

EXAMEN DE FISIOLÓGÍA VEGETAL.

Parte I.

5 de mayo de 2011

-Preguntas tipo test (50 %)

1.- ¿Cuál de los siguientes compuestos sería improbable encontrarlo en el fluido floemático?

- A. Glucosa.
- B. Sacarosa.
- C. Rafinosa.
- D. Sorbitol.

2.- Una porción de tejido sumergido en una disolución de un soluto no permeante absorbe agua. ¿A qué se debe?

- A. El potencial hídrico de la disolución es menor que el del tejido.
- B. El potencial de soluto de la disolución es menor que el del tejido.
- C. El potencial hídrico del tejido es menor que el de la disolución.
- D. El potencial de presión del tejido es menor que el hídrico de la disolución.

3.- Señala la afirmación incorrecta sobre la cavitación.

- A. Se puede producir por congelación del fluido xilemático.
- B. Se debe a que el fluido xilemático se encuentra sometido a presiones elevadas.
- C. Es menos frecuente en las traqueidas que en los vasos.
- D. Puede producirse por patógenos.

Nombre..... Apellidos.....

DNI..... Titulación.....

Firma:

4.- Señala la afirmación incorrecta sobre el transporte por el floema.

- A. Siempre se produce de fuentes a sumideros.
- B. El carácter de fuente/sumidero es permanente en todos los tejidos.
- C. El movimiento por un tubo criboso es unidireccional en un momento determinado.
- D. La fuerza motriz es la diferencia de presión entre fuentes y sumideros.

5.- ¿A qué se debe la presión radicular?

- A. A la acumulación de iones en la base del xilema.
- B. A la transpiración.
- C. A la cohesión del agua.
- D. A la diferencia de potencial hídrico entre las hojas y la atmósfera.

6.- Señala la afirmación correcta sobre la apertura estomática.

- A. Se produce por la entrada de protones a las células guarda a través de un transporte pasivo.
- B. Se produce por la entrada de agua y por la disposición de las microfibrillas de celulosa en las células guarda.
- C. La entrada de K^+ a las células guarda hace que aumente el potencial hídrico y que éstas tomen agua.
- D. Las bombas de protones de las células guarda acidifican el interior celular, lo que provoca la apertura del estoma.

7.- Señala la afirmación correcta.

- A. Los tricomas aumentan el grosor de la capa límite de aire en contacto con las hojas.
- B. Los tricomas pueden aumentar la velocidad de transpiración a través de un aumento en la reflectividad foliar.
- C. Los tricomas afectan a la transpiración estomática, pero no a la cuticular.
- D. Sólo los tricomas hundidos en criptas regulan la velocidad de transpiración.

8.- Señala la afirmación incorrecta.

- A. La banda de Caspari interrumpe el flujo apoplástico de agua entre el suelo y los elementos conductores del xilema.
- B. La banda de Caspari se encuentra en la endodermis y está formada por la deposición de compuestos hidrofóbicos.
- C. La banda de Caspari se encuentra localizada en la cara interna de la membrana plasmática de las células de la endodermis.
- D. La banda de Caspari permite regular la toma de agua e iones por la planta.

9.- Señala la afirmación correcta.

- A. Las acuaporinas son canales hidrofóbicos que facilitan el flujo de agua a través de las membranas biológicas.
- B. El número de unidades de acuaporinas en las membranas no varía durante toda la vida de la planta y está determinado genéticamente.
- C. Las acuaporinas regulan la conductividad hidráulica de las membranas.
- D. Las acuaporinas están formadas por polímeros de naturaleza lipídica y polisacáridica.

10.- Señala la afirmación correcta.

- A. La componente gravitatoria del potencial hídrico sólo debe ser tenida en cuenta en diferencias de altura mayores de 50 m.
- B. La componente de soluto del potencial hídrico puede tener tanto valores positivos, como negativos en una planta.
- C. La componente matricial del potencial hídrico es despreciable en el caso de células sometidas a un alto grado de deshidratación.
- D. La componente de presión del potencial hídrico puede tener tanto valores positivos, como negativos en una planta.

-Cuestiones (50 %)

1.- A 300 K, las células de un determinado tejido vegetal muestran plasmolisis incipiente frente a una disolución de 136,8 g de sacarosa por litro de agua y están en equilibrio hídrico frente a otra disolución de 102,6 g de sacarosa por litro de agua. Estimando que el potencial matricial (Ψ_m) vale -50000 Pa y despreciando los cambios de volumen y el valor de otros componentes del potencial hídrico, determinar los valores de Ψ , Ψ_s y Ψ_p en esas células. ($R = 8.3 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$, masa molecular de la sacarosa 342 Da.)

2.- Papel del agua en la economía energética de la planta durante los periodos de crecimiento.

3.- ¿Cómo es posible la carga del floema por vía simplástica?

4.- Cita y justifica 3 factores sobre los que actuar (indicando la forma de actuación) para mejorar la WUE (eficacia en el uso del agua) de las plantas.

OBSERVACIONES

- 1) Para responder se englobará la opción elegida en un círculo.
- 2) Para rectificar se tachará con una cruz la primera opción elegida.
- 3) Para reconsiderar una opción tachada se dibujará un círculo junto al círculo tachado.
- 4) Sólo se admite una contestación por pregunta. Si hay más de una, se considerará como un fallo.
- 5) Cada 3 fallos eliminan un acierto.