

TRIBUNALES DE FÍSICA Y QUÍMICA

Primer ejercicio. Parte A

El aspirante debe desarrollar uno de los tres supuestos propuestos a continuación.

SUPUESTO PRÁCTICO 1

CONTEXTUALIZACIÓN

Su centro de destino es un IES ubicado en una zona rural. Cuenta con aulas de informática, biblioteca y laboratorio bien dotado. En sus aulas hay ordenador y cañón en todas ellas.

El centro participa en el proyecto PIDAS, con los siguientes ejes: Salud, Educación Ambiental y sostenibilidad, Familia, Igualdad y Patrimonio.

Las familias cuentan mayoritariamente con un nivel económico y cultural medio y se implican en la educación y seguimiento de sus hijos.

Los objetivos prioritarios que se incluyen en la PGA:

1. Atender al alumnado con NEAE favoreciendo su integración.
2. Potenciar el uso de las TIC y los espacios virtuales de aprendizaje.

Usted imparte Física y Química en 2º ESO en un grupo compuesto por 10 chicos y 15 chicas. Entre ellos hay un TDAH cuyo referente curricular está en el curso que corresponde, un alumno repetidor y además cuenta con una alumna INTARSE, con el inglés como idioma propio, con escaso dominio del español.

Usted también imparte Física en 2º bachillerato y acaba de terminar el bloque de electromagnetismo.

ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

Diseñe una intervención didáctica para el grupo de 2º ESO, donde el alumnado valore la contribución del magnetismo en la mejora de la calidad de vida y el desarrollo tecnológico.

CUESTIONES

- 1.- A partir de la Ley de Biot-Savart, deducir el campo magnético producido por una corriente rectilínea infinita a una distancia d .
- 2.- Diseñar dos prácticas de laboratorio, siendo una de ellas la construcción de una brújula elemental para orientarse y localizar el norte, indicando en ambas planteamiento teórico, procedimiento y materiales empleados

TRIBUNALES DE FÍSICA Y QUÍMICA

SUPUESTO PRÁCTICO 2

CONTEXTUALIZACIÓN

El IES El Vergel es un centro público situado en las medianías del sur de la isla de Tenerife que se caracteriza por incluir en su proyecto educativo de ciertos objetivos para el desarrollo sostenible de la Agenda 2030. Este curso escolar, los Departamentos de Física y Química y de Biología y Geología trabajan en conjunto para programar una semana dedicada a las ciencias experimentales, en la que participaría el alumnado que cursa materias de carácter científico.

Nuestro grupo corresponde a un 3º de ESO que cursa Física y Química, formado por 15 alumnos y 11 alumnas, con diferentes niveles de aprendizaje, y con un marcado perfil para trabajar por objetivos. En el grupo, tenemos un alumno con dislexia y discalculia.

ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta didáctica que se pretende elaborar para trabajar con el alumnado y poder participar en esta semana, consiste en la elaboración y puesta en práctica de un proyecto relacionado con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 de la Agenda 2030, dedicado al Agua Limpia y el Saneamiento, cuyos resultados pretenden ser expuestos al resto del alumnado.

CUESTIONES

La propuesta se asienta en el trabajo del alumnado en la recogida de muestras y en la determinación en el laboratorio de diversos parámetros físico-químicos y sanitarios del agua de consumo urbano del municipio donde se encuentra el IES El Vergel. Para ello es necesario que el aspirante especifique en el proyecto:

- a) un protocolo de toma de muestras.
- b) determinaciones analíticas que pueden ser llevadas a cabo en el laboratorio (especificando su fundamento teórico, los materiales necesarios, los reactivos a emplear para cada determinación, el material instrumental necesario y el procedimiento a seguir).
- c) Adaptación de algunas de estas determinaciones a un laboratorio escolar.

TRIBUNALES DE FÍSICA Y QUÍMICA

SUPUESTO PRÁCTICO 3

CONTEXTUALIZACIÓN

En su afán por impulsar las vocaciones científicas hacia las ciencias experimentales, el IES Volcán del Medio, situado en el sureste de Gran Canaria, realizó una importante inversión para actualizar sus laboratorios. Entre las peticiones del Departamento de Física y Química se encontraba la compra de un Voltámetro de Hoffman para trabajar con el alumnado la electrolisis del agua, siempre desde la perspectiva de nuevos planteamientos metodológicos que permitieran trabajar ciertos aspectos de la química verde como la producción limpia de gas hidrógeno.

La programación pretende que, mediante la electrolisis del agua, el alumnado entendiese la íntima relación entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia

ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

El grupo de 2º ESO al que se dirige cuenta con 14 alumnas y 8 alumnos, con un docente ALCAIN y otro con síndrome de Asperger con un inusitado interés hacia la ciencia. Bajo estas condiciones, elabore una propuesta didáctica que tenga en consideración lo que el departamento pretende, relacionando distintos criterios de evaluación y que incluya como producto final un póster digital sobre el proceso llevado a cabo con el voltámetro de Hoffman.

CUESTIONES

- 1.- Diseñar como práctica la producción de gas hidrógeno durante el proceso electrolítico.
- 2.- Responder a las siguientes cuestiones
 - a) ¿Qué procesos químicos que tienen lugar durante la electrolisis?
 - b) Describir los procesos físicos-químicos que tienen que ocurrir para que se forme gas hidrógeno
 - c) Demostrar que la cantidad de hidrógeno gaseoso producido es proporcional a la intensidad de corriente que pasa por el voltámetro.