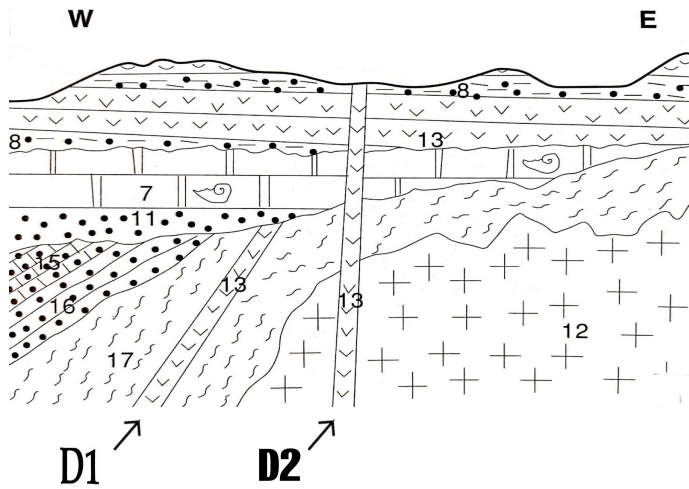




OPCIÓN A

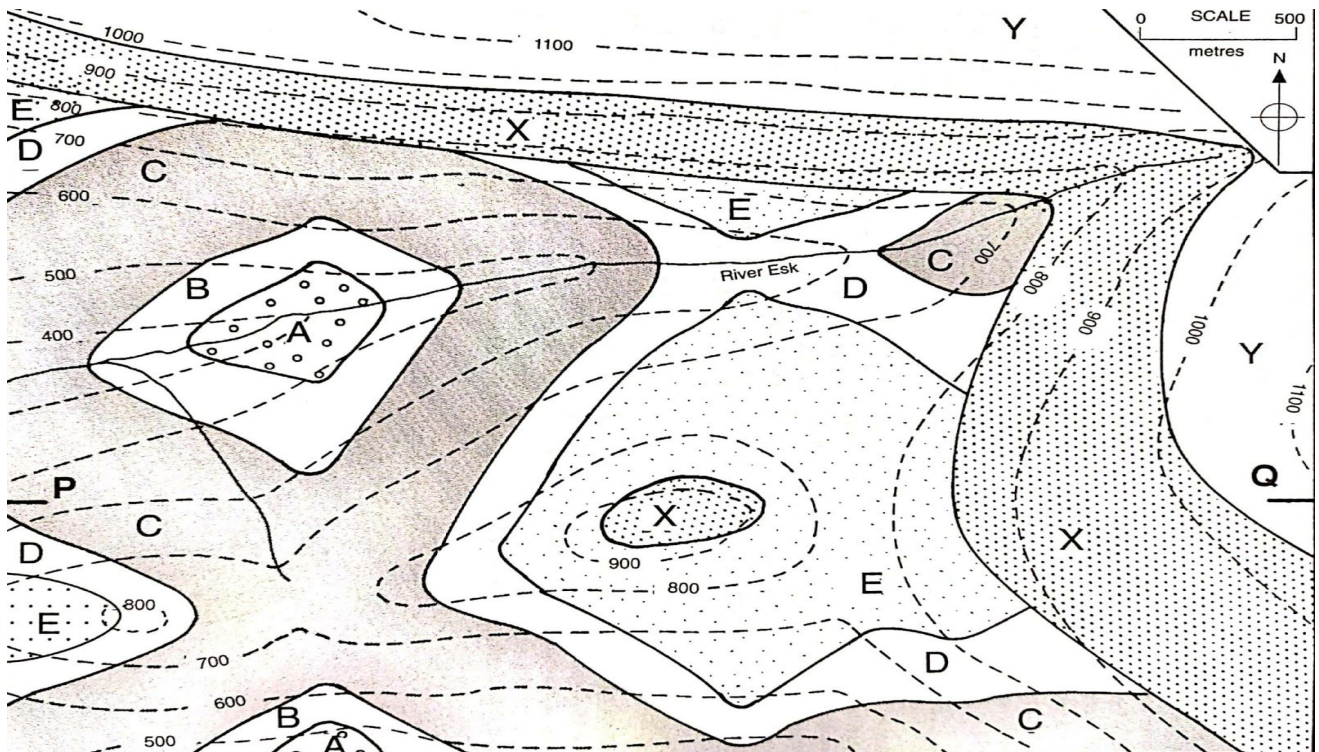
1.- Conteste razonadamente a las siguientes cuestiones:

1. Identifique en el corte geológico las discontinuidades estratigráficas.
2. Deduzca las lagunas estratigráficas del corte geológico, indicando las series (unidades cronoestratigráficas) no representadas.
3. Indique la unidad estratigráfica del dique D2.
4. En las arcillas y arenas fluviales del Plioceno se encontraron las siguientes estructuras sedimentarias: flute casts. Describalas e indique su utilidad en el campo.



8	Arcillas y arenas fluviales del Plioceno	
7	Calcáreas con <i>Ammonoideos</i> del Cretácico Superior	
11	Arenas de playa del Jurásico Inferior	
12	Granito	330 m.a.
13	Basaltos	
15	Cuarcita	Serie metamórfica del Neoproterozoico sin estratificación reconocible
16	Esquistos	
17	Gneis	

2.- Realizar el corte geológico según la recta que une P y Q.

