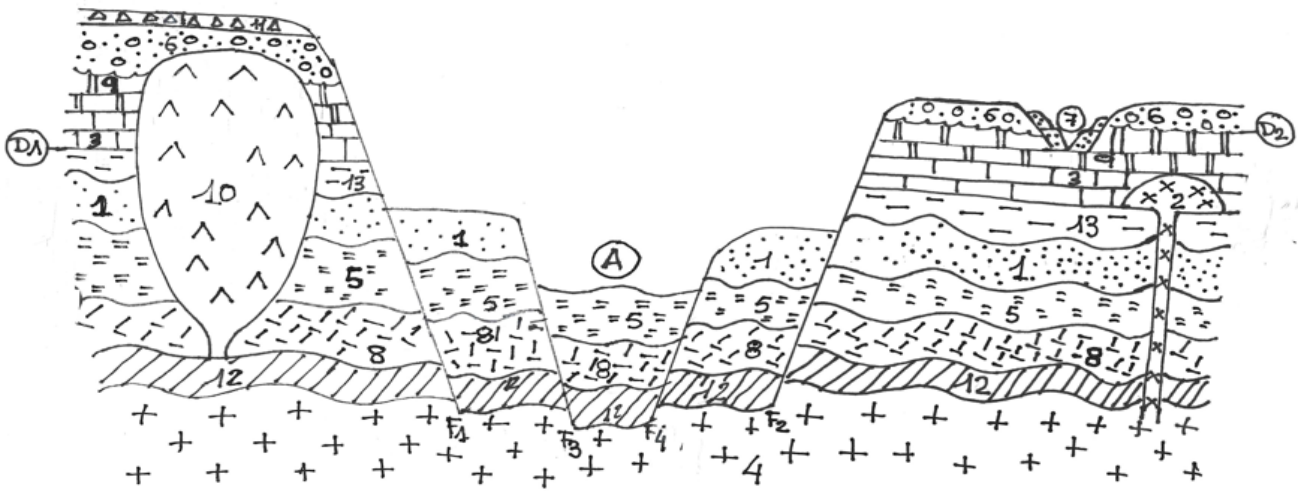















CORTE GEOLÓGICO (20 puntos)



1		Areniscas con <i>Annularia</i>	8		Cuarcitas con <i>Conocoryphe</i>
2		Dioritas	9		Dolomias
3		Calizas con <i>Exogyra</i>	10		Yesos
4		Granito	11		Conglomerados
5		Lutitas con <i>Calamites</i>	12		Conchas
6		Conglomerados con <i>Equus</i>	13		Arcillas
7		Areniscas y arcillas			

- Nombre y clasifique las estructuras de deformación del corte (1 punto), e indique qué tipo de esfuerzo origina cada una de ellas (1 punto).
- Denomine los tipos de contactos marcados con las letras D₁ y D₂ (1 punto), las características que identifican cada tipo de contacto (1 punto); y los períodos geológicos que aparecen representados en cada uno (1 punto).
- ¿Qué tipo de estructura forma el material 10? (0,5 puntos) ¿Cuál es la causa de su morfología? (0,5 puntos).
- ¿Podemos encontrar en el corte geológico alguna serie regresiva? (0,5 puntos). Justifique la respuesta (0,5 puntos). ¿Y transgresiva? (0,5 puntos). Justifique la respuesta (0,5 puntos).
- ¿Dónde cree que se podrían hallar en el corte trazas de hidrocarburos? (1 punto). Razone si las condiciones geológicas del corte permitirían que se creara un yacimiento para extraerlos (1 punto).
- Indique la composición de las rocas magmáticas presentes en el corte (2 puntos).
- Denomine la estructura tectónica comprendida entre las fallas F₁ y F₂ que se localiza en el centro del corte, rotulada como A (0,5 puntos). Justifique la respuesta (1 punto), e indique el tipo de esfuerzo que la ha producido (0,5 puntos).

8. ¿Cómo se denominan las estructuras presentes en el material 7? **(0,5 puntos)**. Explique el proceso de formación **(1 punto)** y relaciónelo con los periodos glaciares **(0,5 puntos)**.
9. Nombre y explique el proceso a través del cual se ha formado el material 12 **(1,5 puntos)**. Indique el nombre que recibe esta estructura **(0,5 puntos)**.
10. Indique la edad relativa de la intrusión diorítica **(0,5 puntos)**. ¿En qué periodo de la escala geológica tuvo lugar? **(1 punto)**. ¿Cómo se denomina este tipo de emplazamiento? **(0,5 puntos)**.

PROBLEMA DE BIOQUÍMICA (10 puntos)

El botánico estadounidense Charles Reid Barnes, en 1893, propuso el término fotosíntesis para un complejo proceso que tiene lugar en los cloroplastos o en las bacterias fotoautótrofas mediante el cual se aprovecha la energía solar para sintetizar ATP a partir de ADP+Pi y poder reductor almacenado en forma de NADPH. Estas moléculas, posteriormente, son empleadas para reducir moléculas sencillas que tienen un alto estado de oxidación como el CO₂ y obtener compuestos orgánicos sencillos necesarios para diferentes procesos biosintéticos.

