PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD (PAU)

FASE DE OPCIÓN

CURSO 2023–2024

MATERIA: GEOLOGÍA y CIENCIAS MEDIOAMBIENTALES	**(4)**

Convocatoria:	

GRUPO A

A1) A partir del siguiente bloque diagrama y sus correspondientes datos litoestratigráficos, resolver los siguientes apartados (2 puntos):

a) Confecciona una leyenda litoestratigráfica correctamente ordenada, utilizando las mismas tramas, códigos de letras e información litoestratigráfica que se usan en la figura y la leyenda desordenada (0,5 puntos)
b) Historia geológica. En ella habrá que indicar, correctamente ordenados, los materiales, procesos y discontinuidades estratigráficas que se vayan produciendo (1,5 puntos)

A2) La fotografía adjunta se tomó durante la erupción del Volcán Tajogaite (La Palma, 2021). En ella se observa como un flujo de lava arrastra unos bloques (señalados con flechas) de gran tamaño (1 punto):

a) Indica la denominación de estos bloques (0,4 puntos)
b) Explica su origen (0,6 puntos)

A3) El diagrama de fases adjunto representa los campos de estabilidad de determinados minerales. A partir de su observación contesta las siguientes cuestiones, razonando las respuestas (1 punto):

a) ¿Qué mineral o minerales será esperable encontrar en el Manto terrestre a 1700º C de temperatura y a 25 GPa de presión? ¿Por qué? (0,5 puntos)
b) ¿Cuál o cuáles de todas las fases minerales es la más estable o son las más estables en las condiciones de presión de la superficie de la Tierra y a una temperatura de 800ºC? ¿Por qué? (0,5 puntos)

A4) Teniendo en cuenta la roca que muestra el dibujo y la fotografía adjuntos (Olv: Olivino), responde a las siguientes cuestiones (1 punto):

a) Indica el tipo de roca que es (0,25 puntos)
b) Indica su nombre (0,25 puntos)
c) Explica el proceso de formación de la misma (0,5 puntos)

A5) En el mapa adjunto que muestra la distribución de los continentes durante el periodo Carbonífero, se ha señalado la región ocupada por el antiguo Océano Tetis (1 punto):

a) Describe brevemente las etapas del ciclo de Wilson que han tenido lugar en esa región desde el Carbonífero hasta el presente (0,6 puntos)
b) Actualmente, ¿en qué estructuras geológicas, de escala regional, podrías encontrar estratos de aquella cuenca sedimentaria? (0,4 puntos)

A6) En determinadas regiones del planeta con abundante actividad sísmica se observa un patrón de distribución de hipocentros conocido como Plano de Benioff (1 punto):

a) ¿De qué contexto tectónico es propio este Plano de Benioff? (0,3 puntos)
b) De forma esquemática, realiza un perfil vertical indicando esta distribución de hipocentros en función de la profundidad, y delimita en él las regiones correspondientes a la litosfera (0,7 puntos)

A7) En una de las Islas Canarias tomamos la fotografía adjunta. A partir de su observación, contesta los siguientes apartados (1 punto):

a) Describe la forma costera que se observan en la foto (0,5 puntos)
b) Explica el origen de esta forma costera y establece el agente geológico más importante que ha actuado para su formación (0,5 puntos)

A8) En Canarias los fenómenos meteorológicos con importantes lluvias o viento suponen una gran preocupación por la estabilidad de laderas y desmontes de las carreteras (1 punto):

a) Nombra tres factores que favorezcan el riesgo de movimientos de laderas (0,6 puntos)
b) Indica dos métodos de prevención para evitar o reducir los movimientos de laderas (0,4 puntos).