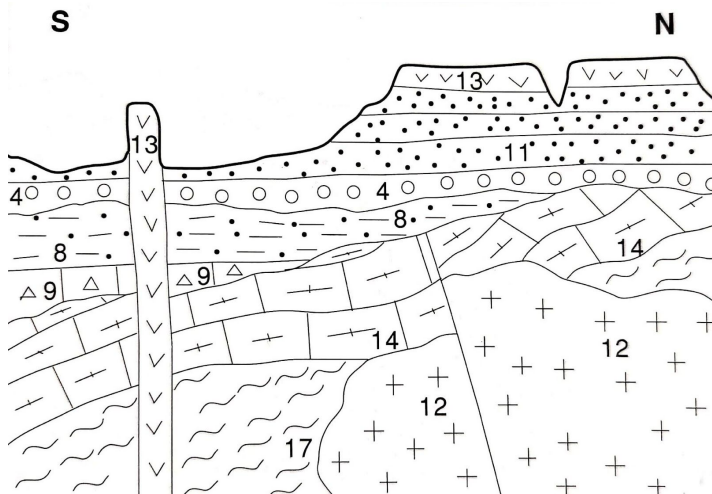




OPCIÓN B

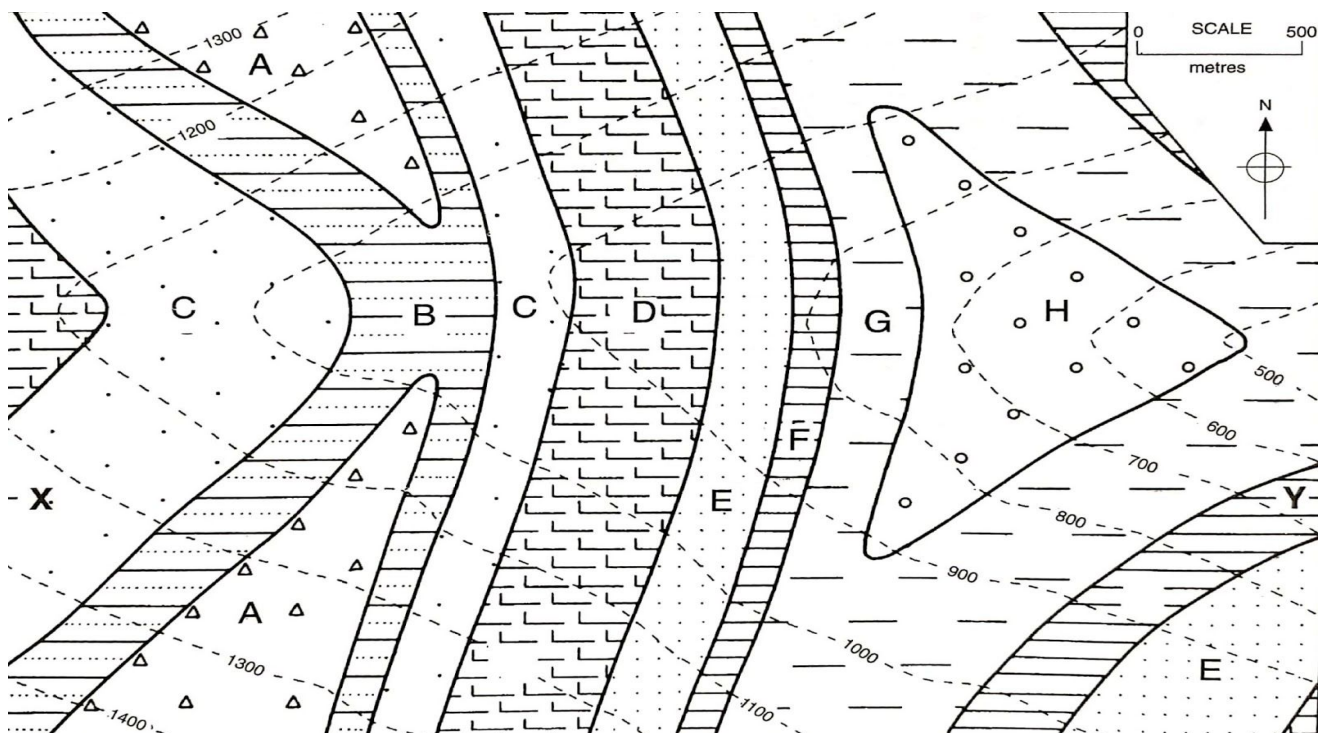
1.- Conteste razonadamente a las siguientes cuestiones:

1. Identifique en el corte geológico las discontinuidades estratigráficas.
2. Deduzca las lagunas estratigráficas del corte geológico, indicando las series (unidades cronoestratigráficas) no representadas.
3. Describa el desplazamiento neto (*net slip*) de una falla así como los elementos en los que se descompone.
4. ¿Qué tipo de falla es? ¿Qué tipo de esfuerzo la provocó?
5. En la parte superior del corte se puede observar una colada básáltica emitida en condiciones subaéreas. ¿Cómo es la mineralogía más frecuente de este tipo de rocas?



