

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN

EXÁMEN DE PRIMER PARCIAL
FUNDAMENTOS DE FISIOLOGÍA VEGETAL

Nombre: _____

De entre los numerales siguientes (1-17), seleccione al menos 10 temas para su examen. El valor de cada tema dependerá del número de temas contestados

Relaciones hídricas de las plantas

1. Describa el movimiento del agua desde el suelo hasta el xilema de las raíces. Indique en qué zona de la raíz se produce la mayor absorción de agua y por qué vías se mueve el agua en cada tejido de la raíz (simplasto/apoplasto)
2. ¿Qué son las acuaporinas y como afectan el equilibrio hídrico de la célula?
3. Considere una célula con un potencial osmótico (Ψ_s) de -0.85MPa y un potencial de presión (Ψ_p) de 0.15MPa. Conteste:
 - a) ¿Cuál es el potencial hídrico (Ψ) de esta célula?
 - b) Si se colocara a esta célula en un vaso de agua destilada ($\Psi = 0\text{MPa}$), el agua ¿Entraría o saldría de la célula?
 - c) Si se colocara a esta célula en una solución 0.3M de glucosa ($\Psi = -0.73\text{MPa}$), el agua ¿Entraría o saldría de la célula?
 - d) Si se colocara a esta célula en una solución 0.3M de *KCl* ($\Psi = -0.73\text{MPa}$), el agua ¿Entraría o saldría de la célula?
4. Considere una planta creciendo en un ambiente controlado, a las 10:00AM, que pasaría con la transpiración si:
 - a) Se incrementa la humedad relativa: *Aumenta* *Disminuye*
 - b) Se incrementa la velocidad del viento: *Aumenta* *Disminuye*
 - c) Se reduce la temperatura ambiental: *Aumenta* *Disminuye*

Absorción y metabolismo de nutrientes

5. Indique la(s) respuesta(s) correcta;
 - a) La mayor parte de los nutrientes se absorben en forma: *catiónica* *aniónica*
 - b) Las formas de nitrógeno tóxicas para la planta son: NO_2^- NO_3^- NH_4^+
 - c) Las absorción foliar de nutrientes se produce a través de: *Plasmodesmatas* *Ectodesmatas*
 - d) El nitrógeno es *asimilado* por la planta como: NO_2^- NO_3^- NH_4^+
6. ¿Cuál es la función del ciclo GS-GOGAT?
7. ¿Cuál es la diferencia entre un nutriente móvil y un nutriente inmóvil y en que órganos (*jóvenes/adultos*) se observarían más probablemente los síntomas de deficiencia de cada uno?

Fotosíntesis

8. Indique la(s) respuesta(s) correcta;
- a) La hidrólisis del agua se produce en el fotosistema: *PSI* *PSII*
 - b) El transporte cíclico de electrones ocurre en el fotosistema: *PSI* *PSII*
 - c) La clorofila absorbe principalmente luz: *roja* *azul* *verde*
9. Conteste:
- a) ¿Cuáles son las fases del ciclo de Calvin?
 - b) ¿Qué azúcar sirve de sustrato para la RuBisCO?
 - c) Durante la fotorespiración, ¿qué fija la RuBisCO en lugar de CO_2 ?
 - d) ¿Qué función cumple la PEPCase (fosfoenolpiruvato carboxilasa) en las plantas C_4 ?
 - e) ¿En qué momento del día absorben abren sus estomas las plantas CAM?

Movimiento de solutos en la planta

10. Dibuje un tubo criboso del floema y un vaso leñoso del xilema e indique sus partes.
11. Considere un tubo criboso "A" cuyo potencial osmótico (Ψ_s) es -0.9MPa, y su potencial de presión (Ψ_p) es 0.3MPa, y otro tubo criboso "B" cuyo Ψ_s es -1.7MPa y su Ψ_p es 0.6MPa. Si ambos tubos estuvieran conectados, ¿cuál sería la dirección del flujo de solutos? ¿ $A \rightarrow B$ ó $B \rightarrow A$?
12. ¿Los azúcares transportados en el floema son azúcares *reductores* o *no reductores*? De 3 ejemplos de azúcares transportados en el floema.
13. ¿Cómo se produce la carga simplástica y apoplástica del floema?

Reguladores de crecimiento (hasta auxinas)

14. Conteste:
- a) ¿Qué son los reguladores de crecimiento de las plantas?
 - b) ¿Cuáles son los 6 principales grupos de reguladores de crecimiento de las plantas?
 - c) ¿Cuál es el nombre de la principal auxina natural en las plantas?
 - d) ¿Qué característica en su estructura química poseen todas las auxinas conocidas hasta el momento?
15. Describa el transporte polar célula a célula de las auxinas. Indique que tipo de transporte (activo/pasivo) está involucrado en el ingreso o salida de auxinas a la célula, en qué formas (IAA^- / $IAA-H$) ingresan y salen las auxinas de la células y bajo que condiciones y qué característica de localización tienen los transportadores de salida de auxinas.
16. Explique cómo las auxinas regulan el establecimiento del fototropismo. Indique por qué se curvan las plantas hacia la luz y que tipo de luz (color) regula este proceso.
17. ¿Cómo se produce el efecto herbicida de ciertas auxinas sintéticas (ej. 2-4D, dicamba) sobre las dicotiledóneas y por qué las monocotiledóneas no son afectadas por estos compuestos?