

<b>PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER</b> Convocatoria por Resolución 3/2021, de 12 de febrero (BOR del 16), de la Dirección General de Formación Profesional Integrada, Consejería de Educación del Gobierno de La Rioja.	<b>Materia:</b>
	<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>
Nombre y apellidos del aspirante:	<b>Calificación:</b>
DNI:	
<b>INSTRUCCIONES/OBSERVACIONES</b> - El valor máximo de cada pregunta será de 1 punto, excepto la 8 pregunta que podrá valer hasta 2 puntos.	

### **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

1. La sangre. Indica su composición celular, su composición química y señala, al menos 3 funciones que realice en los organismos.
  
2. Explica qué función realizan los siguientes tejidos vegetales: meristemas primarios, meristemas secundarios, el súber, el colénquima, el xilema y el parénquima de las hojas.
  
3. Responde a estas preguntas:
  - a. Concepto de biodiversidad y cómo podemos ver, en dos ecosistemas similares, cuál tiene mayor biodiversidad.
  - b. Indica tres adaptaciones de los animales a las bajas temperatura
  - c. ¿Cómo se nombran las especies, científicamente, según el código de nomenclatura binomial de Linneo? Pon dos ejemplos.
  - d. ¿A qué organismos nos referimos cuando hablamos de pteridofitas? ¿y de briofitas?
  
4. Explica la digestión química que tiene lugar en el estómago y el intestino delgado de un plato de comida (ejemplo arroz con pollo y ensalada).
  
5. Responde a estas cuestiones:
  - a. Decimos que el aparato circulatorio humano es completo, doble y cerrado. Explica esos términos.
  - b. Describe el funcionamiento del ciclo cardiaco
  
6. Compara los siguientes conceptos:
  - a. Fecundación interna y externa. Indica 2 tipos de animales que tengan cada una de ellas.

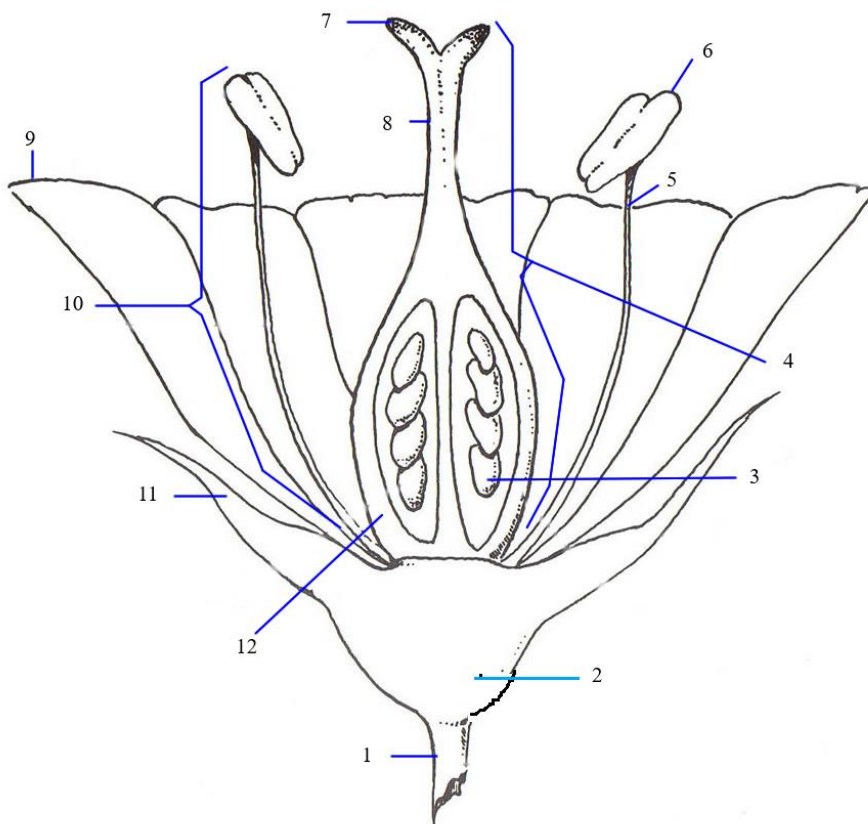
- b. Autofecundación y fecundación cruzada. Indica 1 ejemplo de cada una
- c. Reproducción asexual y reproducción sexual. Indica dos seres vivos que se reproduzcan de cada una de esas maneras
- d. Inspiración y espiración respiratoria en el hombre

7. Indica qué relación hay y, también qué diferencias, entre el sistema nervioso central humano y el sistema periférico. Indica cuáles son las principales estructuras que podemos encontrar en cada uno de ellos.

8. Nombra los huesos, los principales músculos, dos arterias y dos venas que puedes encontrar en:

- a. Tu pierna derecha
- b. Tu brazo izquierdo
- c. El tórax y el abdomen
- d. En la cabeza

9. Pon nombre a las estructuras que se corresponden con los números del dibujo y señala la función que desempeñan las estructuras indicadas por los números: 1, 2, 3, 6, 9 y 12



<p align="center"><b>PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER</b></p> <p>Convocatoria por Resolución 3/2021, de 12 de febrero (BOR del 16), de la Dirección General de Formación Profesional Integrada, Consejería de Educación del Gobierno de La Rioja.</p> <p>Nombre y apellidos del aspirante:</p> <hr/> <p>DNI:</p>	<b>Materia:</b>
	<b>BIOLOGÍA</b>
	<b>Calificación:</b>
<p><b>INSTRUCCIONES/OBSERVACIONES</b></p> <p>- La valoración máxima de cada pregunta será un punto, excepto de pregunta nº 3 que será de dos puntos.</p>	