11	Arenas de playa	Serie sedimentaria del Pleistoceno
4	Conglomerados	
8	Arcillas y arenas fluviales del Plioceno	
9	Calcáreas lacustres del Oligoceno	
13	Basalto	
12	Granito	Basamento paleozoico no estratificado
14	Mármol	
17	Gneis	

2.- Realizar el corte geológico según la recta que une los puntos X-Y





Opción A

1.- Se cruzan plantas de *Arabidopsis thaliana* de genotipo Aabb con plantas de genotipo AaBb. La descendencia tiene la siguiente distribución:
178 individuos de fenotipo AB; 98 individuos de fenotipo Ab, 9 individuos de fenotipo aB y 80 individuos de fenotipo ab. Se desea saber si la segregación de los genes A,a y B,b se ajusta a los correspondientes valores esperados y si los dos genes segregan de forma independiente.

DISTRIBUCION DE χ^2

Grados de libertad	Probabilidad											
	0,95	0,90	0,80	0,70	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,01	0,001	
1	0,004	0,02	0,06	0,15	0,46	1,07	1,64	2,71	3,84	6,64	10,83	
2	0,10	0,21	0,45	0,71	1,39	2,41	3,22	4,60	5,99	9,21	13,82	
3	0,35	0,58	1,01	1,42	2,37	3,66	4,64	6,25	7,82	11,34	16,27	
4	0,71	1,06	1,65	2,20	3,36	4,88	5,99	7,78	9,49	13,28	18,47	
5	1,14	1,61	2,34	3,00	4,35	6,06	7,29	9,24	11,07	15,09	20,52	
6	1,63	2,20	3,07	3,83	5,35	7,23	8,56	10,64	12,59	16,81	22,46	
7	2,17	2,83	3,82	4,67	6,35	8,38	9,80	12,02	14,07	18,48	24,32	
8	2,73	3,49	4,59	5,53	7,34	9,52	11,03	13,36	15,51	20,09	26,12	
9	3,32	4,17	5,38	6,39	8,34	10,66	12,24	14,68	16,92	21,67	27,88	
10	3,94	4,86	6,18	7,27	9,34	11,78	13,44	15,99	18,31	23,21	29,59	
	No significativo						Significativo					

2.- Se cruzan un macho hemicigótico para una mutación recesiva ligada al sexo y una hembra heterocigótica. a) ¿Cuál es la probabilidad de que tengan un hijo con fenotipo mutante?
Si esta pareja tiene 10 hijos: b) ¿Cuál es la probabilidad de que una de sus hijas escogida al azar tenga el fenotipo mutante? c) ¿Cuál es la probabilidad de que 7 sean machos mutantes y los otros 3 sean hembras normales?

3.- Calcula el rendimiento energético aerobio de unha molécula de fructosa-1,6 bisfosfato.

4.- Se va a estudiar la diversidad vegetal en cuatro zonas del monte Breame. Para eso, se identifican las especies vegetales que hay en cada una de las zonas y el número de individuos de cada una de ellas. Determine mediante el cálculo del índice de Margalef en qué zona hay mayor diversidad vegetal en base a los siguientes resultados obtenidos:

Especie	A	B	C	D
I	200	150	100	10
II	220	105	85	0
III	100	140	0	0
IV	50	30	25	0
V	0	20	10	20
VI	0	0	0	30



Opción B

1.- En *Drosophila*, un gen llamado bifurcado (f) produce cerdas y pelo acortados. Otro gen llamado extendido (od) resulta en alas dispuestas en ángulo recto con respecto al cuerpo. Un tercer gen llamado granate (g) produce ojos color rosado en las moscas jóvenes. Hembras silvestres heterocigotas para los tres *loci* se cruzaron con machos silvestres. Los datos de la F1 aparecen a continuación:

Hembras: todas silvestres

Machos: 57 granate, extendido / 419 granate, bifurcado / 60 bifurcado / 1 extendido, bifurcado / 2 granate / 439 extendidos / 13 silvestres / 9 extendidos, granate, bifurcado.

a) ¿Cuál es el gen del medio? b) ¿Cuáles son las relaciones de ligamiento entre los alelos de los *loci* bifurcado y extendido en el progenitor materno? c) ¿Cuáles son las relaciones de ligamiento entre los alelos de los *loci* bifurcado y granate en el progenitor materno? d) ¿En qué cromosoma están estos tres genes? e) Calcule las distancias de mapa.

2.- Existe un locus H/h que controla la expresión de los antígenos que dan lugar a los grupos sanguíneos AB0, de tal forma que los individuos homocigotos recesivos hh no pueden formar antígenos A ni B y por lo tanto parecen ser del grupo 0. ¿Cuáles serían las frecuencias esperadas en los fenotipos de los descendientes de dos individuos A0Hh X B0Hh?