Conteste a las siguientes preguntas relacionadas con la fotosíntesis:

- La captación de la energía solar se produce por moléculas especializadas denominadas pigmentos fotosintéticos. El más importante de estos pigmentos es la clorofila.
 - Qué diferencia química en el grupo tetrapirrólico existe entre la clorofila a y la clorofila b **(0,5 puntos)**.
 - Y en cuanto a la localización dentro de los fotosistemas de la membrana tilacoidal **(0,5 puntos)**.
 - ¿Cuál es la característica estructural que les permite absorber la energía de los fotones? **(0,5 puntos)**.
 - Indique los dos tipos de absorción que tiene en el espectro visible que determinan su color y que confieren a las plantas **(0,5 puntos)**.
- En la fotosíntesis oxigénica, típica de plantas, se utiliza como dador de electrones al agua.
 - Indique un dador diferente y en qué bacterias con fotosíntesis anoxigénica lo podemos encontrar **(0,5 puntos)**.
 - Escriba su reacción global **(0,5 puntos)**.
- En las plantas, el transporte no cíclico de electrones de la fase dependiente de la luz (fase lumínica) se produce entre la molécula de H₂O y el NADP⁺.
 - Enumere en orden todos los complejos proteicos que participan y que se encuentran distribuidos a lo largo de la membrana tilacoidal de los fotosistemas **(0,5 puntos)**.
 - ¿Cuál es el complejo que actúa como una bomba acumulando protones en el espacio tilacoidal? **(1 punto)**.
- ¿Qué ocurre cuando iluminamos una planta con una luz de una longitud de onda superior a 680 nm? **(0,5 puntos)**.
- En la fase independiente de la luz (fase oscura), en el estroma de los cloroplastos, el CO₂ se une a una molécula orgánica que conduce a la síntesis de glucosa.
 - Escriba la principal reacción que tiene lugar en las plantas C₃ cuando intracelularmente la [CO₂]_i < 50 ppm **(1 punto)**.
- La fotorrespiración constituye una limitación a la eficacia de la fotosíntesis en las plantas C₃.
 - En qué reacción del proceso consume O₂ y en cuál genera CO₂ **(0,5 puntos)**.
 - En qué orgánulo de la célula vegetal tiene lugar cada una de ellas **(0,5 puntos)**.
- Las plantas C₄ reducen los efectos negativos de la fotorrespiración. Tienen una anatomía característica en sus hojas denominada anatomía de Kranz.
 - En las células del mesófilo, ¿en qué molécula se incorpora el CO₂? **(0,25 puntos)**.
 - ¿Cómo se denomina la enzima que cataliza la reacción? **(0,25 puntos)**.
 - Dependiendo de la especie, a través de los plasmodesmos, qué dos moléculas difunden a las células de la vaina perivasculare **(0,25 puntos)**.



- d. Estas moléculas aumentan la $[\text{CO}_2]$ intracelular al ser descarboxiladas. Indique el producto final y en qué lugar de la célula tiene lugar este proceso en cada caso **(0,25 puntos)**.
8. En las primeras etapas del Ciclo de Calvin, la carboxilación de 3 moléculas de ribulosa 1,5-bisfosfato conduce a la formación de 6 moléculas de gliceraldehído 3-fosfato. Posteriormente, 5 de estas triosas fosfato conducen a la formación de 3 pentosas fosfato que son convertidas en 3 moléculas de ribulosa 5-fosfato.
- a. Señale el nombre de estas tres pentosas fosfato **(0,6 puntos)**.
- b. Indica los dos puntos de regulación de este ciclo **(1 punto)**.
- c. ¿Qué ocurre cuando el pH aumenta y la $[\text{Mg}^{2+}]$ disminuye en el estroma? **(0,4 puntos)**.



7. ¿Qué efecto tendría la delección de los nucleótidos 45, 46 y 47? Explíquelo e indíquelo, si es el caso, en la secuencia del RNA y del péptido (2 puntos).

DNA genómico

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56		
5'	T	C	A	G	C	G	A	C	A	T	T	C	G	C	A	G	C	T	T	T	G	G	C	C	T	T	A	T	T	T	C	G	C	T	C	C	T	C	G	T	G	G	C	A	A	C	C	T	A	A	G	C	A	T	C	G	3'
3'	A	G	T	C	G	C	T	G	T	A	A	G	C	G	T	C	G	A	A	C	C	G	G	A	A	T	A	A	A	G	C	G	A	G	A	G	C	A	C	C	G	T	T	G	G	A	T	T	C	G	T	A	G	C	5'		

Secuencia RNA traducida



CÓDIGO GENÉTICO

		Segunda letra					
		U	C	A	G		
Primera letra	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA Fin UAG Fin	UGU } Cys UGC } UGA Fin 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 } AUC } Ile 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	