

### Proyecto: Contaminantes de los océanos

#### Explicación de la actividad:

El alumnado debe preocuparse de mejorar el estado medioambiental de los océanos. Para ello debe decidir que acciones puede realizar desde la asignatura de física y química y realizar un producto final en el que se refleje dicha acción.

El trabajo se realiza en grupos de 4 alumnos.

#### Competencias que se trabajan:

- *Competencia en comunicación lingüística:* El alumnado debe llegar a acuerdos dentro del grupo y exponer el trabajo que va realizando al resto de la clase.
- *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:* En la adquisición de los conocimientos necesarios el alumnado debe trabajar estas competencias.
- *Competencia digital:* El producto final requerirá la utilización de medios informáticos.
- *Competencia para Aprender a Aprender:* Es el alumnado el que utilizando libros e internet y guiado por el profesor va buscando la información necesaria.
- *Competencia social y cívica:* El alumnado al trabajar en grupo va relacionándose con el resto de compañeros y va siendo consciente de que el trabajo colaborativo de todo el grupo es el que permite alcanzar los objetivos.

#### Curso:

4º de ESO

#### Contenidos:

- Sistema Periódico y configuración electrónica. Metales y no metales. Grupos y períodos.
- Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares.
- Propiedades de las sustancias según la naturaleza de su enlace.
- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.
- Introducción a la química orgánica.
- Singularidad del carbono.
- Las fórmulas en la química del carbono. Hidrocarburos. Grupos funcionales.
- Compuestos de interés biológico e industrial.
- Reacciones y ecuaciones químicas.
- Reacciones de especial interés: ácido-base, síntesis y combustiones. Aplicaciones.

### Criterios de evaluación

- Establecer la configuración electrónica de los elementos para deducir su posición en la Tabla Periódica y sus propiedades químicas, agrupándolos en familias.
- Utilizar la normativa IUPAC para nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios.
- Destacar la importancia de las fuerzas intermoleculares para relacionarlas con el estado físico y las propiedades de las sustancias.
- Explicar los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos, relacionando las distintas formas alotrópicas del carbono con sus propiedades.
- Identificar hidrocarburos sencillos y representarlos mediante su fórmula molecular, describiendo sus aplicaciones, y reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.
- Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados y, en el caso de las reacciones ácido-base, utilizar la escala de pH para identificar el carácter ácido o básico de las sustancias implicadas.
- Describir reacciones de interés industrial y los usos de los productos obtenidos, así como las reacciones de combustión, para justificar su importancia en la producción de energía eléctrica y otras reacciones de importancia biológica o industrial.

### Temporalización:

30 sesiones

### Actividades:

- Presentación del proyecto y del objetivo 12 de la Agenda 2030.
- Lluvia de ideas y toma de decisiones sobre el producto final (exposición).
- Identificación de los contaminantes marinos.
- Clasificación de los contaminantes según sus propiedades químicas (elementos y compuestos, tipos de enlace).
- Estudio de la nomenclatura y formulación de los compuestos químicos.
- Estudio de las reacciones químicas de dichos contaminantes.
- Identificación de las vías de contaminación y de su reducción.
- Elaboración de un póster en el que se recoja la información relevante de cada contaminante.

### Instrumentos de evaluación y rúbricas

La evaluación se hará de manera continua utilizando rúbricas de evaluación para cada una de las actividades que se realizarán. La calificación de cada una de las actividades será por rúbricas A-D





Erasmus+

IPS Federico II (Enna)  
 Prototy Gymnasio Zosimaia School (Ioaninna)  
 Carlo-Schmid-Oberschule (Berlin)  
 IES Clara Campoamor (Alaquàs)

y la evaluación final de cada unidad será de 0-10 y dependerá de la ponderación de las diferentes actividades que se realizan en cada unidad. La ponderación se hará de manera equitativa entre cada uno de los tipos de actividades trabajadas en la unidad. La ponderación de la prueba escrita será el 40% de la nota de la unidad.

