

**PROCESO SELECTIVO POR EL SISTEMA DE *ACCESO LIBRE* PARA INGRESO EN LA ESCALA DE *AYUDANTES DE INVESTIGACION* DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN, CONVOCADO POR RESOLUCION DE 14 DE DICIEMBRE DE 2020 (BOE N° 8 DE 9 DE ENERO DE 2021)**

## **Cuestionario del segundo ejercicio**

**Programa: BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA, RECURSOS NATURALES, CIENCIAS AGRARIAS Y ALIMENTOS**

No abra el **CUESTIONARIO** ni empiece el examen hasta que se le indique.

**NO ESCRIBA** ningún dato personal ni realice ninguna marca en las hojas de respuestas, ni en el exterior de los sobres. Hágalo en la **HOJA DE DATOS PERSONALES ESTABLECIDA AL EFECTO**.

Si utiliza diversas hojas de respuestas, **NUMÉRELAS**.

El **CUESTIONARIO** consta de **CINCO** preguntas. **COMPRUEBE** que sea legible. En caso contrario, solicite uno nuevo al personal del aula.

Cada pregunta se calificará con **4 PUNTOS**, siendo necesario obtener un mínimo de 10 PUNTOS para superarlo.

El tiempo para la realización de este ejercicio será de **DOS HORAS**.

Una vez finalizado el ejercicio, el personal del aula le indicará los pasos a seguir.

El **CUESTIONARIO** se podrá utilizar como borrador y se podrá llevar por el opositor al finalizar el tiempo marcado para el ejercicio.

Madrid, 15 de julio de 2021

1. Equipos básicos de laboratorio: La centrífuga. (4 puntos)

- A) Definición y descripción de componentes principales.
- B) Nombre y describa los diferentes tipos de centrifuga según la velocidad.
- C) Describa los principales aspectos sobre el uso y mantenimiento de la centrífuga.

2. Las técnicas espectroscópicas. (4 puntos)

- A) Concepto y principales ventajas.
- B) Explique los fundamentos básicos, ventajas e inconvenientes de la espectroscopía de UV-vis, de fluorescencia y de infrarrojos, y ponga un ejemplo de aplicación de cada una de ellas.
- C) Describa los componentes esenciales de un espectrofotómetro de UV-vis.
- D) Formule la ley de Lambert-Beer y describa brevemente sus parámetros.

3. Para clasificar las rocas ígneas se suelen utilizar la textura, la composición y el emplazamiento. (4 puntos)

- A) Entre los principales tipos de textura basadas en el tamaño de los cristales y su distribución tenemos la afanítica, fanerítica, porfídica, vítrea y piroclástica. Describa brevemente cada una de estas texturas.
- B) Clasifique en función de los criterios de emplazamiento o lugar de enfriamiento del magma (volcánica/plutónica), composición (contenido en sílice) y textura las siguientes rocas: granito, diorita, basalto y peridotita. Indique cuáles son los minerales que principalmente las componen.

4. En su nuevo destino de funcionario en el CSIC va a trabajar en un laboratorio en el que se estudia la conservación de alimentos. (4 puntos)

- A) Enumere en forma de esquema los métodos de conservación de alimentos clasificados según el tratamiento aplicado.
- B) La liofilización. Fundamentos, descripción del proceso y componentes del liofilizador. Ventajas e inconvenientes de la técnica. Mencione tres ejemplos de aplicación.
- C) Describa tres métodos de conservación de alimentos por tratamiento con calor. Fundamentos, características y tipos. Mencione un ejemplo de aplicación de cada uno de ellos.

5. La citometría de flujo. (4 puntos)

- A) Defina qué es la citometría de flujo. Explique brevemente el fundamento del análisis por citometría de flujo e indique los parámetros que mide el citómetro de flujo.
- B) Describa y explique los sistemas y elementos básicos de un citómetro de flujo.
- C) Describa los tipos de gráficos más usados en citometría de flujo y qué representan.