



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) Astroцитos.
- 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) *Ullothrix*.
- 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 quaiastolita 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 iodo 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.