3.- La velocidad inicial a varias concentraciones de sustrato para una reacción catalizada por una enzima hipotética son:

[S] (moles/l)	V (µmoles/min)
$5 \cdot 10^{-2}$	0.25
$5 \cdot 10^{-3}$	0.25
$5 \cdot 10^{-4}$	0.25
$5 \cdot 10^{-5}$	0.20
$5 \cdot 10^{-6}$	0.071
$5 \cdot 10^{-7}$	0.0096

- a- ¿Cuál es la k_M de la enzima?
- b- Calcula la velocidad inicial para $[S] = 1 \cdot 10^{-6}$ moles/l
- c- Calcula la concentración de producto formado en los 5 primeros minutos de reacción, empleando 10 ml de una disolución de sustrato 2×10^{-3} M

4.- Construir la curva de crecimiento de una población de *Elona quimperiana*, formada inicialmente por 1000 individuos, que posee un potencial biótico por generación y por individuo igual a 0,52 y en la que 3000 es el número máximo de ejemplares que pueden vivir en el territorio ocupado por la citada población.



Opción A

Rodee la única opción correcta

1.- Un aminoácido cuyo punto isoelectrico es 6,8 se pone en un medio cuyo pH es de 8. ¿Cómo se comportará dicho aminoácido al someterlo a un campo eléctrico?

- a) Emigra hacia el cátodo.
- b) Emigra hacia el ánodo.
- c) No se desplaza.
- d) Se ioniza y evapora al disminuir su solubilidad en medio alcalino.

2.- Algunas arritmias cardíacas graves se relacionan con fallos en la síntesis de proteínas que participan en uniones intercelulares. ¿Qué tipo de uniones se verán afectadas y qué proteínas?

- a) Uniones comunicantes o de hendidura. Proteínas: conexinas.
- b) Uniones oclusivas. Proteínas: celulinas.
- c) Uniones adherentes. Proteínas conexas.
- d) Plasmodesmos. Proteínas: queratohialinas.

3.- El agua oxigenada burbujea sobre una herida:

- a) Al descomponer la hemoglobina por acción del peróxido de hidrógeno, liberando O_2 .
- b) Al romper las membranas celulares por la acción del O_2 liberado por el peróxido de hidrógeno, liberando CO_2 .
- c) Al romperse el peróxido de hidrógeno por la acción de las catalasas celulares.
- d) Al hidrolizar las paredes celulares por efecto del peróxido de hidrógeno, liberándose H_2 y O_2 .

4.- Qué tipo de líquidos usaríamos para el montaje de preparaciones microscópicas de hongos y algas?

- a) Lugol.
- b) Lactofenol.
- c) Orceína A.
- d) Hematoxilina.

5.- La presencia de heterocistos en cianobacterias se ve favorecida en medios:

- a) Ricos en nitratos.
- b) Pobres en oxígeno.
- c) Pobres en nitratos.
- d) Pobres en sulfatos.

6.-Que pasará si omitimos el lavado con alcohol en la tinción de Gram?

- a) No se eliminan los restos de lugol, por lo que la tinción no será fiable.
- b) El lavado es esencial para eliminar el excedente de safranina y cristal violeta.
- c) Solo observaríamos bacterias rojas teñidas por la safranina.
- d) No se elimina el cristal violeta de las paredes de las Gram- y todas las bacterias de la muestra se verán iguales.

7.- La secreción de bilis es estimulada por:

- a) La secreción de pepsina y renina en el estómago.
- b) La presencia de HCl en el jugo gástrico.
- c) La colecistocinina segregada por la mucosa duodenal.
- d) Las proteasas presentes en el jugo intestinal.

8.- El pigmento urocromo procede de:

- a) La degradación de la renina.
- b) El catabolismo de aminoácidos.
- c) El metabolismo de la bilirrubina.
- d) El catabolismo de la creatinina.

9.- El "smog" fotoquímico se verá favorecido por:

- a) Partículas en suspensión y óxidos de azufre.
- b) Presencia de ácido sulfúrico y nítrico en capas bajas de la atmósfera.
- c) Situaciones anticiclónicas, intensa insolación y oxidantes en la atmósfera.
- d) Elevada humedad, vientos en calma y niebla.

10.- Las bacterias del género *Nitrobacter*:

- a) Intervienen en la fijación biológica del nitrógeno.
- b) Transforman los nitritos en nitratos.
- c) Transforman el amoníaco en nitritos.
- d) Transforman los nitratos en nitrógeno en condiciones anaerobias.

11.- Un lago eutrófico presenta:

- a) Elevada tasa de productividad primaria, gran concentración de nutrientes, poco oxígeno y poca profundidad.
- b) Elevada tasa de productividad primaria, gran concentración de nutrientes, profundidad y transparencia.
- c) Poca productividad, elevada concentración de oxígeno, transparencia y mucha profundidad.
- d) Baja tasa de productividad primaria, poco oxígeno, poca profundidad y gran concentración de nutrientes.

12.- El maíz (*Zea mays*) tiene un número diploide de cromosomas de 20. Una célula endospermica y una célula micróspora madre tendrán un nº de cromosomas de:

- a) 30 y 20.
- b) 10 y 20.
- c) 20 y 30.
- d) 20 y 20.

13.- Para visualizar las bandas de ADN en un gel de acrilamida se emplea:

- a) Azul de Comassie.
- b) Luz ultravioleta.
- c) Bromuro de etidio y luz ultravioleta.
- d) Glicerol y TBT.



14.- Sobre rotavirus es falso que:

- a) Es un virus sin envuelta.
- b) Tiene simetría helicoidal.
- c) Es un virus RNA.
- d) Causa gastroenteritis y deshidratación.

