**Temario Oposición Tecnólogos**

**A2 V2-Experimentación y producción vegetal. CSIC**

**Tema 7. Aplicación de las técnicas de siembra y trasplante de cultivos en experimentación y producción vegetal. Cultivos hidropónicos.**

1. ¿Cuál de estas afirmaciones no es correcta?
   1. La siembra es la acción de germinar semillas en un sustrato o medio específico con el fin de desarrollar plántulas hasta los primeros estadios de desarrollo
   2. El trasplante es la operación en la que se produce un cambio de medio de las plántulas hasta el definitivo, dónde crecerán hasta producción
   3. Las principales ventajas de multiplicar plantas a partir de semillas son que es un método más natural, se obtienen plantas más vigorosas y adaptables, hay variabilidad genética y se permite obtener nuevas variedades
   4. Las principales ventajas de multiplicar plantas a partir de semillas son que es un método que produce descendencia no homogénea y que existe menos precocidad
2. Sobre la multiplicación asexual o vegetativa (propagación), ¿cuál es la incorrecta?
   1. Se puede hacer de varias formas como por división y por vástagos de raíz, por estaquillado, acodado o injerto
   2. Se requieren instalaciones sofisticadas y personal cualificado
   3. Las principales ventajas es que hay conservación de características genéticas, por lo que se mantienen las variedades, y que evita periodos juveniles largos
   4. Los principales inconvenientes es que no todas las porciones vegetativas tienen capacidad de regenerarse y que hay necesidad de mantener el material de propagación libre de organismos patógenos
3. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre la propagación *in vitro* no es la correcta?
   1. La propagación *in vitro* puede generar plantas nuevas en medio artificial y en condiciones asépticas a partir de pequeñas porciones de plantas (o explantos)
   2. Solo se pueden usar explantos que provengan de la raíz principal
   3. Su principal ventaja es que se pueden multiplicar plantas difíciles de conseguir por otros métodos *in vivo* y de una forma rápida
   4. Sus inconvenientes es que es un método caro y requiere unas instalaciones especiales y mano de obra muy cualificada
4. Sobre las plantas, ¿cuál es incorrecta?
   1. Las hay vasculares con semilla y sin semilla, y no vasculares
   2. Las plantas vasculares con semilla (o fanerógamas), pueden ser gimnospermas (con semillas desnudas, con flores y sin frutos) o angiospermas (con semillas encerradas en un fruto, con flores y frutos)
   3. Las plantas angiospermas pueden ser dicotiledóneas (asteráceas, malváceas, rosáceas, …) o monocotiledóneas (palmáceas, liliáceas, gramíneas, …)
   4. Las plantas gimnospermas pueden ser dicotiledóneas (asteráceas, malváceas, rosáceas, …) o monocotiledóneas (palmáceas, liliáceas, gramíneas, …)
5. Sobre las gimnospermas, ¿cuál es la incorrecta?
   1. Pueden clasificarse en monocotiledóneas, dicotiledóneas, tricotiledóneas y tetracotiledóneas
   2. Tienen las semillas al descubierto y no tienen flores verdaderas
   3. Los órganos reproductores están dispuestos como conos o estróbilos
   4. Hay aproximadamente 600 especies, distribuidas por todo el mundo, principalmente árboles forestales
6. Sobre las angiospermas, ¿cuál es la incorrecta?
   1. Sus órganos reproductores son flores verdaderas, que se convierten en fruto al alcanzar la madurez
   2. Se estima que hay cerca de 235.000 especies
   3. Las coníferas son angiospermas
   4. Existe una gran diversidad y una distribución mundial
7. Sobre las flores, ¿cuál es la incorrecta?
   1. El órgano masculino o estambre lo forman la antera (donde está el polen) y el filamento
   2. El órgano femenino o pistilo lo forman el estigma, el estilo, el ovario y el óvulo
   3. El estambre y el pistilo suelen estar cerca, rodeados del cáliz (pétalos) y la corola (sépalos)
   4. Son típicas de los briófitos
8. ¿Cuáles de estas fases no está implicada en la formación de semillas?
   1. La autógama y la alógama
   2. La floración y la polinización y fertilización
   3. La embriogénesis
   4. El desarrollo, crecimiento y maduración
9. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre la floración es incorrecta?
   1. Las especies cardañegas son aquellas que producen flores anualmente, como el *Pinus pinea*, tras alcanzar la madurez sexual
   2. Las especies veceras son aquellas que solo tienen floración algunos años y otros no, y solo se produce antes de alcanzar la madurez sexual
   3. La floración sólo se produce tras la madurez sexual, que en muchos casos puede estar en una edad temprana (10-20 años, Ej. *Pinus* spp.), edad mediana (20-40 años, Ej. *Ulmus* spp.) y en edad tardía (40-60 años, Ej. *Quercus* spp.)
   4. Las gimnospermas producen verdaderas flores y la flor se convierte en fruto tras alcanzar la madurez
10. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre la polinización y fertilización es incorrecta?