## **BIOLOGÍA**

- Explicar la estructura de la membrana de la célula y los mecanismos de transporte a su través por ósmosis, transporte activo, difusión y mediante vesículas.
- Responde a estas cuestiones:
  - Indica dos propiedades físicas y dos químicas de los lípidos
  - Relaciona aminoácidos, proteínas y enzimas
  - Explica cómo está constituida una molécula de ADN
  - Explica por qué el agua es un dipolo y señala dos características de esa molécula que se deriven de su carácter dipolar.
- Indicar cuáles son las funciones que hacen los siguientes orgánulos celulares: (2 puntos)
  - 2 funciones del Retículo endoplasmático liso
  - 2 funciones del aparato de Golgi
  - 1 función de los ribosomas
  - 1 función de los lisosomas
  - 2 funciones de la membrana plasmática o celular
  - 1 función de la cromatina
  - 2 funciones del citoesqueleto
  - 1 función del centriolo
- Describir cómo se lleva a cabo la fase luminosa de la fotosíntesis. Indicar los productos obtenidos en esta fase y para qué se utilizan en la fase oscura de la fotosíntesis.
- Realiza, en una hoja de examen, una tabla como la siguiente en la que indiques las principales diferencias entre mitosis y meiosis con respecto a lo indicado en la primera columna:

	Mitosis	Meiosis
Célula madre: n o 2n		
Finalidad		
Nº de divisiones		
Nº de células obtenidas		
Dotación cromosómica de estas células: n o 2 n		
Lugar de organismo donde		

tiene lugar		
¿Hay recombinación genética? ¿en qué fase?		

6. En los conejos, el color negro (N) domina sobre el color pardo (n) y la piel con manchas (M) sobre la piel uniforme (m). Se cruza un conejo negro y con piel uniforme homocigótico para ambos caracteres con una coneja negra y con manchas, heterocigótica para ambos caracteres. Indica los genotipos, los fenotipos y la frecuencia con que aparecerán los posibles descendientes de este cruce.
7. Dada la siguiente secuencia de ADN de *Escherichia coli*, replícala, transcríbela y tradúcela utilizando el código genético. Recuerda que sólo se transcribe la que está en dirección 3'→5'

5' ATGTCGCATCGGAGGACAATCTAATGGC 3'  
 3' TACAGCGTAGCCTCC TGT TAGATTACCG 5'

		Segunda letra					
		U	C	A	G		
Primera letra	U	UUU   Phe UUC   UUA   Leu UUG	UCU   Ser UCC   UCA   UCG	UAU   Tyr UAC   UAA   STOP UAG   STOP	UGU   Cys UGC   UGA   STOP UGG   Trp	U C A G	
	C	CUU   CUC   Leu CUA   CUG	CCU   CCC   Pro CCA   CCG	CAU   His CAC   CAA   Gln CAG	CGU   CGC   Arg CGA   CGG	U C A G	
	A	AUU   Ile AUC   AUA   AUG   Met	ACU   ACC   Thr ACA   ACG	AAU   Asn AAC   AAA   Lys AAG	AGU   Ser AGC   AGA   Arg AGG	U C A G	
	G	GUU   GUC   Val GUA   GUG	GCU   GCC   Ala GCA   GCG	GAU   Asp GAC   GAA   Glu GAG	GGU   GGC   Gly GGA   GGG	U C A G	
						Tercera letra	

8. Relacionados con los procesos inmunitarios están los conceptos que se indican a continuación. Explica o define qué son linfocitos; antígenos; anticuerpos; inmunidad ante un microorganismo. Sobre las vacunas, indica: ¿qué contienen? ¿cuál es su finalidad? ¿cómo actúan?
9. Responde brevemente a las siguientes cuestiones:
- Estructura de un virus
  - Concepto de enfermedad autoinmune y pon dos ejemplos
  - ¿Por qué el organismo responde ante un órgano trasplantado rechazándolo?
  - ¿Qué es el colesterol y qué función tiene en las células y en nuestro organismo?
  - ¿Qué son las vitaminas? Su función y su clasificación según el medio en el que son solubles.

<b>PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER</b>	<b>Materia:</b>
Convocatoria por Resolución 3/2021, de 12 de febrero (BOR del 16), de la Dirección General de Formación Profesional Integrada, Consejería de Educación del Gobierno de La Rioja.	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b>
Nombre y apellidos del aspirante:	<b>Calificación:</b>
DNI:	
<b>INSTRUCCIONES/OBSERVACIONES</b>	
- Todas las preguntas se valoran con 1 punto.	

## **CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES**

1.- La siguiente lectura es parte del discurso que el jefe indio Noah Shealth realizó en 1854 ante el enviado del presidente de EEUU, que quería comprar la tierra de sus ancestros.

“No existe un lugar tranquilo en las ciudades del hombre blanco, ni hay un sitio donde escuchar cómo se abren las hojas de los árboles en primavera o cómo aletean los insectos. Pero quizá esto también debe ser porque soy un salvaje que no comprende nada. El ruido sólo parece insultar nuestros oídos, y después de todo, ¿para qué sirve la vida si el hombre no puede escuchar el grito solitario del chotacabras ni las discusiones nocturnas de las ranas al borde de un estanque? Soy un piel roja y nada entiendo.