15.- ¿Qué tipos celulares infecta el VIH?

- a) Células T CD4, células dendríticas y macrófagos.
- b) Células B, células T CD4 y plaquetas.
- c) Células B activadas, macrófagos y eritrocitos.
- d) Neutrófilos, basófilos e eosinófilos.

16.- En la realización de una PCR, son elementos esenciales, además del ADN a amplificar:

- a) Cebadores, ADN-polimerasa y helicasa.
- b) Helicasa, ligasa, ADN-polimerasa y nucleótidos.
- c) Cebadores, ADN-polimerasa y nucleótidos.
- d) Cebadores, helicasa, ADN-polimerasa y nucleótidos.

17.- Sobre las IgM es falso que:

- a) Son los primeros anticuerpos que se producen ante la exposición inicial a un antígeno.
- b) Tienen diez lugares para unirse a los antígenos.
- c) Son las principales causantes de los fenómenos de alergia.
- d) Activan a los macrófagos y al sistema de complemento.

18.- La cantidad de luz absorbida en la cual la toma de CO₂ por la fotosíntesis iguala a la liberación de CO₂ por la respiración se denomina:

- a) Punto de compensación de CO₂.
- b) Punto de compensación lumínica.
- c) Punto de inicio de la fotoinhibición.
- d) Tasa de respiración en la oscuridad.

19.- La TSH:

- a) Estimula la liberación de TRH.
- b) Estimula la captación de yoduro por la tiroides.
- c) Es una hormona liposoluble.
- d) Se libera al sistema porta hipotálamo-hipofisario.

20.- Pigmentos fotosintéticos que absorben en la zona del espectro del naranja y verde son:

- a) Clorofilas.
- b) Carotenoides.
- c) Ficobilinas.
- d) Bacterioclorofilas.

21.- Forman vainas de mielina en el SNP:

- a) Astrocitos.
- b) Oligodendrocitos.
- c) Células microgliales.
- d) Células de Schwann.

22.- En la tinción Ziehl-Neelsen se utiliza:

- a) Solución yodada.
- b) Safranina alcohólica.
- c) Violeta de genciana.
- d) Fucsina básica.

23.- El periodo de latencia de un virus:

- a) Dura menos que su fase eclipse.
- b) También se conoce como fase de eclipse.
- c) Culmina con el ensamblaje de los viriones en el interior de la célula.
- d) Finaliza con la liberación de los nuevos viriones al exterior.

24.- La fracción variable de un anticuerpo es:

- a) La que varía según el tipo de inmunoglobulina.
- b) La que cambia según el tipo de antígeno.
- c) La que forma el extremo carboxi de las cadenas pesadas.
- d) La que se une a los macrófagos para facilitar la fagocitosis del antígeno.

25.- La eosina:

- a) Es un colorante ácido que tiñe el núcleo.
- b) Es un colorante aniónico que tiñe el citoplasma.
- c) Tiñe de azul el citoplasma.
- d) Es un colorante vital que tiñe el ADN.

26.- En la electroforesis en gel de agarosa, el glicerol que contiene el tampón de carga tiene como función principal:

- a) Evitar la degradación de la muestra por la acción de nucleasas.
- b) Frenar la actividad de la ADN-polimerasa si la muestra viene de una PCR.
- c) Aumentar la densidad de la muestra para que permanezca en el fondo de los pocillos.
- d) Hacer visible la posición del ADN en todo momento.

27.- ¿Cuál es la ventaja de la glucólisis, dado que sólo extrae una pequeña fracción de la energía disponible en la molécula de glucosa?

- a) Puede recurrirse a ella en ausencia de oxígeno.
- b) Es cíclica, de modo que se requiere menos sustrato.
- c) No requiere el consumo de ATP.
- d) Consta exclusivamente de reacciones espontáneas.

28.- Las células realizan actividades metabólicas con cantidades relativamente pequeñas de componentes vitales (por ejemplo ATP, NAD⁺, coenzima A, etc.) porque pueden:

- a) Omitir las reacciones en las que se requieren tales compuestos.
- b) Reciclar rápidamente esos compuestos.
- c) Incurrir en una deuda de oxígeno hasta que se disponga de tales compuestos.
- d) Utilizar moléculas sustitutivas en vez de esos compuestos.

29.- La principal ventaja que obtienen los homeotermos con la hibernación es que:

- a) Elimina la necesidad de una migración estacional.
- b) Promueve la supervivencia por regeneración celular.
- c) Disminuye el riesgo de depredación.
- d) Reduce la necesidad de alimentos.



30.- La heterogamia funcional y la isogamia estructural se observan en:

- a) Seres humanos.
- b) *Ulothrix*.
- c) *Spirogyra*.
- d) *Hydra*.

31.- Las altas concentraciones de progesterona dan por resultado una disminución de la hormona LH. Este fenómeno se llama:

- a) Efecto en cascada.
- b) Retroalimentación negativa.
- c) Hermafroditismo.
- d) Retroalimentación positiva.

32.- La mayoría de las clorofitas se reproducen por medio de gametos flagelados. Una excepción es:

- a) *Gonium*.
- b) *Chlamydomonas*.
- c) *Spirogyra*.
- d) *Volvox*.

