

1. <보기>에서 설명하고 있는 특성을 모두 지닌 작물은?

—<보기>—

- 광합성 과정에서 광호흡이 거의 없다.
- 고립상태일 때의 광포화점은 80~100%이다.(단위는 조사광량에 대한 비율이다.)

- ① *Oryza sativa* L.
- ② *Zea mays* L.
- ③ *Triticum aestivum* L.
- ④ *Glycine max* L.

2. 색소체 DNA(cpDNA)와 미토콘드리아 DNA(mtDNA)의 유전에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① cpDNA와 mtDNA의 유전은 정역교배의 결과가 일치하지 않고, Mendel의 법칙이 적용되지 않는다.
- ② cpDNA와 mtDNA의 유전자는 핵 게놈의 유전자지도에 포함될 수 없다.
- ③ cpDNA에 돌연변이가 발생하면 잎색깔이 백색에서 얼룩에 이르기까지 다양하게 나온다.
- ④ 식물의 광합성 및 NADP합성 관련 유전자는 mtDNA에 의해서 지배된다.

3. 양성잡종(*AaBb*)에서 F_2 의 표현형분리가 ($9A_B_ : 3A_bb + 3aaB_ + 1aabb$)로 나타난 경우에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① A와 B 사이에 상위성이 있는 경우 발생한다.
- ② 수수의 알갱이 색깔이 해당된다.
- ③ 벼의 밀동색깔이 해당된다.
- ④ 비대립유전자 사이의 상호작용 때문이다.

4. 유전력과 선발에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 유전력은 개체별 측정치 또는 후대의 계통 평균치를 이용했는가에 따라서 차이를 보인다.
- ② 우성효과가 크면 협의의 유전력이 커지고, 후기 세대에서 선발하는 것이 유리하다.
- ③ 환경의 영향이 작고 우성효과가 작은 경우, 초기 세대에서의 개체선발이 유효하다.
- ④ 유전획득량이 선발차보다 작게 되는 가장 큰 이유는 세대 진전에 따라 우성효과가 소멸되기 때문이다.

5. 작물이 재배형으로 변화하는 과정에서 생겨난 형태적·유전적 변화가 아닌 것은?

- ① 기관의 대형화
- ② 종자의 비탈락성
- ③ 저장전분의 축적
- ④ 종자 휴면성 증가

6. 작물과 수분에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 세포가 수분을 최대로 흡수하면 삼투압과 막압이 같아서 확산압차(DPD)가 0이 되는 팽윤(팽만)상태가 된다.
- ② 수수, 기장, 옥수수는 요수량이 매우 적고, 명아주는 매우 크다.
- ③ 세포의 삼투압에 기인하는 흡수를 수동적 흡수라고 한다.
- ④ 일비현상은 뿌리 세포의 흡수압에 의해 생긴다.

7. <보기>에서 작물의 필수원소와 생리작용에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

—<보기>—

- ㄱ. 철은 엽록소와 호흡효소의 성분으로, 석회질토양 및 석회과용토양에서는 철 결핍증이 나타난다.
- ㄴ. 염소는 통기 불량에 대한 저항성을 높이고, 결핍되면 잎이 황백화되며 평행맥엽에서는 조반이 생기고 망상맥엽에서는 점반이 생긴다.
- ㄷ. 황은 세포막 중 중간막의 주성분으로 분열조직의 생장, 뿌리 끝의 발육과 작용에 반드시 필요하다.
- ㄹ. 마그네슘은 엽록소의 형성재료이며, 인산대사나 광합성에 관여하는 효소의 활성을 높인다.
- ㅁ. 몰리브덴은 질산환원효소의 구성성분으로, 결핍되면 잎 속에 질산태질소의 집적이 생긴다.

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄹ, ㅁ
- ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ④ ㄷ, ㄹ, ㅁ

8. 작부체계에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 교호작은 전작물의 휴간을 이용하여 후작물을 재배하는 방식이다.
- ② 혼작 시 재해 및 병충해에 대한 위험성을 분산시킬 수 있다.
- ③ 간작의 단점은 후작으로 인해 전작의 비료가 부족하게 될 수 있다는 점이다.
- ④ 주위작으로 경사지의 밭 주위에 뽕나무를 심어 토양 침식을 방지하기도 한다.

9. <보기>에서 시설 내 탄산 시비에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

—<보기>—

- ㄱ. 탄산가스 시용 최적농도 범위는 엽채류가 토마토나 딸기보다 더 높다.
- ㄴ. 탄산가스 발생제를 이용하면 발생량과 시간의 조절이 쉽다.
- ㄷ. 시설 내 광도에 따라 탄산가스 포화점이 변하기 때문에 시비량을 조절한다.
- ㄹ. 일반적으로 광합성 효율이 좋은 오후가 오전보다 탄산시비 시기로 적당하다.

