

재 배 학

1. 작물의 상적발육에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일년생 종자식물의 발육상은 하나하나의 단계(stage)인 상(phase)으로 구성되어 있다.
- ② 식물체가 하나하나의 발육상을 경과하려면 발육상에 따라 서로 다른 특정한 환경조건이 필요하다.
- ③ 고구마 순을 덩이뿌리가 형성되지 않은 나팔꽃 대목에 접목하면 C/N율이 높아져 개화한다.
- ④ 토마토는 감온상과 감광상이 모두 뚜렷하고, 추파맥류는 감온상과 감광상을 뚜렷하게 구분할 수 없다.

2. 재배와 작물의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 작물은 대상부위의 수량이 높아야 하는 기형으로 발달되었기 때문에 자연에서 강한 생존경쟁력을 나타낸다.
- ② 작물은 안전하게 자라서 충분한 수확을 올리려면 불량환경에 대처하고 야생 동·식물이나 미생물의 침해로부터 막아주는 조치가 필요하다.
- ③ 재배는 토지를 생산수단으로 하며, 자연환경의 영향을 크게 받고, 생산조절이 자유롭지 못하며, 분업적으로 생산하기 어렵다.
- ④ 소비면에서 볼 때 농산물은 공산물에 비하여 수요의 탄력성이 작고 공급의 탄력성도 작다.

3. 토양의 입단구조를 유지하기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 유기물과 석회를 시용한다.
- ② 콩과작물을 재배한다.
- ③ 토양을 피복하거나 피복작물을 재배한다.
- ④ 토양의 통기성을 높이기 위해 경운을 자주 한다.

4. 자식성 작물의 육종에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 계통육종은 육종 효과가 빨리 나타나는 이점이 있다.
- ② 집단육종과 파생계통육종은 잡종 초기세대에 선발한다.
- ③ 집단육종은 출현빈도가 낮은 우량유전자형을 선발할 가능성이 높다.
- ④ 여교배육종은 여교배를 하는 동안 이전 형질의 특성이 변하지 말아야 한다.

5. 내건성(耐乾性) 작물의 특징과 대책에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 표피에는 각피가 잘 발달되어 있으며, 잎조직이 치밀하다.
- ② 원형질막의 수분·요소·글리세린 등에 대한 투과성이 크다.
- ③ 밭에서는 뿌림골을 높게 하고 넓히며, 재식밀도를 성기게 한다.
- ④ 표토를 쪼아서 모세관을 절단한 다음 잡초를 제거한다.

6. 종자 발아 과정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 건물중 1g당 수분 흡수량은 콩 종자보다 옥수수 종자가 더 많다.
- ② 전분은 가수분해효소인 α -amylase 또는 β -amylase가 아밀로스과 아밀로펙틴에 작용하여 포도당과 맥아당을 생성한다.
- ③ 저장단백질은 protease에 의하여 아미노산과 펩타이드로 분해되고, 펩타이드는 peptidase의 작용으로 아미노산으로 분해된다.
- ④ 저장지방은 lipase의 작용에 의해 glycerol과 지방산으로 분해된다.

7. 작물의 수확 후 생리작용 및 손실요인에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 딸기와 포도는 수확 후 호흡급등현상이 나타나기도 하는데, 수확 후 세포호흡으로 중량이 감소하고 호흡열이 발생한다.
- ② 감과 살구는 비호흡급등형으로 수확 시 상처를 받으면 에틸렌 생성이 급증한다.
- ③ 신선농산물의 증산에 의한 수분손실은 호흡에 의한 손실보다 10배나 큰데, 이 중 90%는 기공증산, 8~10%는 표피증산을 통해 손실된다.
- ④ 병원균으로 인한 병들은 1차 감염 후 2차 감염이 일어나 양적 손실은 없지만 질적 손실이 발생한다.

8. 중경이 작물의 생육에 미치는 영향에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 중경을 해서 표토가 부드러워지면 토양통기가 조장되어 뿌리의 생장과 활동이 왕성해진다.
- ② 논에 요소나 황산암모늄 등을 덧거름으로 주고 중경을 하면 비료가 탈질되어 비효가 감소된다.
- ③ 작물이 어릴 때에는 중경을 해도 단근이 덜 되고, 단근이 되더라도 뿌리의 재생력이 왕성하므로 피해가 적다.
- ④ 중경을 하면 토양 중의 온열이 지표까지 상승하는 것이 경감되어 발아 직후 어린 식물의 서리나 냉온 피해를 조장한다.

9. 유전양식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 금어초의 꽃색깔과 사람 MN 혈액형의 F_2 의 표현형은 1:2:1로 분리한다.
- ② 보족유전자는 여러 유전자들이 함께 작용하여 한 가지 표현형이 나타난다.
- ③ 핵외유전은 멘델의 법칙이 적용되지 않고, 정역교배의 결과가 일치하지 않는다.
- ④ 폴리진은 멘델의 법칙을 따르지 않으며 멘델식 유전분석을 할 수 없다.