33.- La quiastolita cristaliza en el sistema:

- a) Rómbico.
- b) Cúbico.
- c) Trigonal.
- d) Hexagonal.

34.- Cuáles de las siguientes oraciones son verdaderas? 1) Los glóbulos blancos pueden abandonar la circulación sanguínea. 2) Los neutrófilos y macrófagos participan activamente en la fagocitosis. 3) La atracción de los fagocitos a los microbios y al tejido inflamado se denomina quimiotaxis. 4) Leucopenia es el incremento en el recuento de glóbulos blancos durante una infección.

- a) 2, 3 e 4.
- b) 1, 2, 3 e 4.
- c) 1, 2 e 3.
- d) 2 e 3.

35.- Durante la fase plasmodial de los mixomicetos se observa ciclosis protoplásmica. Esto sirve para:

- a) Distribuir materiales.
- b) La locomoción.
- c) Ahuyentar depredadores.
- d) Extensión, secado y fijación.

36.- Para el reconocimiento de almidón en una muestra de fiambre:

- a) Calentamos con la solución de Ringer y si aparece rojo hay almidón.
- b) El fiambre nunca tiene almidón.
- c) Añadimos unas gotas de una solución de yodo y si aparece negro hay almidón.
- d) Se hace un corte fino con el microtomo de mano y se observa con el polarímetro al microscopio. Si aparecen gránulos opacos son de almidón.

37.- Para observar cortes petrográficos en el laboratorio necesitaremos:

- a) Un microscopio con polarizadores.
- b) Un microscopio con iluminación para la observación de la microfluorescencia.
- c) Colorantes aniónicos.
- d) No es posible observar cortes petrográficos en el laboratorio.

38.- ¿En qué vía metabólica participan pigmentos citocrómicos que contienen hierro?

- a) Glucólisis.
- b) Ciclo de Krebs.
- c) Gluconeogénesis.
- d) Cadena de transporte de electrones.

39.- Diseñamos una práctica de laboratorio para 2º de bachillerato en la que queremos observar centriolos:

- a) Utilizaremos células de la sangre, mejor de cerdo.
- b) No es posible observar centriolos en el laboratorio.
- c) Las mejores células son las del ápice de raíz de la cebolla, con coloración diferenciada (azul de metileno y orceína).
- d) Hemos de asegurarnos primero de disponer de un microscopio óptico con un equipo de contraste de fase.

40.- Una de las afirmaciones sobre el control de la expresión genética no es cierta:

- a) El genoma bacteriano contiene unos 4.000 genes diferentes.
- b) El genoma humano contiene unos 38.000 genes.
- c) La mayoría de los genes eucariotas se encuentran en el núcleo.
- d) El citoplasma eucariota es donde se transcribe la mayoría de los genes.



Opción B

Rodee la única opción correcta

1.- El líquido de Bouin es:

- a) Una solución fijadora a base de ácido pícrico, formol y ácido acético.
- b) Un colorante neutro para teñir cortes vegetales.
- c) Una solución para dar transparencia a preparaciones opacas a base de varios alcoholes.
- d) Una solución de formol y alcohol para conservar muestras biológicas.

2.- La sacarosa:

- a) Tiene poder reductor sobre el reactivo de Fehling, pero el producto de su hidrólisis no.
- b) No tiene poder reductor sobre el reactivo de Fehling, pero el producto de su hidrólisis sí.
- c) Tiene poder reductor sobre el reactivo de Fehling y el producto de su hidrólisis también.
- d) No tiene poder reductor sobre el reactivo de Fehling y el producto de su hidrólisis tampoco.

3.- Para la observación de bacterias del yogur en una práctica de laboratorio lo más adecuado es:

- a) Una porción del yogur sobre el porta, se cubre con el cubreobjetos y se tiñe con un colorante vital (azul de metileno). El mayor aumento posible.
- b) Método de la gota pendiente, sobre porta excavado, con un colorante vital.
- c) No es posible observar bacterias con microscopio óptico.
- d) Fijar con calor una muestra del suero del yogur, teñir con azul de metileno, y objetivo de inmersión.

4.- ¿Por qué el cambio de energía libre durante la combustión de la glucosa es mayor que el cambio de contenido calórico?

- a) La pérdida de calor debe sustraerse del cambio total de energía libre.
- b) Casi todas las reacciones de la combustión de la glucosa son reversibles y, por tanto, espontáneas y exergónicas.
- c) El incremento de entropía acrecienta la pérdida térmica del sistema.
- d) Las enzimas relacionadas con la degradación de la glucosa agregan energía libre al sistema.

5.- Señale qué frase sobre el código genético es la correcta:

- a) Es diferente en células procariotas y eucariotas.
- b) Hay varios ARNt, que tienen anticodones que interaccionan con más de un codón.
- c) De los 64 codones identificados, 41 codifican aminoácidos.
- d) En mitocondrias humanas hay 4 codones de terminación.

6.- Señale qué frase relativa a la recombinación genética no es correcta:

- a) La técnica de PCR permite amplificar secuencias concretas de ADN.
- b) Para obtener la secuencia de un gen no es necesaria la clonación.
- c) Actualmente se conocen millares de marcadores genéticos diferentes.
- d) Se puede amplificar una secuencia de ADN introduciéndola en el genoma de una bacteria.