(...) Deben enseñarles a sus hijos que el suelo que pisan son las cenizas de nuestros abuelos, inculquen a sus hijos que la tierra es nuestra madre. Todo lo que le ocurra a la tierra le ocurrirá a los hijos de la tierra. Si los hombres escupen en el suelo se escupen a sí mismos.

Esto sabemos. La tierra no pertenece al hombre; el hombre pertenece a la tierra. Esto sabemos. Todo va enlazado, como la sangre que une a una familia.

Todo lo que le ocurra a la tierra le ocurrirá a los hijos de la tierra”

a.- ¿Qué trató de transmitir Noah Shealth? ¿Es un discurso desarrollista o conservacionista? ¿Por qué crees que hizo este discurso? (0,4)

b.- En 1983, la ONU creó una Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (PNUMA), que elaboró el Informe Brundtland. En el citado informe se acuñó por primera vez el término **Desarrollo sostenible**. ¿En qué consiste el Desarrollo sostenible? Cita 3 medidas que pueden tomar los Gobiernos para conseguirlo. (0,6)

2.- Uno los problemas más graves de contaminación atmosférica es el que se ha denominado “Agujero de ozono”

a.- Explica en qué consiste este problema medioambiental (0,2)

b.- ¿Qué o quiénes son los causantes de este problema? (0,2)

c.- ¿Qué consecuencias tiene? (0,2)

d.- ¿Qué medidas se han tomado para corregirlo? (0,2)

e.- ¿En qué zona del planeta este problema es más grave? (0,2)

3.- Uno de los problemas que tiene nuestro planeta es la superpoblación:

“La población mundial aumentará, según las proyecciones medias, un 50% y pasará de los 6.100 millones de personas a mediados del 2001 a los 9.300 millones hacia el 2050” [La Vanguardia 08/11/2001](#)

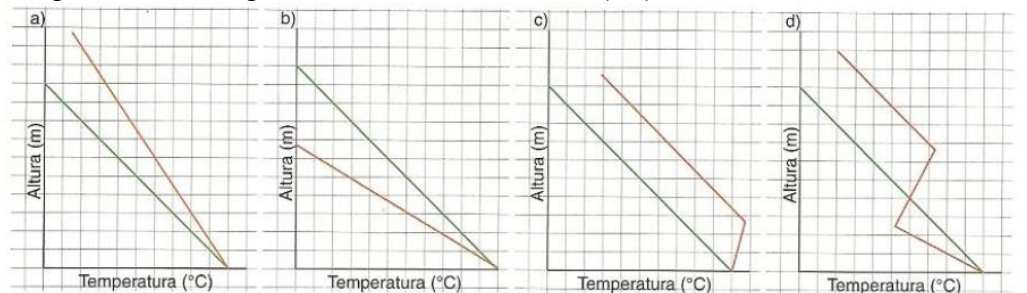
a.- ¿Por qué el aumento de la población mundial supone un problema? Enumera al menos 3 razones. (0,5)

b.- Comenta 5 medidas “razonables” que podrían ayudar a reducir el aumento poblacional del planeta. (0,5)

4.- ¿A qué se denomina gradiente vertical de temperatura? ¿Cuál es su valor? (0,3)

¿Qué se entiende por inversión térmica? (0,2)

¿En alguna de estas imágenes se observa una inversión? (0,2)



¿Cuáles son las consecuencias de una inversión térmica?. (0,3)

5.- La presión atmosférica: (1 punto)

a.- ¿Qué es?

b.- ¿Qué son las isobaras?

c.- ¿Qué son los anticiclones y las borrascas?

d.- ¿Cuándo se generan los anticiclones y las borrascas?

e.- ¿Qué tiempo cabe esperar en los anticiclones y por qué?

**6.-** El agua de los mares y océanos está en movimiento creándose corrientes marinas que pueden ser de tres tipos: superficiales, profundas y de upwelling o afloramientos.

a.- Una corriente superficial de gran importancia es la Corriente del Golfo. Explica brevemente su trayectoria, quien la genera y su influencia en el clima de Europa. Ayúdate de un dibujo. (0,4)

b.- ¿Cuál es el criterio para distinguir si una corriente superficial es fría o cálida? (0,2)

c.- ¿Por qué las corrientes de upwelling influyen en el clima de la costa próximas a ellas? ¿Cómo influyen? (0,2)

d.- ¿Por qué influyen también en la riqueza pesquera? (0,2)

**7.-** Biodiversidad

a.- ¿Qué entendemos por biodiversidad? (0,2)

b.- Comenta brevemente 4 causas que estén produciendo la pérdida de biodiversidad. (0,4)

c.- Comenta 4 razones por las que hay que proteger la biodiversidad (0,4)

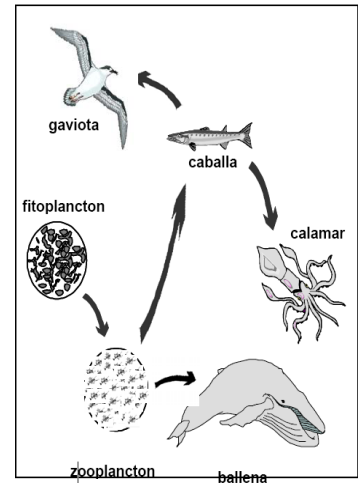
**8.-** Ecosistemas

a.- ¿A qué denominamos relaciones interespecíficas? (0,2)

b.- Comenta en qué consiste la simbiosis y el parasitismo. Cita un ejemplo de relación de cada tipo. (0,4)

