HABILIDADES Y DESTREZAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deducción de la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica</li> <li>• Utilización del modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar los factores que afectan a la velocidad de reacción.</li> <li>• Interpretación de ecuaciones termoquímicas.</li> <li>• Distinción entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</li> </ul>
---

- Realización de cálculos empelando el mol, masa atómica o molecular y el nº de Avogadro.
- Medición de la fortaleza de ácidos y ases utilizando indicadores y el pH-metro digital.
- Realización de experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización.

**COMPETENCIAS CLAVE** 1,2,5,6,7

TRANSVERSALIDAD	INTERDISCIPLINARIEDAD
Respeto Igualdad Espíritu emprendedor.	Lengua castellana literatura Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas Biología y Geología

### VALORACIÓN DEL APRENDIZAJE

#### CRITERIOS CALIFICACIÓN: PONDERACIÓN CE Y ESTÁNDARES

CE:3.1.	ST: 3.1.1.	11,25%	CE:1.1.	ST: 1.1.1.,	1,25%
CE:3.2.	ST: 3.2.1, 3.2.2.	11,25%	CE:1.2.	1.1.2.	1,25%
CE:3.3.	ST: 3.3.1.	11,25%	CE:1.3.	ST: 1.2.1.	1,25%
CE:3.4.	ST: 3.3.4.	11,25%	CE:1.4.	ST: 1.3.1.	1,25%
CE:3.5.	ST:3.5.1, 3.5.2.	11,25%	CE:1.5.	ST: 1.4.1.	1,25%
CE:3.6.	ST:3.6.1, 3.6.2.	11,25%	CE:1.6.	ST: 1.5.1	1,25%
CE:3.7.	ST:3.7.1, 3.7.2.	11,25%	CE:1.7.	ST: 1.6.1	1,25%
CE:3.8.	ST: 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3.	11,25%	CE:1.8.	ST: 1.7.1.	1,25%
				ST: 1.8.1.	

#### RUBRICA: INDICADORES DE LOGRO

INSUFICIENTE: 1-4	SUF-BIEN: 5-6	NOTABLE: 7-8	SOBRES.: 9-10
Analiza de manera muy pautaada reacciones químicas sencillas. Con poca precisión. Con errores importantes.	Analiza de manera dirigida reacciones químicas sencillas. Siendo guiado. Errores irrelevantes.	Analiza de manera general reacciones químicas sencillas. Con precisión. Bien estructurado.	Analiza de manera rigurosa y detallada reacciones químicas sencillas. Con facilidad. Coherente.

PROCEDIMIENTOS EVAL. APRENDIZAJE	EVALUACIÓN ENSEÑANZA
Observación sistemática Corrección de tareas Pruebas orales y escritas Portafolio	Contexto aprendizaje Actividades productivas Rubrica Escalas de observación
	Coherencia elementos curriculares Utilización metodología competencial Amplio repertorio de recursos Amplio repertorio instrumento evaluación

MEDIDAS GENERALES AT. DIVERSIDAD	ANEAE
Actividades de refuerzo, actividades de ampliación, aprendizaje cooperativo, tutoría entre iguales	Atención educativa ordinaria Atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo

### TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA

#### EJERCICIOS, ACTIVIDADES Y TAREAS

<p>Sesión 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRESENTACIÓN de los objetivos que nos proponemos y de los estándares de aprendizaje evaluables que el alumnado debe conseguir al finalizar la unidad.</li> <li>• Inicio del MURAL DEL VOCABULARIO O MAPA DE CONCEPTOS.</li> <li>• ACTIVIDADES DIAGNÓSTICAS: ¿Qué ocurren con los átomos durante una reacción química? ¿Cuál es la diferencia entre una reacción endotérmica y exotérmica? Pon dos ejemplos cotidianos de cada una reacción.</li> <li>• ACTIVIDAD MOTIVADORA: ¿Qué ocurre cuando arde una vela? ¿Por qué no se forma ceniza? ¿Se forman productos nuevos y desaparecen otros?</li> <li>• Explicación de los contenidos: Reacciones y ecuaciones químicas: Ley de la conservación de la masa, unidad de masa atómica (u) y concentración molar.</li> <li>• ACTIVIDADES DE DESARROLLO: Escribir y ajustar la ecuación de formación del agua a partir del hidrógeno y el oxígeno moleculares. Calcular masas moleculares y cálculos de molaridad.</li> </ul>
<p>Sesión 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breve REPASO de lo realizado en la sesión anterior y CORRECCIÓN de la actividad.</li> <li>• Explicación de los contenidos: Cálculos estequiométricos, leyes volumétricas y ley general de los gases.</li> <li>• Actividad de desarrollo: Ajustes de reacciones y cálculos estequiométricos.</li> <li>• Actividad de REFUERZO: Formular los compuestos de las ecuaciones y ajustarlas:</li> <li>• Actividad de AMPLIACIÓN (casa): Cálculos estequiométricos más precisos.</li> </ul>
<p>Sesión 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breve REPASO de lo realizado en la sesión anterior y CORRECCIÓN de la actividad.</li> <li>• Explicación de los contenidos: Cinética Química: Velocidad de reacción y factores que dependen de la velocidad de reacción.</li> <li>• Actividad MOTIVADORA: En grupos de 3-4, tendrán citar, al menos, 4 ejemplos de cambios químicos que ocurran a nuestro alrededor y contestar a estas preguntas. ¿Cuáles son lentos y cuáles rápidos? ¿En qué observaciones te basas para clasificarlos?</li> <li>• PRÁCTICA DE LABORATORIO: Factores que influyen en la velocidad de reacción:</li> </ul>
<p>Sesión 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breve REPASO de lo realizado en la sesión anterior y CORRECCIÓN de la actividad.</li> <li>• Exposición ORAL de la actividad motivadora realizada en la sesión anterior.</li> <li>• Explicación de los contenidos: Termoquímica. Cambios químicos, calor de reacción, energía de activación.</li> <li>• Actividad de desarrollo: Concepto de ecuación termoquímica. ¿Cuál es la misión de la energía de activación en una reacción química? ¿Qué ocurriría si no existiera la energía de activación? Y cálculos sobre la energía desprendida en una reacción química.</li> </ul>
<p>Sesión 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breve REPASO de lo realizado en la sesión anterior y CORRECCIÓN de la actividad.</li> <li>• Explicación de los contenidos: Reacciones ácido-base, y neutralización.</li> <li>• PRÁCTICA DE LABORATORIO: Reconocimiento del pH en ácidos y bases:</li> <li>• Actividad de AMPLIACIÓN (casa): Escribir reacciones de disociación de reacciones ácidas y básicas.</li> </ul>

Sesión 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Breve REPASO de lo realizado en la sesión anterior y CORRECCIÓN de la actividad.</li> <li>Actividades de CONSOLIDACIÓN: Aclaración de posibles dudas sobre la unidad.</li> <li>Exposición ORAL de los resultados obtenidos en la práctica de laboratorio.</li> </ul>
Sesión 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de una PRUEBA ESCRITA.</li> <li>Cuestionario sobre el proceso de enseñanza de la UDI.</li> </ul>
METODOLOGÍA	<p>Metodología motivadora, significativa, investigativa, competencial, reflexiva, comunicativa e interactiva, colaborativa, integrada e interdisciplinar.</p> <p>Se emplea además el aprendizaje cooperativo y tutorías entre iguales.</p>
RECURSOS	<p><b><u>RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ALUMNADO: Libro De texto del alumno/a, textos relaciones con la UDI, artículos de revistas y prensa, cuaderno de trabajo y prácticas de laboratorio y un diccionario.</li> <li>PROFESOR/A: Materiales curriculares, guías didácticas y libros de consulta sobre la materia, prácticas de laboratorio y curiosidades científicas.</li> </ul> <p>Se emplearán tubos de ensayo, mechero, pipetas, varilla, Erlenmeyer, HCl diluido al 50%, vasos de precipitados, Zinc, HCl concentrado, papel indicador universal, fenolftaleína, disolución 0,1N de NaOH, disolución 0,2N de HCl y bureta.</p> <p><b><u>MATERIAL DE LABORATORIO:</u></b></p> <div data-bbox="570 1299 831 1562" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="841 1218 1317 1575" data-label="Image"> </div> <p><b><u>MATERIALES Y RECURSOS TIC's:</u></b> Equipos informáticos, internet, plataforma Séneca.</p>
PROCESOS COGNITIVOS	<p>Los procesos cognitivos que se trabajan con los ejercicios (conocimiento), actividades (conocimiento y razonamiento) y tareas (conocimiento, razonamiento y aplicación).</p>