7.- La biosíntesis proteica finaliza:

- a) Cuando existen factores de liberación que reconocen los codones terminales.
- b) Se traduce toda la cadena de ARNm.
- c) Se disocia el ribosoma en dos subunidades.
- d) Se inactivan los factores de elongación.

8.- El reactivo de Fehling, muy utilizado en prácticas de Biología en bachillerato, se compone de dos soluciones: A y B, que deben conservarse en frascos separados. En su composición hay sulfato de cobre, pero donde se encuentra:

- a) En Fehling A.
- b) En Fehling B.
- c) En las dos.
- d) En ninguna.

9.- Para la identificación de polisacáridos se utiliza:

- a) Lugol.
- b) Reactivo de Nessler.
- c) Fucsina.
- d) Rojo Congo.

10.- El interferón es:

- a) Responsable de la afinidad de un anticuerpo por un antígeno.
- b) Responsable de la aglutinación pasiva.
- c) Un alérgeno que provoca hipersensibilidad retardada.
- d) Un conjunto de proteínas plasmáticas producidas por los linfocitos T y los fibroblastos.

11.- Los cerebrósidos son glucoesfingolípidos, componentes de las membranas de las células musculares y del sistema nervioso. ¿Cuál de los siguientes compuestos no forma parte de los mismos?

- a) Ceramida.
- b) Fosfato.
- c) Monosacáridos y ácidos grasos.
- d) Esfingosina.



12.- Para hacer la saponificación en el laboratorio necesitamos:

- a) Jabón y una base fuerte, en caliente.
- b) Un triglicérido y un álcali, habitualmente hipoclorito sódico, en frío.
- c) Cualquier lípido con sosa en caliente.
- d) Un lípido con restos de ácidos grasos y un álcali en caliente.

13.- Para el estudio de la capacidad de intercambio catiónico de un suelo, es falso que:

- a) Se emplea acetato de amonio.
- b) Se emplea acetato de sodio.
- c) Se mide a pH 7, aunque, en algunos casos, es necesario medirlo a pH elevado (8.2, por ejemplo).
- d) Se mide con la muestra a 105°C.

14.- En protozoos que carecen de vacuolas contráctiles, los desechos nitrogenados se excretan por:

- a) Difusión directa a través de la membrana plasmática.
- b) Tubos de Malpighi.
- c) Degradación en el micronúcleo.
- d) Pinocitosis.

15.- Una función del hígado es excretar productos de degradación de la hemoglobina, que son:

- a) Fragmentos de RNA.
- b) Pigmentos biliares.
- c) Moléculas de colesterol.
- d) Todas las opciones anteriores.

16.- El asa de Henle es el segmento intermedio de la nefrona de mamíferos y de:

- a) Peces dulceacuícolas.
- b) Peces marinos.
- c) Aves.
- d) Anfibios.

17.- Las hormonas de la médula suprarrenal son:

- a) Ácidos grasos modificados.
- b) Aminoácidos modificados.
- c) Monosacáridos modificados.
- d) Nucleótidos modificados.

18.- Las transaminasas son enzimas que actúan de forma reversible y su constante de equilibrio se acerca a la unidad. Estas enzimas son inducibles, porque su actividad puede aumentarse por diversas hormonas como la tiroxina o glicocorticoides. Además, emplean como coenzima:

- a) Piridoxal fosfato.
- b) Niacina.
- c) Vitamina C.
- d) Ácido pantoténico.

19.- En microscopía, cuando es necesario aclarar una muestra de tejido animal para aumentar su transparencia, se utiliza:

- a) Cloral fenol.
- b) Ácido pícrico.
- c) Bórax.
- d) Ácido acético.

20.- En una cadena de DNA recién sintetizado, teniendo como molde la cadena de secuencia AATGTATTGCATT:

- a) El contenido en timina será del 50%.
- b) El contenido en adenina será del 12%.
- c) El contenido en bases púricas será igual que el de pirimidínicas.
- d) El contenido de bases pirimidínicas será menor que el de púricas.

21.- En la electroforesis en gel de agarosa, el EDTA tiene como función principal:

- a) Evitar la degradación de la muestra por la acción de nucleasas.
- b) Frenar la actividad de la ADN-polimerasa si la muestra viene de una PCR.
- c) Acelerar la migración del ADN y reducir el tiempo de espera.
- d) Hacer visible la posición del ADN en todo momento.

22.- Para la preparación de una muestra de suelos:

- a) Se emplea H₂O₂ para la eliminación de carbonatos.
- b) Se emplea HCl para la eliminación de materia orgánica.
- c) Se emplean estufas a 105°C para eliminar la humedad.
- d) Todas las anteriores son correctas.

23.- En la electroforesis en gel de agarosa, el ADN:

- a) Tiene carga positiva y migra hacia el polo negativo.
- b) Migra del polo positivo al polo negativo.
- c) Tiene carga negativa y migra hacia el polo positivo.
- d) Tiene carga neutra y se desplaza arrastrado por el tampón de carga.

24.- El bromuro de etidio:

- a) Es el colorante que hace visible el ADN durante la electroforesis sin necesidad de luz ultravioleta.
- b) Permite visualizar las bandas de ADN al ser expuesto a la radiación infrarroja.
- c) Se emplea para facilitar la gelificación de la agarosa a temperatura ambiente.
- d) Es un compuesto peligroso para la salud humana.

