

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

EXÁMEN DE PRIMER PARCIAL
FISIOLOGÍA VEGETAL

Nombre: _____

Este examen está dividido en 4 secciones. El número de **mínimo** de preguntas (numerales) a contestar para cada sección está indicado entre paréntesis () en el título de cada sección. La contribución de cada sección a la nota final está indicada entre corchetes [%]. Para cada sección, si se contestan más preguntas que el mínimo indicado, el valor de cada pregunta en esa sección será igual al valor de la sección dividido para el número de preguntas contestadas.

Introducción, moléculas y compuestos (2) [10 %]

1. ¿Qué es la Fisiología vegetal?
2. Nombre 3 especies modelo usadas en investigaciones en Fisiología vegetal
3. ¿Cuál es la diferencia entre una cetosa y una aldosa?
4. ¿Qué es la quiralidad?

Equilibrio hídrico. (5) [30 %]

5. ¿Qué es el potencial hídrico?
6. Considere una célula con un potencial osmótico (Ψ_s) de -1.1MPa 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 ($\Psi = 0$ MPa), el agua ¿Entraría o saldría de la célula?
 - c) Si se colocara a esta célula en una solución 0.3M de glucosa ($\Psi = -0.73$ MPa), el agua ¿Entraría o saldría de la célula?
 - d) En el ítem anterior, si en lugar se glucosa, se hubiera usado una solución 0.3M de manitol, el agua ¿Entraría o saldría de la célula?
7. Explique ¿por qué se produce la gutación y que es la presión de raíz?
8. Explique ¿por qué se produce la cavitación en vasos y traqueidas y como responde la planta ante este fenómeno?
9. Explique ¿cómo se produce el proceso de apertura de estomas?
10. ¿Qué es la transpiración?
11. ¿Qué es la capa límite foliar, cómo se forma y cómo influye en la transpiración de la planta?
12. Considere una planta C_3 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*
 - d) Se apagan las luces: *Aumenta* *Disminuye*

Nutrición. (5) [30 %]

13. ¿Que condiciones debe cumplir un nutriente para ser considerado "esencial"?
14. Complete el siguiente cuadro de la clasificación de los nutrientes de las plantas

No minerales		
Minerales		
	Macronutrientes	Micronutrientes

15. ¿Qué es un nutriente benéfico?
16. ¿Cuál es la diferencia entre transporte activo y transporte pasivo?, de un ejemplo de cada uno.
17. ¿Cómo afecta la endodermis a la absorción de nutrientes y agua desde el suelo?
18. ¿En qué órganos (jóvenes o viejos) se observarían los síntomas de deficiencia de un nutriente inmóvil?
19. ¿Qué son las ectodesmatas y qué función cumplen?
20. Indique la función metabólica de dos macroelementos y un microelemento
21. ¿En qué formas es absorbido el nitrógeno del suelo y en qué forma es asimilado por la planta?
22. Describa el ciclo GS-GOGAT y explique su función dentro de la planta

Fotosíntesis. (5) [30 %]

23. Dibuje un diagrama de un cloroplasto e indique donde se ubican/desarrollan:
 - Las granas, lamellas y luz del tilacoide
 - El estroma
 - El fotosistema I y fotosistema II
 - Las reacciones de la fase oscura de la fotosíntesis
24. ¿En qué fotosistema se produce la fotólisis del agua?
25. ¿En qué pasos de las reacciones luminosas se liberan H^+ a la luz del tilacoide?
26. ¿Cuáles son los productos finales de las reacciones de la fase luminosa y de la fase oscura de la fotosíntesis?
27. ¿Qué es la radiación fotosintéticamente activa?
28. Nombre un herbicida que afecte a la cadena de transporte de electrones de la fotosíntesis indicando su sitio de acción
29. Dibuje un diagrama del ciclo de Calvin-Benson-Bassham indicando las 3 fases del ciclo, los sustratos con los que se inicia cada fase y el número de moléculas de cada sustrato
30. ¿Qué es la fotorespiración y por qué ocurre?
31. ¿Cuál es la diferencia entre fotosíntesis C_3 y C_4 ?
32. ¿Cuál es la diferencia entre fotosíntesis C_4 y CAM?
33. ¿Cuál es el destino del gliceraldehído 3 fosfato formado en la fase de reducción del ciclo de Calvin?
34. Explique el cambio diurno en el contenido de almidón de hojas fotosintéticamente activas.