A9) El agua es un recurso especialmente escaso en las Islas Canarias, su control ha condicionado a la población canaria desde muy antiguo. Los pozos y galerías son métodos de extracción del agua subterránea en las Islas. Contesta razonadamente los siguientes apartados (1 punto):

a) Explica estos dos métodos de extracción (0,5 puntos)
b) Indica cinco medidas individuales para el ahorro del agua (0,5 puntos)

PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD (PAU)

FASE DE OPCIÓN

CURSO 2023–2024

MATERIA: GEOLOGÍA y CIENCIAS MEDIOAMBIENTALES	**(4)**
Convocatoria:	

GRUPO B

B1) A partir del siguiente corte geológico y sus correspondientes datos litoestratigráficos, resolver los siguientes apartados (2 puntos):

a) Confecciona una leyenda litoestratigráfica correctamente ordenada, utilizando las mismas tramas, códigos de letras e información litoestratigráfica que se usan en la figura y la leyenda desordenada (0,5 puntos)
b) Historia geológica. En ella habrá que indicar, correctamente ordenados, los materiales, procesos y discontinuidades estratigráficas que se vayan produciendo (1,5 puntos)

B2) La fotografía adjunta muestra unas estructuras que se originaron durante la erupción del Volcán Tajogaite (La Palma, 2021). A partir de su observación, completa los siguientes apartados (1 punto):

a) Indica su denominación (0,4 puntos)
b) Explica su origen (0,6 puntos)

B3) El diagrama de fases adjunto representa los campos de estabilidad de los polimorfos del $CaCO_3$. A partir de su observación contesta las siguientes cuestiones, razonando las respuestas (1 punto):

a) Una roca metamórfica formada a T = 600º C y P = 20 kb contiene uno de estos minerales ¿de cuál se trata? ¿Por qué? (0,5 puntos)
b) ¿Cuál de los minerales representados en el diagrama es el estable a menor T y P? ¿Por qué? (0,5 puntos)

B4) Teniendo en cuenta la roca que muestra el dibujo y la fotografía adjuntos (Q: Cuarzo; Pl: Plagioclasa; FdK: feldespato K; Bt: Biotita; vidrio), responde a las siguientes cuestiones (1 punto):

a) Indica el tipo de roca que es (0,25 puntos)
b) Indica su nombre (0,25 puntos)
c) Explica el proceso de formación de la misma (0,5 puntos)

B5) En el mapa que muestra el relieve del planeta, se ha señalado la cuenca sedimentaria del Atlántico (1 punto):

a) Describe detalladamente la etapa del ciclo de Wilson en que se encuentra esta región (0,6 puntos)
b) Describe brevemente la etapa que le sigue en el ciclo de Wilson (0,3 puntos)
c) Pon un ejemplo de una región del planeta en la que se esté desarrollando la fase descrita en el apartado anterior (0,1 puntos)

B6) Con el paso del tiempo, los orógenos activos (como los Pirineos, los Alpes y el Himalaya), se convierten en relieves suaves como la Meseta Castellana o los Montes Urales (1 punto):

a) Explica cómo evoluciona la actividad sísmica y erosiva a lo largo de este proceso de transformación del relieve (0,6 puntos)
b) ¿Qué materiales y estructuras geológicas, vinculadas al antiguo orógeno de colisión, podremos encontrar en estos relieves suaves? (0,4 puntos)

B7) En una región de la Península Ibérica tomamos la fotografía adjunta. A partir de su observación, contesta los siguientes apartados (1 punto):

a) Describe las formas del relieve que se observan en la fotografía (0,5 puntos)
b) Explica su origen y establece cuál ha sido el agente geológico más importante que ha actuado en su formación (0,5 puntos)

B8) Las tormentas tropicales parecen llegar cada vez con más frecuencia a las Islas Canarias y a la Península Ibérica, generando grandes desastres como inundaciones (1 punto):

a) Indica dos factores que aumenten el riesgo de inundaciones en una zona (0,4 puntos)
b) Indica tres medidas para minimizar el riesgo por inundación (0,6 puntos)

B9) La energía geotérmica es un recurso renovable que puede estar en expansión. Contesta los siguientes apartados (1 punto):

a) ¿Qué es la energía geotérmica? (0,25 puntos)
b) Indica dos ventajas del uso de esta energía (0,25 puntos)
c) Indica dos inconvenientes del uso de esta energía (0,25 puntos)
d) ¿Tiene viabilidad su uso en Canarias? Explica el motivo (0,25 puntos)