C.- En esta red trófica determina quienes son los productores y los consumidores secundarios (0,2)

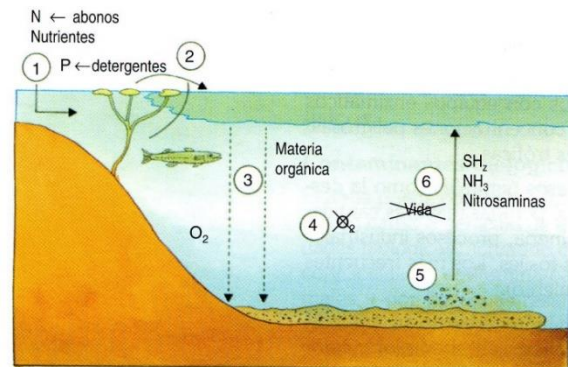
d.- ¿Qué sucedería en el ecosistema si desapareciera la gaviota? (0,2)



9.- ¿Por qué se produce la eutrofización? (0,2)

¿En qué consiste? (0,2)

Numera el orden en que se producen los procesos señalados en la tabla (0,6)



	Debido al elevado aumento de las poblaciones de algas también se produce una mortalidad masiva. Los organismos muertos se depositan en el fondo
	Descomposición de la materia orgánica por bacterias anaeróbicas y generación de gases como SH <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , metano,...
	Disminución de oxígeno y su agotamiento por la descomposición de la materia orgánica (algas muertas) por bacterias aeróbicas.
	Ausencia de vida aeróbica por la falta de oxígeno y comienzo de la proliferación de bacterias anaeróbicas
	Aumento de la población de algas en la superficie que transforman la superficie de la laguna en una superficie verde.
	Aportes de Nitrógeno y Fósforo de los abonos de la agricultura

10.- Uno de los riesgos geológicos es el riesgo sísmico. En relación a este riesgo:

a.- ¿Por qué se producen los terremotos? (0,2)

b.- ¿En qué zonas del planeta son frecuentes? (0,1)

c.- ¿A qué se denomina epicentro e hipocentro? (0,3)

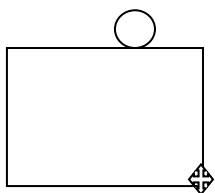
d.- ¿Qué son los precursoros sísmicos? ¿Para qué sirven? Comenta algún ejemplo. (0,4)



<b>PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER</b> Convocatoria por Resolución 3/2021, de 12 de febrero (BOR del 16), de la Dirección General de Formación Profesional Integrada, Consejería de Educación del Gobierno de La Rioja.	<b>Materia:</b>
	<b>FÍSICA Y QUÍMICA</b>
Nombre y apellidos del aspirante:	<b>Calificación:</b>
DNI:	
<b>INSTRUCCIONES/OBSERVACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se permite el uso de una calculadora no programable.</li> <li>- Se valorará positivamente la representación de los datos en un dibujo o esquema que, permita visualizar la correcta recogida de los datos del enunciado y las variables que se piden.</li> <li>- Se penalizarán los errores de cálculo que den lugar a resultados incoherentes, absurdos o desorbitados. Analiza el resultado.</li> </ul>	

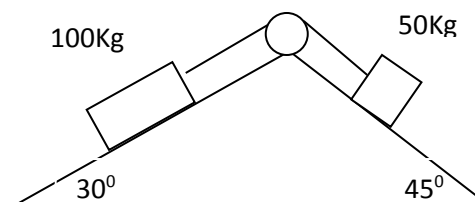
## **FÍSICA Y QUÍMICA**

1. Sobre una mesa de 100 cm de alto rueda una pelota con velocidad constante de 0,12 km/min. Si cae por un extremo determina, situando el sistema de referencia en la parte inferior de la base de la mesa:

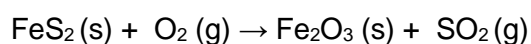


- a) (1 p) La distancia desde la base de la mesa al punto en el que la pelota golpea con el suelo.
- b) (1 p) El vector velocidad en el momento del choque y el ángulo que forma la dirección de dicho vector con la horizontal.

2. (1,5 p) La polea del dibujo está unida a través de una cuerda a dos cuerpos tal y como muestra la figura. Ambos cuerpos permanecen en reposo porque están sujetos. En un momento dado se deja el sistema en libertad. Sabiendo que el coeficiente de rozamiento dinámico es 0,1. Responde a las siguientes cuestiones:



- a) (0,5p) Haz una representación de todas las fuerzas.
- b) (1p) Calcula la aceleración del sistema.
3. (1,5 p) Calcula aplicando el teorema de las fuerzas vivas, la distancia recorrida por un balón de 400 g que se mueve sobre una superficie horizontal con una velocidad inicial de 72Km/h hasta pararse; si el coeficiente de rozamiento dinámico es de 0,4 y no actúa ninguna otra fuerza.
4. (1,5 p) Una disolución de ácido nítrico 15 M tiene una densidad de 1,4 g/mL, Calcula la concentración de 200 mL de dicha disolución en % en masa de HNO<sub>3</sub>  
Datos de masas atómicas: H= 1u; N =14 u y O = 16 u
5. La tostación de la pirita se produce según la reacción:

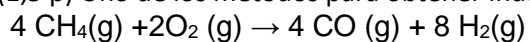


a) (1p) Ajusta la reacción.