10. 1대잡종육종에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 자식계통으로 1대잡종을 육성하는 방법은 단교배, 3원교배, 복교배 등이 있고, 이 중 잡종강세가 가장 큰 것은 복교배이다.
- ② 자식계통의 자가불화합성 타파를 위하여 3% 정도의 이산화탄소를 처리한다.
- ③ 배추, 브로콜리, 순무는 모두 1대잡종 종자의 채종을 위해 자가 불화합성을 이용한다.
- ④ 토마토, 가지, 피망은 모두 1대잡종 종자의 채종을 위해 인공교배를 이용한다.

11. 재배식물 종자의 휴면에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 배휴면이란 종자가 형태적으로 완전히 발달하지 않아 일어나는 경우이다.
- ② 순무 종자의 휴면은 과피에 있는 발아억제물질 때문이다.
- ③ 나팔꽃·땅콩·체리 등의 종자는 종피가 수분의 투과를 저해하여 휴면한다.
- ④ 콩과의 경실은 흡수부위인 배꼽·주공 및 봉선에 큐티클층과 유타리세포가 잘 발달하지 못하여 수분의 투과가 저해된다.

12. 배수성육종에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 동질배수체는 유전물질의 질적 변화는 없고, 생육이 지연되며 임성이 높다.
- ㄴ. 3배체는 일반적으로 불임이어서 종자를 생성하지 못한다.
- ㄷ. 복2배체는 정상적인 감수분열이 이루어지지만 임성은 낮고 환경적응력이 크다.
- ㄹ. 반수체육종은 열성형질을 선발하기 쉽고, 육종연한이 크게 단축된다.

- ① ㄱ, ㄷ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄹ

13. 작물의 종류와 시비에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 연화재배를 하는 작물은 전년도에 충분히 시비해야 한다.
- ② 오차드그래스는 알팔파에 비해 질소를 빨리 흡수한다.
- ③ 화본과목초와 콩과목초를 혼파했을 때 인산, 칼리를 많이 주면 콩과목초가 우세하다.
- ④ 등숙기에 일사량이 많은 지대에서 벼의 만식재배 시 도열병 발생의 우려로 질소시비량을 줄여야 한다.

14. 식물생장조절제에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 벼는 광엽식물에 비해 합성옥신에 의한 식물체 고사 반응에 덜 민감하다.
- ㄴ. 옥수수에서는 지베렐린이 암술의 발달을 억제하여 수꽃만 형성시킨다.
- ㄷ. 에세폰을 처리하면 파인애플의 경우 개화를 촉진하고 오이의 경우 암꽃의 착생수가 증대한다.
- ㄹ. ABA는 수분스트레스와 염해, 냉해 조건 하에서 식물체 내 그 함량이 감소한다.

- ① ㄱ, ㄷ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄹ

15. 자가불화합성에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 배우체형의 경우는 화분의 불화합성유전자가 RNase를 합성하며, 주두의 RNA를 분해하여 불화합이 된다.
- ㄴ. 자가불화합성은 암술과 화분의 기능이 정상적이나 자가 수분으로 종자를 형성하지 못해 불임이 생긴다.
- ㄷ. 메밀은 암술대와 수술대의 길이 차이 때문에 자가수분이 안 되는데 이는 포자체형이다.
- ㄹ. $S_1S_3 \times S_1S_4$ 에서 배우체형인 경우 임실종자비율은 75 %이고 포자체형인 경우 임실종자비율은 50 %이다.

- ① ㄱ, ㄷ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄹ

16. 비료 배합에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 작물 생육단계에 따라 속효성 비료와 지효성 비료를 적당량 배합하는 것이 유리하다.
- ② 배합비료는 단일비료에 비해 시비가 번잡하지 않으나, 균일한 살포는 어렵다.
- ③ 질산태질소를 유기질 비료와 혼합하면 시용 후에 질산이 환원되어 소실된다.
- ④ 과인산석회와 염화칼륨을 배합하면 흡습성이 높아져 액체가 되거나 굳어지기 쉽다.

17. 시설 내 작물 재배 중 탄산가스 환경과 탄산시비에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 시설 내에서는 이산화탄소의 일변화가 심하지 않고 일출 후 급격히 증가한다.
- ㄴ. 육묘 중에 이루어지는 탄산시비는 모종의 소질을 향상하고, 정식 후에도 시용 효과가 계속 유지된다.
- ㄷ. 정식 전에 공급한 퇴비에서 발생하는 이산화탄소도 탄산시비 방법 중 하나이다.
- ㄹ. 1,000 ppm의 이산화탄소 시용 시, 장미의 개화기는 단축되고 꽃잎의 수는 감소한다.

- ① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄷ, ㄹ

18. 작물의 수분흡수에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 토양으로부터 수분을 흡수하는 것은 확산압차와 SMS 사이의 압력의 차이로 이루어지는데, SMS는 토양의 수분보유력과 토양 용액 삼투압의 합이다.
- ② 막압은 세포 내로 수분이 들어가는 압력이고, 팽압은 세포 외로 수분을 배출하는 압력이다.
- ③ 확산압차가 음의 값을 가지면 세포는 팽만상태가 된다.
- ④ 증산이 왕성할 때는 물관 내의 확산압차가 주위의 세포보다 극히 작아지고, 조직 내의 확산압차구배를 극히 작게 하여 흡수를 왕성하게 한다.

