

1과목 : 종자생산학

1. 다음 중 후작용(after effect)에 의한 품종퇴화의 설명으로 옳은 것은?
  - ① 콩을 동일 장소에서 재배, 채종을 계속하면 자실(子實)이 소립(小粒)이 되고, 차대식물의 생육도 떨어진다.
  - ② 가을 뿌림 양배추를 여름 뿌림으로 채종으로 계속하여 나가면 조기 추대 종자로 변하기 쉽다.
  - ③ 백합에서 목자(木子) 대신 실생으로 번식하면 생육이 좋아진다.
  - ④ 타식성 작물에서 채종 개체수가 너무 적을 때는 차대의 유전자형에 편향이 생겨 품종퇴화를 초래할 수 있다.
2. 우리나라 남부지방에서의 맥류 파종 적기는?
  - ① 9월 20일 ~ 9월 30일
  - ② 10월 5일 ~ 10월 10일
  - ③ 10월 20일 ~ 10월 30일
  - ④ 11월 5일 ~ 11월 10일
3. 다음 중 일반적으로 배휴면(胚休眠)을 하는 종자의 휴면타파법으로 가장 널리 이용되고 있는 방법은?
  - ① 과산화수소 처리      ② 열처리
  - ③ 저온 충격처리      ④ 적색광 처리
4. 저장 종자의 병균과 해충을 감소시키는 방법이 아닌 것은?
  - ① 종자의 정선      ② 종자의 장기저장
  - ③ 종자의 건조처리      ④ 약제(훈증제)처리
5. 채종포에서 품종 순도검사를 위한 포장검사는 주로 어느 시기를 전·후로 실시하는가?
  - ① 파종기      ② 개화기
  - ③ 수확기      ④ 성숙기
6. 다음 중 경실종자의 휴면타파를 위하여 가장 많이 이용하는 방법은?
  - ① 과산화수소 처리      ② 종자소독
  - ③ 종자의 건조처리      ④ 종피에 기계적 상처
7. 무, 배추, 양배추 등의 채종포에서 다음 중 어떤 성분이 결핍하면 화주(花柱)가 돌출하거나 개화가 불균일하게 되고, 겨울 기간 중에 잎이 심하게 위축되며 화분의 발아·신장도 억제되는가?
  - ① 철      ② 붕소
  - ③ 인산      ④ 칼리
8. 벼의 포장검사서 특정병으로만 취급하는 것으로 짝지어진 것은?
  - ① 도열병, 호마엽고병
  - ② 키다리병, 선충심고병
  - ③ 도열병, 키다리병
  - ④ 호마엽고병, 선충심고병
9. 종자발아에 영향을 미치는 여러 물리적 요인에 대한 설명 중 틀린 것은?
  - ① 종자 발아 용액의 삼투압이 높으면 침윤이 쉽게 되어 발아가 촉진된다.