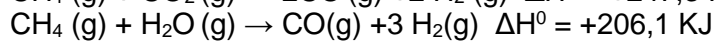
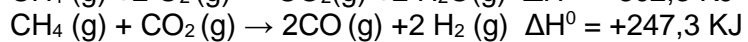
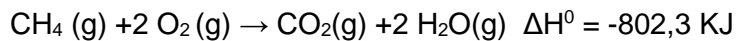
b) (1p) Calcula el número de moléculas de dióxido de azufre que se obtiene al tratar 500 kg de pirita de un 92 % de riqueza en FeS<sub>2</sub> con exceso de oxígeno.

Datos: masas atómicas Fe = 56 u y S = 32 u

6. (1,5 p) Uno de los métodos para obtener industrialmente el gas hidrógeno es el siguiente:



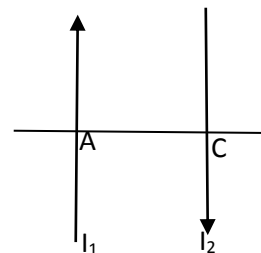
Determina, aplicando la ley de Hess, la variación de entalpía de este proceso a partir de los siguientes datos:



<b>PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER</b> Convocatoria por Resolución 3/2021, de 12 de febrero (BOR del 16), de la Dirección General de Formación Profesional Integrada, Consejería de Educación del Gobierno de La Rioja.	<b>Materia:</b>
	<b>FÍSICA</b>
	<b>Calificación:</b>
Nombre y apellidos del aspirante:	
DNI:	
<b>INSTRUCCIONES/OBSERVACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se permite el uso de una calculadora no programable.</li> <li>- Se valorará positivamente la representación de los datos en un dibujo o esquema que, permita visualizar la correcta recogida de los datos del enunciado y las variables que se piden.</li> <li>- Se penalizarán los errores de cálculo que den lugar a resultados incoherentes, absurdos o desorbitados. Analiza el resultado.</li> </ul>	

## **FÍSICA**

1. Un satélite de masa  $m$  gira alrededor de la Tierra, describiendo una órbita circular a una altura de  $2,0 \cdot 10^4$  Km sobre su superficie.
  - a) (1p) Calula la velocidad orbital del satélite alrededor de la Tierra.
  - b) (1p) Supón que la velocidad del satélite se anula repentina e instantáneamente y comienza a caer sobre la Tierra. Calula la velocidad con la que llegaría a su superficie. Considera despreciable el rozamiento.
 Datos: Radio de la Tierra = 6370 km; masa de la Tierra =  $5,98 \cdot 10^{24}$  Kg y  $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$  N.m<sup>2</sup>/kg<sup>2</sup>
  
2. La ecuación de una onda en unidades SI (Sistema Internacional) viene dada por la siguiente expresión,  $y = 0,02 \cos(300\pi t - 3x)$ . Calcular:
  - a) (1p) La frecuencia de la onda y la velocidad de propagación.
  - b) (1p) La distancia entre dos puntos consecutivos,  $x_2 - x_1$ , en un instante dado, cuya diferencia de fase es  $\pi/3$ .
  
3. Las cargas eléctricas  $q_1 = +140 \mu\text{C}$  y  $q_2 = +230 \mu\text{C}$  están situadas en los extremos de la diagonal mayor de un rombo, y las cargas  $q_3 = -80 \mu\text{C}$  y  $q_4 = -60 \mu\text{C}$  están situadas en los extremos de la diagonal menor. Si la diagonales del rombo miden 80 y 50 cm, calcula:
  - a) (1p) El vector campo eléctrico en el centro del rombo.
  - b) (1p) La fuerza que actúa sobre una carga de  $+25 \mu\text{C}$  al situarse en el centro del rombo.
 Datos:  $K$  (vacío) =  $9 \cdot 10^9$  N.m<sup>2</sup>/C<sup>2</sup>
  
4. Por dos hilos conductores paralelos de longitud infinita y separados 12 cm, circulan 0,19 A en cada uno de ellos pero en sentidos opuestos.
  - a) (1p) Representa en el dibujo, el vector campo magnético que genera el primer conductor en el punto C del segundo conductor y la fuerza que crea este campo magnético sobre el segundo conductor en el punto C y; dibuja también el campo magnético que produce el segundo conductor en el punto A del primero y la fuerza que crea este campo sobre el primer conductor en el punto A. Teniendo en cuenta lo que has dibujado, ¿se atraen o se repelen esos dos hilos conductores?
  - b) (1 p) Calcula la fuerza por unidad de longitud con que se atraen o se repelen en el vacío esos dos conductores.
 Datos:  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$  N.A<sup>-2</sup>



5. La lente delgada de un proyector tiene una distancia focal de 0,5 cm. Se sitúa delante de la lente, a una distancia de 0,51 cm, un objeto de 5 cm de altura. Calcula:
- (1p) La distancia a la que hay que situar la pantalla para observar nítida la imagen del objeto.
  - (1p) El tamaño mínimo de la pantalla para que se proyecte entera la imagen del objeto.

<b>PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER</b> Convocatoria por Resolución 3/2021, de 12 de febrero (BOR del 16), de la Dirección General de Formación Profesional Integrada, Consejería de Educación del Gobierno de La Rioja.	Materia:
	<b>GEOLOGÍA</b>
	Calificación:
Nombre y apellidos del aspirante:	
DNI:	
<b>INSTRUCCIONES/OBSERVACIONES</b>	
- Todas las preguntas se valoran con 1 punto.	

