



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES

PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO COMO PERSONAL LABORAL FIJO

GRUPO PROFESIONAL: M2

ESPECIALIDAD: INVESTIGACIÓN

PROGRAMA: TÉCNICAS DE CIENCIAS QUÍMICAS

EJERCICIO PRÁCTICO

INSTRUCCIONES:

- 1. No abra este cuestionario hasta que se lo indiquen.**
- 2. Este examen consta de dos casos prácticos, deberá elegir uno de ellos.**
- 3. El tiempo de realización de este ejercicio es de dos horas.**



GRUPO PROFESIONAL: M2

ESPECIALIDAD: INVESTIGACIÓN

PROGRAMA: TÉCNICAS DE CIENCIAS QUÍMICAS

CASO PRÁCTICO 1

Se dispone de 4 muestras en el laboratorio:

- a) Disolución acuosa de una sal inorgánica disuelta.
- b) Un compuesto orgánico con punto de ebullición $<200\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- c) Disolución de una proteína.
- d) Muestra de lípidos (aceite vegetal).

Estas muestras desconocidas se deben identificar (que compuestos son), y cuantificar (concentración de los compuestos presentes) en base a las técnicas de análisis descritos en el programa.

Para cada una de las muestras elegidas debe seleccionar al menos tres técnicas para su análisis. En la respuesta debe razonar, por qué ha seleccionado cada una de las técnicas en base a su fundamento, qué información se podría obtener, cómo procedería de forma experimental, y si la información obtenida sería de carácter cualitativo o cuantitativo.



CASO PRÁCTICO 2

1. En un laboratorio, le indican que debe utilizar EPIs, ¿qué significa EPI?, nombre y describa ejemplos de EPIs empleados en un laboratorio de química.

En las botellas de reactivos, ¿qué son las fichas de seguridad?, ¿hay fichas de seguridad de diferentes tipos?, ¿qué información facilitan?

2. a. ¿Cuántos mililitros de ácido sulfúrico concentrado, de 94,0% (g/100 g de solución), densidad $1,831\text{ g/cm}^3$, se necesitan para preparar 1 litro de solución 0,2M?

b. Calcular el pH de una solución 0,1M de Na_3PO_4

Datos: $K_{a3} = 4,8 \times 10^{-13}$

3. Le piden un informe explicativo que describa:

a. Los fundamentos de la cromatografía.

b. Los principales componentes de un cromatógrafo de gases y su funcionamiento.

Redacte dicho informe con una extensión máxima una cara.