



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.

Oposiciones de Biología y Geología 2019

Test

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 H_2O_2 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) 1 mmol/min.
- b) 1 μ mol/min.
- c) 1 mmol/seg.
- d) 1 μ mol/seg.