## GEOLOGÍA

### 1.- Mineralogía (1 punto)

a.- Define qué es un mineral (0,4)

b.- Completa la tabla siguiente donde se muestra la clasificación de Strunz y determina a qué grupo pertenecen los minerales del recuadro adyacente (0,4)

Clasificación de Strunz	Nombre del grupo	Minerales
Grupo I.-	Elementos nativos	
Grupo II.-	Haluros	
Grupo III		
Grupo IV	Óxidos e hidróxidos	
Grupo V	Carbonato	
Grupo VI		Anhidrita: $\text{CaSO}_4$
Grupo VII	Nitratos, boratos y wolframatos	Wolframita
Grupo VIII.-		Cuarzo: $\text{SiO}_2$

Azufre : S
Calcita: $\text{CaCO}_3$
Silvina: KCl
Goethita: $\text{Fe}^{3+}\text{O}(\text{OH})$
Pirita: $\text{FeS}_2$

c.- Propiedades minerales (0,2)

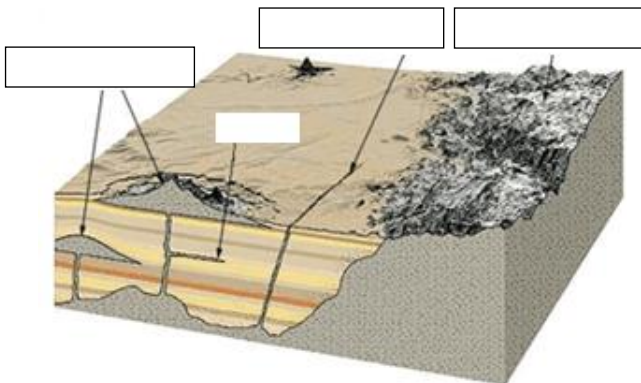
La propiedad por la que un mineral se rompe en direcciones o planos preferentes se denomina \_\_\_\_\_

La propiedad que puede determinarse con la escala de Mohs se denomina \_\_\_\_\_

2.- Por su forma de emplazamiento las rocas plutónicas reciben diferentes nombres.

a.- Señálalos en la figura (0,2)

b.- ¿Qué diferencia existe entre un dique y un sill? (0,2)



c.- Las rocas plutónicas de la imagen tienen textura fanerítica ¿Qué significa? (0,2)

d.- Si los magmas ascienden hasta la superficie dan lugar a erupciones volcánicas por las que salen lavas y piroclastos. Las lavas pueden ser almohadilladas, aa o pahoehoe. ¿En qué se diferencian? (0,3)

e.- Los piroclastos en función de su tamaño se diferencian en ... (0,1):

3.- A continuación, se enumeran una serie de rocas, sepárelas en tres grupos según su tipología sedimentaria, ígnea o metamórfica. (1 punto). Los errores se penalizan (cada 2 errores se resta una respuesta correcta)

Mármol, granito, arenisca, caliza, pizarra, yeso, gabro, riolita, conglomerado, esquisto, cuarcita, basalto, lutita, gneis, carbón, toba calcárea, marga, pudinga, piedra pómez, andesita.

Roca sedimentaria	Roca metamórfica	Roca ígnea o magmática

4.- Metamorfismo (0,5 puntos)

a.- Entre qué valores de  $T^a$  se produce el metamorfismo. (0,2)

b.- ¿Qué procesos geológicos suceden por debajo y por encima de esos valores? (0,3)

5.- La Tectónica de placas defiende la existencia de placas de litosfera que se desplazan. Esta teoría defiende la existencia de 3 tipos de límites:

a.- Comenta cuáles son esos límites y qué sucede en ellos en relación al movimiento de las placas y a la creación/destrucción de litosfera. (0,3)

b.- ¿En qué límite o límites encontraremos... (0,5)

b1.- terremotos superficiales, intermedios y profundos

b2.- Fosas oceánicas

b3.- Un valle de rift

b4.- terremotos superficiales

b5.- Magmatismo de composición ácida: riolitas

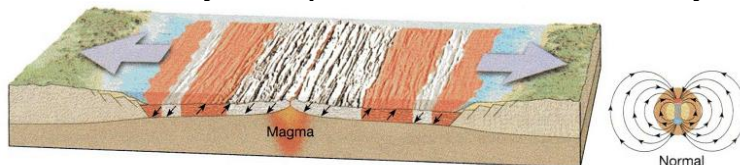
c.- Según la TDP ¿Qué tipo de orógenos son (0,2)

- Los Pirineos/Himalaya

- Los Andes

6.- Pruebas a favor de la creación del fondo oceánico en las dorsales (1 punto)

a.- La imagen muestra una prueba que demuestra que el suelo oceánico (la litosfera oceánica) se crea en las dorsales y se desplaza desde estas. Descríbela y comenta cómo se origina. (0,5)



b.- Comenta otras 2 pruebas que demuestren la movilidad del fondo oceánico o de los continentes. (0,5)

7.- Relaciona los siguientes términos con el tipo de proceso (erosión, sedimentación) y con el agente geológico (ríos, glaciar, viento,...) que los origina (1 punto) Los errores se penalizan (cada 2 errores se descuenta un acierto)

	Proceso	Agente
Fiordo		
Plataforma de abrasión		
Erg		
Rocas aborregadas		
Varvas		
Terrazas		
Morrenas		
Reg		
Loess		
Tómbolo		

8.- ¿Qué formas de relieve, estructuras geológicas, procesos, ... se muestran en las imágenes siguientes? (1 punto)