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ

10. 춘화처리의 농업적 이용에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 월동작물의 채종에 이용한다.
- ② 맥류의 육종에 이용한다.
- ③ 딸기의 반축성재배에 이용한다.
- ④ 라이그래스류의 종 또는 품종의 감정에 이용한다.

11. 특정 광도에서 이산화탄소의 흡수 및 방출을 측정하여 외견상광합성률이 $30\text{mg/m}^2/\text{h}$ 이고, 호흡으로 소모된 이산화탄소가 $0.5\text{mg/m}^2/\text{min}$ 인 경우 진정광합성률은?

- ① $30.5\text{mg/m}^2/\text{min}$ ② $30.5\text{mg/m}^2/\text{h}$
- ③ $29.5\text{mg/m}^2/\text{h}$ ④ $60.0\text{mg/m}^2/\text{h}$

12. 양열온상에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 벚짚, 건초, 두엄 같은 탄수화물이 풍부한 발열재료를 사용한다.
- ② 물을 적게 주고 허술하게 밟으면 발열이 빨리 일어난다.
- ③ 발열에 적당한 발열재료의 C/N율은 30~40 정도이다.
- ④ 낙엽은 벚짚보다 C/N율이 더 낮다.

13. 작물의 시설재배에서 사용되는 피복재는 기초피복재와 추가피복재로 나뉜다. 일반적으로 사용되는 기초 피복재가 아닌 것은?

- ① 알루미늄 스크린
- ② 폴리에틸렌 필름
- ③ 염화비닐
- ④ 판유리

14. 질소·인산 및 칼륨질 성분이 각각 30%·5% 및 10%로 구성된 복합비료를 이용하여 질소시비를 하고자 한다. 질소의 흡수량이 $10\text{kg}/10\text{a}$ 이고, 천연 공급량이 $1\text{kg}/10\text{a}$, 질소의 흡수율이 30%인 경우 1ha 시비에 필요한 복합비료의 양[kg]은?

- ① 100kg ② 1000kg ③ 90kg ④ 900kg

15. 개화 이외의 일장효과에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 대체로 단일조건에서 고구마 괴근과 양파 인경의 비대가 조장된다.
- ② 담배는 한계일장 이상의 일장조건에서 영양생장을 계속하면 거대형 식물이 된다.
- ③ 콩은 화아형성 후의 일장이 단일조건이면 결협이 촉진된다.
- ④ 단일조건은 삼의 성전환(암 ↔ 수)을 조장한다.

16. 변온과 작물생육에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 감자의 괴경은 $20\sim 29^\circ\text{C}$ 의 변온에서 현저히 촉진된다.
- ② 계속되는 야간의 고온은 콩의 개화를 촉진시키나 낙너낙화를 조장한다.
- ③ 벼는 분얼최성기까지는 밤의 저온이 신장과 분얼을 증가시킨다.
- ④ 분지에서 재배된 벼가 해안지에서 재배된 벼보다 등숙이 느리다.

17. 종자의 발아촉진물질 처리에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 지베렐린은 감자, 약용인삼에 효과적이다.
- ② 에스텔 수용액은 딸기에 효과적이다.
- ③ 시토키닌은 양상추에서 지베렐린의 효과가 있으나 땅콩의 발아촉진에는 효과가 없다.
- ④ 질산염은 화분과목초의 발아를 촉진한다.

18. 방사성동위원소의 이용에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① ^{14}C 를 이용하면 제방의 누수개소의 발견, 지하수의 탐색과 유속측정을 정확하게 할 수 있다.
- ② ^{60}Co , ^{137}Cs 등에 의한 γ 선 조사는 살균, 살충 및 발아억제의 효과가 있으므로 식품의 저장에 이용된다.
- ③ ^{32}P , ^{42}K , ^{45}Ca 등의 이용으로 인, 칼륨, 칼슘 등 영양 성분의 생체 내에서의 동태를 파악할 수 있다.
- ④ ^{11}C 로 표지된 이산화탄소를 잎에 공급하고, 시간 경과에 따른 탄수화물의 합성과정을 규명할 수 있다.

19. 식물생장조절제에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 아브시스산을 장일 조건하에서 딸기에 처리하면 화성 유도가 촉진된다.
- ② 합성호르몬 에세폰을 파인애플에 처리하면 개화가 되지 않는다.
- ③ 합성호르몬 에세폰을 양상추 종자에 처리하면 발아가 지연된다.
- ④ 지베렐린을 저온처리와 장일조건을 필요로 하는 총생형 식물에 처리하면 개화가 지연될 수 있다.

20. 작물의 수확 후 관리에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 고구마, 감자 등 수분함량이 높은 작물은 큐어링을 해준다.
- ② 서양배 등은 미숙한 것을 수확하여 일정 기간 보관 해서 성숙시키는 후숙을 한다.
- ③ 과실은 수확 직후 예냉을 통해 저장이나 수송 중에 부패를 적게 할 수 있다.
- ④ 담배 등은 품질 향상을 위해 양건을 한다.