25.- La función principal del nitrógeno líquido que introducimos con las muestras de hojas de vegetales en el mortero para preparar la extracción de ADN es:

- a) Evitar la desnaturalización del ADN provocada por la temperatura ambiente.
- b) Facilitar la fragmentación de la muestra.
- c) Romper las cadenas más largas de ADN para facilitar su salida de las células.
- d) Desnaturalizar las moléculas de ADN para hacerlo más soluble en los productos de extracción.

26.- Cuando la energía libre de un proceso es negativa, el proceso es:

- a) Dependiente de una enzima.
- b) Endergónico.
- c) Exergónico.
- d) Termodinámicamente irrealizable.

27.-Cuál de los siguientes es un ejemplo de circuito de retroalimentación positiva?

- a) Mantener la temperatura corporal constante.
- b) Contracciones uterinas durante el parto.
- c) Mantener el volumen de agua en el cuerpo constante.
- d) Son ciertas la a y la c.



28.- Los receptores de la piel que responden al tacto superficial son:

- a) Corpúsculos de Meissner.
- b) Corpúsculos de Pacini.
- c) Terminaciones nerviosas libres.
- d) Bulbos terminales de Krause.

29.- La calcitonina:

- a) Reduce la calcemia.
- b) Aumenta la calcemia.
- c) Estimula la liberación de calcio desde el tejido óseo.
- d) Tanto b como c.

30.- Las proteínas del plasma sanguíneo actúan:

- a) Moviendo el líquido intersticial hacia el plasma.
- b) Moviendo plasma hacia el líquido intersticial.
- c) Moviendo el líquido extracelular hacia el líquido intracelular.
- d) Moviendo el líquido intersticial hacia el líquido extracelular.

31.- Si al someter una muestra a la reacción de Fehling no forma un precipitado rojo, a no ser que antes se caliente el compuesto con ácido diluido, se puede tratar de una muestra de:

- a) Lactosa.
- b) Sacarosa.
- c) a y b son correctas.
- d) Ninguna respuesta es correcta.

32.- Coloque en el orden correcto las diferentes fases de la fagocitosis. 1) formación del fagolisosoma; 2) adhesión a microorganismos; 3) destrucción microbiana; 4) endocitosis y formación del fagosoma; 5) atracción quimiotáctica de los fagocitos.

- a) 2, 4, 5, 1 e 3.
- b) 4, 5, 2, 1 e 3.
- c) 5, 2, 4, 1 e 3.
- d) 5, 4, 2, 3 e 1.

33.- Cuáles de las siguientes corresponden a funciones de los anticuerpos? 1) neutralización antigénica, 2) aglutinación y precipitación de antígenos, 3) activación del sistema del complemento, 4) facilitación de la fagocitosis.

- a) 1, 2, 3 e 4.
- b) 1, 3 e 4.
- c) 1, 2 e 4.
- d) 2, 3 e 4.

34.- El elemento metálico presente en la malaquita es:

- a) Cu.
- b) Fe.
- c) Mn.
- d) Cr.

35.- La calcantina es un mineral que:

- a) Se emplea en las prácticas para formación de cristales.
- b) No se puede emplear por su elevada volatilidad.
- c) Forma cristales similares en forma y color al cloruro sódico.
- d) Su cristalografía no es reproducible en un laboratorio escolar.

36.- Una roca con un índice de alcalinidad de 1,7 es representativa de depósitos de tipo:

- a) Playa lacustre.
- b) Gelivación.
- c) Morrenas frontales.
- d) Ambiente periglacial.

37.- ¿Qué tipo de uniones celulares son necesarias para que las células puedan comunicarse entre ellas?

- a) Uniones adherentes.
- b) Hemidesmosomas.
- c) Uniones en hendidura (gap).
- d) Uniones estrechas.

38.- Los diferentes inhibidores y sus actuaciones en el metabolismo varían en relación a la velocidad máxima de reacción y afinidad. En base a estos parámetros seleccione cuál de las siguientes acciones se corresponde con un inhibidor competitivo:

- a) Aumenta la V_{max} sin afectar a la K_m .
- b) Disminuye la V_{max} sin afectar a la K_m .
- c) Disminuyen tanto la V_{max} como la K_m .
- d) Aumenta la K_m sin afectar a la V_{max} .

39.- Para la observación de infusorios *in vivo* al microscopio, el método más aconsejable es el de gota pendiente:

- a) Es falso, el método más recomendable es el método de Gray, que consiste en fijarlos, teñirlos y montarlos con bálsamo de Canadá.
- b) Sí, añadiendo unas gotas de la infusión a una solución de goma arábica o glicerina y azul de metileno.
- c) Es falso, los infusorios no se pueden observar *in vivo* porque son muy delicados y no soportan la luz del microscopio.
- d) Sí, con unas gotas del colorante safranina para observar fenómenos de digestión.

40.- La unidad internacional de actividad enzimática se define como la cantidad de enzima necesaria para la conversión de:

- a) 1mmol/min.
- b) 1 μ mol/min.
- c) 1mmol/seg.
- d) 1 μ mol/seg.