<p>La flecha señala ....</p>	<p>La flecha señala ....</p>

9.- Paleontología (0,5 puntos)

a.- ¿Qué es un fósil? (0,3)

b.- Identifica los fósiles siguientes. (0,2)


10.- Aguas subterráneas (1)

a.- ¿Qué es el nivel freático? ¿Qué zonas separa o delimita? (0,2)

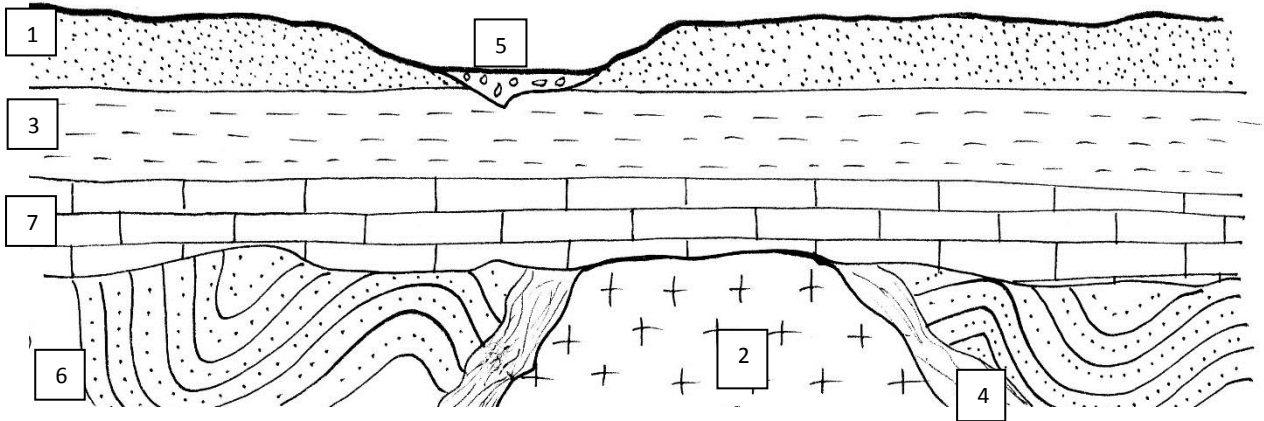
b.- Cita 3 consecuencias de la sobreexplotación de acuíferos (0,3)

c.- Relaciona mediante flechas la columna de la izquierda con la de la derecha (0,5). Respuestas equivocadas restan 0,05

Tipo de acuífero	Descripción
Acuífero confinado	Formación geológica que contiene agua en cantidad apreciable pero el agua circula a través de ella con dificultad.
Acuífero libre	Formación geológica que puede contener agua, pero debido a su baja permeabilidad no la transmite.
Acuitardo	Son acuíferos a presión pero que alguna de las capas confinantes son semipermeables, y a través de ellas le llegan filtraciones
Acuífero semiconfinado	Acuíferos que están en contacto directo con la atmósfera y el exterior. La presión a que está sometida el agua es la atmosférica
Acuícludo	Son formaciones geológicas "tapadas" por capas impermeables. El peso de las capas superiores hace que el agua esté a presión mayor que la atmosférica



11.- Analiza el corte geológico siguiente y responde a las preguntas (1). Las respuestas equivocadas restarán 0,1.



1	Areniscas del Cretácico
2	Granito biotítico (edad 300 m.a.)
3	Arcillas con Belemnites jurásicos
4	Rocas corneanas

5	Gravas con restos de Ursus
6	Pizarras con <i>Graptolites</i>
7	Calizas con Ammonites Triásicos

a.- La roca 4 que son corneanas se han formado (0,2)

- A.- Por el enfriamiento de una colada de lava  
 B.- Por metamorfismo regional  
 C.- Por metamorfismo de contacto  
 D.- Por sedimentación de cuarcitas

b. Las rocas pizarras con graptolites pertenecen a la era (0,2)

- A.- Precámbrica  
 B.- Cenozoica  
 C.- Mesozoica  
 D.- Paleozoica

c.- El contacto entre las calizas triásicas y el granito es ... (0,2)

- A.- Una incorformidad  
 B.- Una discordancia angular  
 C.- Una paraconformidad  
 D.- Ninguna es correcta

d.- ¿Cuál es el orden cronológico correcto de sucesión de acontecimientos? (siendo el primero el más antiguo) (0,2)

- A.- 6 → 7 → 2 → 4 → 3 → 5 → 6  
 B.- 2 → 4 → 6 → 7 → 3 → 1 → 5  
 C.- 6 → 2 → 4 → 7 → 3 → 1 → 5  
 D.- 6 → 2 → 7 → 3 → 1 → 4 → 5

e.- ¿Cuántas orogenias han afectado a la región? (0,2)

- a.- Una, la alpina  
 b.- Dos, la alpina y la hercínica  
 c.- Una, la hercínica  
 d.- Ninguna

<b>PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER</b> Convocatoria por Resolución 3/2021, de 12 de febrero (BOR del 16), de la Dirección General de Formación Profesional Integrada, Consejería de Educación del Gobierno de La Rioja.	Materia:
	<b>MATEMÁTICAS I Y II</b>
Nombre y apellidos del aspirante:	Calificación:
DNI:	
<b>INSTRUCCIONES/OBSERVACIONES</b>	
- Se permite el uso de calculadora científica.	