Actividades:

- Fichas dadas por el profesor: Se darán dos notas grupales. Una se basará en el trabajo escrito y otra en la explicación de la actividad por un miembro del grupo elegido al azar o por la observación directa del trabajo del grupo cuando no se pueda preguntar.
- Pruebas escritas individuales.
- Lectura de textos: Se calificará de manera individual y se podrá preguntar a cualquier alumno. También se valorará la voluntad de participar.
- Presentación del producto final y de trabajos parciales.

Rúbricas:

### **Rúbrica final de clase**

#### ***-No hay preguntas al grupo***

Categoría	A	B	C	D
Trabajo	Trabajan mucho y con buena organización	Trabajan. Algunos fallos de organización	Trabajan pero sin organización	Apenas trabajan. No hay interés.
Respuestas dadas	Todas las preguntas tienen respuesta	Al menos el 80 % de las preguntas tienen respuestas	Al menos la mitad de las preguntas tienen respuestas	Se responde a menos de la mitad de las preguntas

#### ***-Hay preguntas al grupo***

Categoría	A	B	C	D
Respuestas dadas	Todas las preguntas tienen respuesta	Al menos el 80 % de las preguntas tienen respuestas	Al menos la mitad de las preguntas tienen respuestas	Se responde a menos de la mitad de las preguntas
Explicación	Muy completa	Explican todo pero falta información	Hay alguna explicación pero la información	No hay explicación. Falta interés.



Cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea

IES. Clara  Campoamor



Erasmus+

IPS Federico II (Enna)  
Protypo Gymnasio Zosimaia School (Ioaninna)  
Carlo-Schmid-Oberschule (Berlin)  
IES Clara Campoamor (Alaquàs)

			no está completa	
--	--	--	------------------	--

**Rúbrica trabajo escrito en clase**

Categoría	A	B	C	D
Calidad en las respuestas	Información muy clara, completa, centrada en las preguntas y bien contestada	Información clara en general muy bien centrada pero con algún error.	La información en algunos casos no es clara ni acorde con lo que se ha preguntado.	Información confusa y no acorde con lo preguntado.
Reflexión y reestructuración	Las respuestas han sido estructuradas, no se trata de un simple copiado	Se ve que las respuestas tienen algo de estructuración pero no una reflexión personal, se copian fragmentos tal cual.	Tiene algo de reestructuración pero se copia mucho.	Literalmente copiado.
Recursos digitales (Si procede)	Se incluye mucha información valiosa de internet aportando cosas nuevas	Se incluye alguna información de internet que aporta cosas nuevas	Se incluye información de internet sin que aporte gran cosa al trabajo	No se incluye información de internet



Cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea



Erasmus+

IPS Federico II (Enna)  
 Protypo Gymnasio Zosimaia School (Ioaninna)  
 Carlo-Schmid-Oberschule (Berlin)  
 IES Clara Campoamor (Alaquàs)

**Rúbrica trabajo escrito en casa**

Categoría	A	B	C	D
Calidad en el trabajo	Información muy clara, completa.	Información clara en general muy bien centrada pero con algún error.	La información en algunos casos no es clara ni acorde con el trabajo solicitado.	Información confusa y no acorde con lo solicitado.
Reflexión y reestructuración	El trabajo está estructurado, no se trata de un simple copiado	Se ve que el trabajo tiene algo de estructuración pero no una reflexión personal, se copian fragmentos tal cual.	Tiene algo de reestructuración pero se copia mucho.	Literalmente copiado.
Recursos digitales (Si procede)	Se incluye mucha información valiosa de internet aportando cosas nuevas	Se incluye alguna información de internet que aporta cosas nuevas	Se incluye información de internet sin que aporte gran cosa al trabajo	No se incluye información de internet
Apartados	Tiene todos los apartados que se demandan completos	Tiene todos los apartados que se demandan pero alguno está incompleto	Le faltan apartados o están incompletos	Le faltan apartados y los que hay están incompletos
Presentación	Presentación buena y aseada	Presentación correcta	Presentación descuidada	Presentación inadecuada



Cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea