

재 배 학

1. C₄ 식물에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 엽록체를 가진 유관속초세포가 발달되어 있다.
- ② 고온에 잘 적응하고 증산율은 CAM 식물보다 낮다.
- ③ C₃ 식물보다 최대광합성능력과 CO₂ 보상점이 높다.
- ④ C₃ 식물보다 광호흡이 높고 에너지 요구량이 적다.

2. 내건성이 강한 작물의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 세포가 작아서 수분이 감소해도 원형질의 변형이 적다.
- ② 원형질막의 수분, 요소, 글리세린에 대한 투과성이 낮다.
- ③ 기동세포가 발달하여, 탈수되면 잎이 말려 표면적이 축소된다.
- ④ 건조할 때 호흡이 낮아지는 정도가 크고 광합성이 감퇴하는 정도가 낮다.

3. 논토양과 밭토양에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 논토양은 청회색을 띠고 밭토양은 황갈색이나 적갈색을 띤다.
- ② 주로 논토양에서는 H₂S와 같은 환원물이 존재하고, 밭토양에서는 SO₄와 같은 산화물이 존재한다.
- ③ 논에서는 관개수로 인한 양분 유실이 많고 밭에서는 빗물로 인한 양분 유입이 많다.
- ④ 논에서는 혐기성 균의 작용으로 질산이 질소가스로 바뀌고, 밭에서는 호기성 균의 작용으로 암모니아가 질산으로 바뀐다.

4. 연작 장애를 피하기 위한 휴작 기간과 작물의 연결로 옳지 않은 것은?

- ① 연작 가능 - 맥류, 조, 옥수수, 고구마
- ② 1년 휴작 - 시금치, 콩, 파, 생강
- ③ 2년 휴작 - 수박, 가지, 완두, 우엉
- ④ 3년 휴작 - 쑥갓, 토란, 참외, 강낭콩

5. 시비에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 논에서 질산태질소는 암모니아태질소보다 비효가 작다.
- ② 암모니아태질소를 석회비료와 혼합하면 암모니아 기체로 변한다.
- ③ 과실의 결과기에 인산과 칼리의 비료가 충분해야 과실의 발육과 품질이 향상된다.
- ④ 과인산석회와 칼슘이 함유된 알칼리성 비료를 혼합하면 인산이 가용화된다.

6. 작물의 생태적 분류로 옳지 않은 것은?

- ① 티머시와 알팔파는 한지형 목초에 속한다.
- ② 벼와 밀은 주형작물(bunched crop)에 속한다.
- ③ 보리와 감자는 저온작물이다.
- ④ 호프와 아스파라거스는 2년생 작물에 속한다.

7. 식물생장조절제와 일장효과에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 도꼬마리는 2,4-D를 처리하면 개화가 억제된다.
- ㄴ. 파인애플은 NAA를 처리하면 개화가 억제된다.
- ㄷ. 나팔꽃은 GA를 처리하면 개화가 촉진된다.
- ㄹ. 국화는 Amo-1618을 처리하면 개화가 촉진된다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄹ
- ④ ㄷ, ㄹ

8. 종자의 분류로 옳지 않은 것은?

- ① 벼, 보리, 옥수수는 배유 종자이다.
- ② 맥류와 잡곡은 전분종자에 속한다.
- ③ 겉보리, 귀리는 식물학상 과실이다.
- ④ 강낭콩, 고추, 메밀은 식물학상 종자이다.

9. 피토크롬(phytochrome)에 의해 유도되는 적색광 효과에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 종자 단계의 상추는 발아가 촉진된다.
- ② 성체 단계의 완두는 절간신장이 촉진된다.
- ③ 유식물체 단계의 귀리는 탈황백화가 촉진되고 잎이 펼쳐진다.
- ④ 유식물체 단계의 겨자는 1차엽이 발달하고 안토시아닌 생성이 촉진된다.

10. 수분의 역할과 흡수에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 토양용액 자체의 삼투압은 작물의 수분흡수를 촉진하는 작용을 한다.
- ② 수분은 식물체가 필요로 하는 물질의 합성과 분해 과정의 매개체 역할을 한다.
- ③ 작물조직 내 세포 사이의 수분이동은 확산압차구배에 따라 이루어진다.
- ④ 팽압은 삼투로 세포 내에 수분이 많아져 세포를 팽창시키려는 압력을 말한다.

11. 작물의 수광에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 콩은 키가 작고 도복에 강하며 가지를 많이 치는 품종이 수광에 좋다.
- ② 남북이랑은 동서이랑보다 수광 시간이 짧고 작물생장기에 수광량이 많아 유리하다.
- ③ 벼는 규산과 칼리를 충분히 주고 무효분얼기에 질소를 적게 주면 수광태세가 좋아진다.
- ④ 맥류에서는 광파재배보다 드릴파재배를 하는 것이 수광태세가 좋아진다.

12. 혼파에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 화본과 목초와 콩과 목초를 혼파하면 건초 만들기가 어렵다.
- ② 오쳐드그라스와 클로버를 혼파하면 잡초의 발생이 적어진다.
- ③ 화본과 목초와 콩과 목초를 혼파하면 가축의 영양상 유리하다.
- ④ 혼파를 하면 병충해 방제, 수확작업 등이 불편하다.

13. 잡초 종자의 발아 및 출현 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 피와 독새풀은 휴면이 타파된 경우라도 환경이 불량하면 2차 휴면이 유도된다.
- ② 농경지 잡초는 알칼리성보다 산성 토양에서 잘 출현하는 경향이 있다.
- ③ 올챙이고랭이, 물달개비, 돌피 순으로 발아를 위한 산소요구도가 낮다.
- ④ 대부분의 경지잡초들은 호광성 식물로 광에 노출되는 표토에서 발아한다.

14. 조직배양에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정상적으로 발아·생육하지 못하는 잡종종자는 배배양을 통해 잡종식물을 육성할 수 있다.
- ② 조직배양에서 사용하는 호르몬은 NAA, kinetin, 2,4-D 등이 있다.
- ③ 조직배양은 단기간에 대량증식이 가능하고 바이러스무병주를 육성할 수 있다.
- ④ 화분배양에서는 화분벽세포(2n) 조직이 기관으로 분화될 수 있다.

15. 제초제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Butachlor는 벼와 맥류 포장에서 사용되는 선택성 제초제이다.
- ② Simazine은 트리아진계 제초제로서 토양처리제로 이용된다.
- ③ Alachlor는 디페닐에테르계 제초제로서 콩, 고구마 등의 발작물에 사용한다.
- ④ Paraquat은 접촉형으로 비선택성 제초제이다.

16. 벼의 냉해에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 질소의 동화가 저해되어 암모니아의 축적이 적어진다.
- ㄴ. 광합성이 감소하여 단백질의 합성이 저하된다.
- ㄷ. 생육 초기부터 출수기에 걸쳐서 나타나는 냉해를 장해형 냉해라고 한다.
- ㄹ. 규산의 흡수가 적어지고, 도열병 등의 병균 침입이 용이하게 된다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄹ
- ④ ㄷ, ㄹ

17. 이배체 작물의 유전적 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자식성 작물에서 자식을 거듭한 m세대 집단의 이형접합체 빈도는 $1 - (\frac{1}{2})^{m-1}$ 이다.
- ② 자식성 작물에서 대립유전자 n쌍이 모두 독립적이고 이형접합체인 경우 m세대까지 자식한 집단의 동형접합체 빈도는 $[(\frac{1}{2})^{m-1}]^n$ 이다.
- ③ 타식성 작물의 유전적 평형집단에서 한 쌍의 대립유전자에 대하여 A의 빈도가 0.6일 때 열성호모개체(aa)의 유전자형 빈도는 0.4이다.
- ④ 하디-바인베르크 법칙이 충족되는 타식성 작물 집단에서는 세대가 계속 진전하여도 유전자형의 빈도에는 변화가 없다.

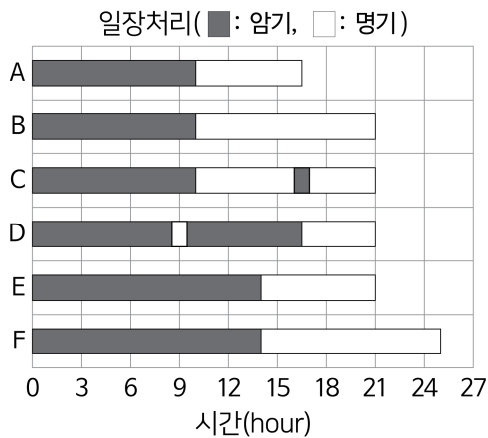
18. 유전자발현에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① DNA의 유전암호는 mRNA로 전사된 후 아미노산으로 번역되어 단백질로 합성된다.
- ② 진핵세포는 전사와 번역이 핵에서 거의 동시에 이루어진다.
- ③ 전사는 RNA중합효소가 DNA의 프로모터에 결합함으로써 시작된다.
- ④ 스플라이싱은 RNA전구체에서 인트론을 제거하고 엑손만 연결하는 것이다.

19. 핵외유전에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 핵외유전은 멘델의 법칙이 적용되지 않는다.
- ② 식물의 ATP합성 관련 유전자와 세포질웅성불임성은 mtDNA에 의하여 지배된다.
- ③ 정역교배의 결과가 일치하고 핵외유전자는 핵 게놈의 유전자 지도에 포함될 수 없다.
- ④ 식물체에 돌연변이유발원을 처리하면 cpDNA에 돌연변이가 일어나 여러 종류의 색소체가 나온다.

20. 단일식물의 일장처리 조건에 의한 화성유도 반응 중 개화 조건만을 모두 고르면? (단, 광질: 자연광, 한계일장: 12시간)



- ① A, D
- ② E, F
- ③ A, B, C
- ④ B, C, E

21. 생력재배에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 재배방식으로는 집단재배를 하는 것이 좋다.
- ② 단위수량의 증대, 작부체계 개선, 재배면적 증대가 가능하다.
- ③ 제초제의 사용이 전제 조건이므로 친환경 재배는 어렵다.
- ④ 맥류의 기계화 적응품종은 다비밀식재배에 적응성이 높고 포복형이 유리하다.

22. 우리나라의 신품종에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 신품종의 종자증식 체계는 기본종 → 원원종 → 원종 → 보급종의 단계를 거친다.
- ② 종자갱신에 의한 증수효과는 감자와 옥수수가 벼보다 작다.
- ③ 신품종의 특성유지 방법에는 개체집단선발, 계통집단선발, 후보존 및 격리재배 등이 있다.
- ④ 보호품종은 신규성, 구별성, 균일성, 안정성, 고유한 품종명칭의 품종보호요건을 갖추어야 한다.

23. 웅성불임성에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 유전자웅성불임성(GMS)은 화분친에 관계없이 불임이 된다.
- ㄴ. 양파와 당근 등은 세포질웅성불임성(CMS)을 이용하여 1대잡종종자를 생산한다.
- ㄷ. 세포질·유전자웅성불임성(CGMS)은 화분친의 임성회복 유전자에 의하여 임성이 회복된다.
- ㄹ. 세포질웅성불임성에는 온도에 감응하는 감온성과 일장에 감응하는 감광성 웅성불임이 있다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ, ㄹ

24. 게놈돌연변이와 배수성 육종에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 일반적으로 정배수체의 대부분은 동질배수체이고 이질배수체는 10% 미만이다.
- ㄴ. 이질배수체는 주로 1염색체생물($2n - 1$)과 3염색체생물($2n + 1$)로 나타난다.
- ㄷ. 복2배체의 육성 방법 중 하나는 이종게놈의 양친을 교배한 F_1 의 염색체를 배가하는 것이다.
- ㄹ. 열성형질을 선발하거나 짧은 기간에 동형접합의 비율을 증가시킬 때 반수체 육종법을 이용한다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ, ㄹ

25. 1대잡종품종의 육성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자연수분품종끼리 교배한 1대잡종품종은 자식계통을 사용하였을 때보다 생산성은 낮으나 환경스트레스에 대한 적응성이 높다.
- ② 특정조합능력은 어떤 자식계통이 다른 많은 검정계통과 교배되어 나타나는 1대잡종의 평균 잡종강세이다.
- ③ 일반조합능력은 단교배로 검정하고, 특정조합능력은 선발된 자식계통에 대해 톱교배하여 검정한다.
- ④ 1대잡종품종의 잡종강세는 동형접합성이 높을 때 크게 나타나므로 이형접합체를 육성하여 교배친으로 많이 사용한다.