## **MATEMÁTICAS I Y II**

### **PROBLEMA 1 (1 punto)**

Dado el número complejo:

$$Z = 3 + 4i$$

- a) Pásalo a forma polar
- b) Representalo gráficamente

### **PROBLEMA 2 (1 punto)**

Desde un determinado punto, medimos el ángulo de elevación de una montaña y se obtienen  $35^\circ$ , si nos acercamos 200 m hacia la montaña, se vuelve a medir el ángulo y se obtienen  $55^\circ$ . ¿Cuál es la altura de la montaña?

### **PROBLEMA 3 (1 punto)**

Resuelve la ecuación:

$$\cos(2x) = 1 + \sin x$$

### **PROBLEMA 4 (1 punto)**

Halla el valor de  $k$  para que el punto  $P = (1, -2)$  pertenezca a la recta:

$$2x - ky + 1 = 0$$

### **PROBLEMA 5 (1 punto)**

Calcula la ecuación de la recta tangente a la curva:

$$f(x) = \frac{x^2}{3x - 2}$$

En el punto de abscisa  $x = 2$

### **PROBLEMA 6 (1 punto)**

Resuelve el sistema según los valores de  $a$

$$\begin{cases} 2x - 3y + z = 0 \\ x - ay - 3z = 0 \\ 5x + 3y - z = 0 \end{cases}$$

**PROBLEMA 7 (1 punto)**

Calcula la ecuación de una recta perpendicular al plano:

$$\pi: 2x - y + z = 3$$

Que pasa por el punto  $P = (-1, 2, 3)$

**PROBLEMA 8 (1 punto)**

Calcula el valor del siguiente límite:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^3 - 8}$$

**PROBLEMA 9 (1 punto)**

Estudia la monotonía de la función:

$$f(x) = \frac{x^2}{x + 1}$$

**PROBLEMA 10 (1 punto)**

Calcula el valor de la integral definida:

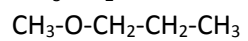
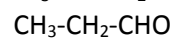
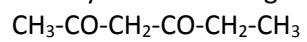
$$\int_1^4 \frac{x}{x^2 + 5} dx$$

<b>PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER</b>	<b>Materia:</b>
Convocatoria por Resolución 3/2021, de 12 de febrero (BOR del 16), de la Dirección General de Formación Profesional Integrada, Consejería de Educación del Gobierno de La Rioja.	<b>QUÍMICA</b>
Nombre y apellidos del aspirante:	<b>Calificación:</b>
DNI:	
<b>INSTRUCCIONES/OBSERVACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se permite el uso de una calculadora no programable.</li> <li>- Se valorará positivamente la representación de los datos en un dibujo o esquema que, permita visualizar la correcta recogida de los datos del enunciado y las variables que se piden.</li> <li>- Se penalizarán los errores de cálculo que den lugar a resultados incoherentes, absurdos o desorbitados. Analiza el resultado.</li> </ul>	

## QUÍMICA

1. La siguiente configuración electrónica,  $1s^2 2s^2 2p_x^2$  no es posible para el átomo de carbono en su estado fundamental.
  - a) (0,75 p) ¿Qué principio incumple? Enuncia dicho principio.
  - b) (0,5p) Escribe una posible configuración correcta.
  - c) (0,75 p) Escribe los números cuánticos correspondientes a los dos electrones alojados en el orbital 2s.
  
2. El óxido de nitrógeno(II) reacciona con oxígeno según la siguiente ecuación:
 
$$2 \text{NO (g)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightleftharpoons 2 \text{NO}_2 \text{ (g)}$$
 Se introducen 12 g de NO (g) y 16 g de O<sub>2</sub> (g) en un recipiente cerrado de 3 litros en el que previamente se ha hecho el vacío. Se calienta la mezcla a 100°C y cuando se alcanza el equilibrio a dicha temperatura, la presión total en el interior del recipiente es de 8,36 atmósferas.
  - a) (1p) Calcula el valor de Kc
  - b) (0,5p) Calcula el valor de Kp
  - c) (0,5p) Calcula la presión parcial del dióxigeno en la mezcla de equilibrio.
 Datos: Ar(N)= 14; Ar(O)=16; constante de los gases ideales R=0,082 atm.L.K<sup>-1</sup>.mol<sup>-1</sup>
  
3.
  - a) (1p) Predice el carácter ácido, básico o neutro de esta sal disuelta en agua NH<sub>4</sub>Cl.
  
  - b) (1p) Se disuelven 0,675 gramos de un ácido débil (HA) en agua hasta completar 500 mL de disolución. Sabiendo que la masa molar del ácido (HA) es 27 g/mol. Calcula su pH y su grado de disociación.
 Datos: Ka (HA) = 6,31.10<sup>-6</sup>
  
4.
  - a) (1p) Ajusta la reacción por el método del ion-electrón
 
$$\text{CaS (s)} + \text{HNO}_3 \text{ (aq)} \rightarrow \text{NO (g)} + \text{SO}_2 \text{ (g)} + \text{Ca (NO}_3)_2 \text{ (ac)} + \text{H}_2\text{O (l)}$$
  - b) (1p) Al analizar 38 g de muestra impura de CaS con exceso de ácido se obtuvo 17,6 L de NO (g) a 30°C y 988 mmHg, calcula la riqueza de CaS (s) en la muestra expresada en % en masa. Datos de masas atómicas: S = 32 u y Ca = 40 u

5. (2p) Formula y nombra los siguientes compuestos:



Butilamina

4-clorofenol