    1. Existen flores masculinas y femeninas, que se polinizan cuando llega el polen al estigma (angiospermas) o al macrosporangio (gimnospermas)
    2. Las plantas autógamas son aquellas que se autopolinizan, generando clones. Es habitual en gimnospermas
    3. Las plantas alógamas con aquellas que se polinizan por el polen de otras plantas. Es más habitual en angiospermas.
    4. Las especies zoófitas son aquellas en que la transferencia del polen se hace a través del aire. Es muy típico de las gimnospermas
11. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre la embriogénesis es la correcta?
    1. La embriogénesis es el proceso que se produce antes de la fecundación, y que da lugar al desarrollo del embrión
    2. La duración depende de cada especie. Lo habitual es que se de en una estación (*Ulmus* sp.), pero también puede darse en dos estaciones (*Quercus suber*) o en tres (*Pinus pinea*)
    3. Siempre el fruto alcanza su tamaño final después de que la semilla se haya dispersado al medio (proceso postmadurativo)
    4. Es específico de gimnospermas
12. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre el desarrollo, crecimiento y maduración del fruto es incorrecta?
    1. Es la primera fase de la reproducción sexual, donde se producen grandes cambios físicos y químicos, aspecto forma y tamaño
    2. Es el fin del proceso del óvulo fecundado, con el embrión diferenciado, con tamaño normal, que dispone de reservas, es capaz de germinar cuando no hay letargo, y suele perder un poco de peso por la actividad respiratoria
    3. Los frutos pueden ser carnosos (que acumulan sustancias nutritivas) o secos, donde las hojas carpelares están lignificadas y endurecidas, y el pericarpo está seco
    4. Los frutos secos pueden ser dehiscentes (tienen mecanismos de apertura para facilitar la salida de la semilla) e indehiscentes (que no los tienen, donde la semilla se libera cuando el fruto se pudre o se rompe)
13. Sobre los frutos, ¿cuál es la incorrecta?
    1. El pericarpio es la parte del fruto que recubre la semilla formado a partir de un ovario fecundado.
    2. El pericarpio está formado por tres capas (de afuera a adentro): epicarpio (capa delgada, coloreada y endurecida Ej. Piel), el mesocarpio (que es la parte suculenta), y el endocarpio (o hueso que contiene la semilla)
    3. La semilla está formada por el endospermo (tejido nutricional del saco embrionario), el embrión (rudimento de la planta adulta) y el tegumento (tejido vegetal que cubre la semilla)
    4. Las semillas pueden ser partenogenóticas y portenogenóticas
14. Sobre las semillas, ¿cuál es la incorrecta?
    1. Es el embrión en estado de vida latente, que tiene o no tejido nutritivo y protegido por un tegumento externo
    2. Tienen tres partes: el embrión, el endorpermo y la cubierta seminal (epispermo o tegumento)
    3. Hay de cuatro tipos: monocotiledóneas, dicotiledóneas, tricotiledóneas y tetracotiledóneas
    4. Hay de dos tipos: monocotiledóneas y dicotiledóneas
15. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre el embrión es la incorrecta?
    1. Es la parte esencial de la semilla y contiene cinco partes: epicotilo (o gémula), hipocotilo (o tallo), cotiledón, radícula y hoja verdadera
    2. El epicotilo es la zona superior donde se forman las primeras hojas verdaderas y el hipocotilo, es la zona intermedia que conecta el epicotilo con la radícula y donde se insertan los cotiledones
    3. El cotiledón contiene las sustancias nutritivas de reserva
    4. La radícula es la zona terminal, que tras la germinación verá la luz
16. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre el endospermo es la incorrecta?
    1. Es el tejido donde están almacenadas las sustancias nutritivas
    2. En semillas endospérmicas o albuminadas, las sustancias nutritivas están en forma de tejido organizado. Ejemplos son el tomate, la zanahoria, la lechuga, el apio, el ricino o la alfalfa
    3. Hay de dos tipos: endospermo superior y endospermo inferior o inmaduro
    4. En semillas no endospérmicas o exalbuminosas, las sustancias nutritivas se consumen en los primeros estadios de la maduración. Solo almacenan material de reserva en los cotiledones. Ejemplos son guisantes, judías o la mostaza
17. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre la cubierta seminal o epispermo (tegumento) es la incorrecta?
    1. Es una cubierta que proporciona a la semilla protección mecánica
    2. Tiene dos capas, unidas entre sí por un polímero similar a la lignina
    3. Favorece su transporte (dispersión) y almacenamiento (dormancia)
    4. A veces está recubierta por sustancias reguladoras del proceso de germinación
18. Sobre los tipos de germinación, ¿cuál es la incorrecta?
    1. La germinación epígea es aquella en la que el hipocótilo se alarga y eleva los cotiledones por encima del terreno para que hagan la fotosíntesis
    2. En la germinación hipógea, los cotiledones no emergen por encima del terreno y no hacen la fotosíntesis
    3. La judía y la soja tienen germinación epígea mientras que el guisante o las bellotas la tienen hipógea
    4. En la germinación postgea, los cotiledones se transforman en nuevos brotes a partir del estadio V4
19. Sobre la germinación de las semillas, ¿cuál es la incorrecta?
    1. Están en estado latente hasta que las condiciones de humedad y temperatura son apropiadas para la germinación
    2. La germinación de las semillas depende de sus propiedades intrínsecas, como la normalidad (sin deficiencias morfológicas y fisiológicas), la madurez (embrión desarrollado, con sustancias de reserva) o la vitalidad
    3. Las semillas sólo son viables tras 3 años de la recogida
    4. La germinación de las semillas depende de sus propiedades extrínsecas, como la humedad, el calor (temperatura óptima entre 12 y 18 ºC) o el oxígeno
20. ¿Cuál de estas afirmaciones no es una desventaja del cultivo hidropónico?
    1. Tiene elevados costes de capital iniciales
    2. El rendimiento del cultivo de pimiento, lechuga y tomate es casi un 60 % mayor que en suelo normal
    3. Se producen enfermedades fúngicas (*Fusarium* y *Verticilium*) que se propagan rápidamente por el sistema
    4. Aparecen problemas nutricionales complejos de resolver
21. ¿Cuál de estas afirmaciones no es una ventaja del cultivo hidropónico?
    1. Presenta una mayor eficiencia en la regularización de los nutrientes
    2. Está presente en todas las partes del mundo, en especial en aquellas con problemas de suelos degradados
    3. Puede cultivarse con altas densidades de plantación, y el consumo de agua y nutrientes está muy optimizado
    4. La propagación de enfermedades microbianas por el riego puede ser rápida y muy elevada
22. ¿Cuál de estos criterios no es indispensable para que un nutriente sea considerado como esencial?
    1. Que la planta no pueda completar su ciclo vital sin su presencia
    2. Que forme parte o participe en procesos metabólicos esenciales (enzimas, etc.)
    3. Que esté presente en cantidades similares en todas las partes vegetales (hoja, raíz, tallo y semillas)
    4. Que esté directamente implicado en la nutrición de la planta
23. Sobre los elementos esenciales para la planta, ¿cuál de estas afirmaciones no es la correcta?
    1. Son un total de 16 y se clasifican como macro y microelementos
    2. Los macroelementos son los que están en mayor proporción y son el C, H, O, N, K, P, Ca, Mg y S
    3. La planta los asimila esencialmente por las hojas.
    4. Los microelementos se encuentran en pequeñas proporciones y son Cl, Fe, Mn, Zn, B, Mo y Cu
24. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre el suelo no es correcta?
    1. Los cuatro componentes básicos del suelo son materia orgánica, microorganismos, elementos minerales y el agua
    2. El suelo provee cuatro necesidades a la planta: agua, oxígeno, nutrientes y soporte
    3. La nutrición del suelo para la planta depende la cantidad de los elementos, su forma química, su disponibilidad y la solución y el pH del suelo
    4. El rango del pH más óptimo para la asimilación de nutrientes del suelo por la planta está comprendido entre 6,3 y 6,5
25. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre la transferencia del agua y solutos desde el suelo (o solución nutritiva) a la raíz no es correcta?
    1. El apoplasto es la interconexión de las paredes vegetales y de los espacios intercelulares de las células vegetales
    2. El flujo de nutrientes va del suelo al simplasto, la epidermis y el apoplasto
    3. El simplasto es la interconexión del protoplasma, excluyendo a las vacuolas
    4. La absorción de agua y nutrientes está regulada por la capa de células endodérmicas que se encuentran alrededor del cuerpo de la raíz
26. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre el movimiento del agua y los minerales a través de las membranas no es correcta?
    1. El movimiento pasivo es aquel que va a favor del gradiente del potencial químico. La planta no gasta energía
    2. El movimiento activo es que va en contra del gradiente de membrana y atraviesa una diferencia del potencial químico
    3. El mecanismo del transportador explica cómo pueden atravesar al agua y los nutrientes las membranas
    4. El floema transporta agua y nutrientes desde la raíz a las hojas para que se haga la fotosíntesis, mientras que el xilema transporta los azúcares y demás compuestos producidos en la fotosíntesis y los distribuye por la planta
27. ¿Dónde se produce el intercambio gaseoso en la hoja?
    1. En los estomas
    2. En la parénquima
    3. En la cutícula
    4. En el haz vascular
28. ¿Qué no puede producir un desorden nutricional en la planta?
    1. Un exceso de algún nutriente
    2. Un defecto de algún nutriente
    3. La Ley del Mínimo o de Liebig propone que el desarrollo de la planta estará determinado por el elemento nutritivo que se encuentre en menor cantidad
    4. Un fertilizante NPK de 10-50-40
29. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre el desorden nutricional es incorrecto?
    1. Los elementos se pueden clasificar como móviles (que se traslocan por la planta) e inmóviles (que no lo hacen)
    2. Una deficiencia en un elemento móvil se verá antes en las hojas más antiguas, las más bajas
    3. Una deficiencia en un elemento inmóvil se verá antes en las hojas más jóvenes, las más altas
    4. Cuando las plantas muestran clorosis u otro síntoma visual de un desorden nutricional, ya es imposible revertir la situación