- ② 수분함량이 많은 종자에 감마선을 쬐면 일반적으로 발아율이 떨어진다.
  - ③ 언 종자를 천천히 건조시키면 빨리 건조시킨 것보다 피해가 적다.
  - ④ 화곡류는 종자의 수분함량이 11~12%이하일 때 기계적 손상을 입는다.
10. 박과 채소의 채소에 관련된 특성으로 틀린 것은?
    - ① 박과 채소는 자웅동주 식물이다.
    - ② 호박류와 멜론류에서는 각각의 종간잡종이 가능하여 육종에 이용한다.
    - ③ 오이는 단성화이다.
    - ④ 호박은 단명종자(短命種子)이다.
  11. 식물은 개화습성에 따라 유한형과 무한형으로 분류된다. 다음 설명 중 유한형의 특징이 아닌 것은?
    - ① 개화강응을 받으면 영양생장을 멈춘다.
    - ② 동일 식물체 내 꽃들의 개화일자가 거의 같다.
    - ③ 개화강응 후에도 영양생장을 계속 한다.
    - ④ 동일 식물체 내에서 종자의 성숙기가 거의 같다.
  12. 원종포의 경영규모는 일반재배의 몇 %정도가 적당한가?
    - ① 70%      ② 80%
    - ③ 90%      ④ 100%
  13. 종자 발아에 관여하는 내적조건으로 옳은 것은?
    - ① 온도      ② 수분
    - ③ 산소      ④ 종자의 성숙도
  14. 종자정선에 관여하는 요소가 아닌 것은?
    - ① 종자의 두께      ② 종자의 마찰계수
    - ③ 종자의 선택      ④ 종자의 활력
  15. 종자의 저장과 가장 밀접하게 관계되는 성질의 검사는?
    - ① 순도 검사      ② 발아검사
    - ③ 수분 검사      ④ 천립중 검사
  16. 다음 중 개화기의 조절방법으로 부적합한 것은?
    - ① 저온처리      ② CO<sub>2</sub> 처리
    - ③ 일장처리      ④ 파종기 조절
  17. 배낭모세포의 염색체는 몇 배체인가?
    - ① 반수체(1n)      ② 2배체(2n)
    - ③ 4배체(4n)      ④ 6배체(6n)
  18. 다음 중 종자의 퇴화 증상으로 볼 수 없는 것은?
    - ① 효소활동의 증가
    - ② 호흡의 증가
    - ③ 종자침출액의 증가
    - ④ 유묘의 포장 출현율 증가
  19. 종자 발아검사 시 반복간 발아율의 차이가 최대 허용오차를 벗어나면 다시 실험을 해야 한다. 이 때 최대 허용오차의 범위 설명으로 옳은 것은?
    - ① 평균발아율이 높을수록 허용오차가 커진다.

- ② 평균발아율이 낮을수록 허용오차는 커진다.
- ③ 평균발아율이 중간일 때 허용오차는 가장 크다.
- ④ 평균발아율과 관계없이 허용오차는 일정하다.

20. 채종포에서 실시하는 포장검사의 주된 목적은?

- ① 포장의 청결도            ② 품종의 유전적 순도
- ③ 잡초발생 정도        ④ 작물생육 상태

**2과목 : 식물육종학**

21. 우리나라에서 배추의 F1 품종의 종자생산이 남해안과 그 인근 도서 지방에 집중되어 있는 이유를 설명한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 노지월동이 가능하기 때문에
- ② 다른 품종과의 격리가 용이하기 때문에
- ③ 춘화처리에 필요한 저온처리가 가능하기 때문에
- ④ 균, 병 등 토양 전염병이 없기 때문에

22. 자가불화합성을 타파시키기 위하여 실용화되고 있는 처리 방법은?

- ① SO<sub>2</sub> 처리                ② N<sub>2</sub> 처리
- ③ CO<sub>2</sub> 처리               ④ HF 처리

23. 쌍자엽식물 형질전환에 가장 널리 이용하고 있는 유전자 운반체는?

- ① E. coli                    ② 바이러스의 외투단백질
- ③ Ti-plasmid               ④ 제한효소

24. 실용적 가치가 있는 이질 복이배체를 작성하는 방법으로서 가장 옳은 것은?

- ① 이종속간 교잡을 하고 계통을 배가시킨다.
- ② 이종속간 교배만 하면 된다.
- ③ 2배체에 콜히친 처리를 한다.
- ④ 틱 교잡을 한다.

25. 연관과 교차에 관한 기술 중 옳지 않은 것은?

- ① 교차는 염색체상의 유전자의 위치거리가 멀수록 잘 일어난다.
- ② 교차는 그 유전적 형질의 관계가 완전히 먼 것일수록 일어나기 쉽다.
- ③ 같은 염색체 내에 있는 우열이 구분된 2개의 인자(AB 및 ab)사이에 연관이 있다면 멘델의 독립유전에 따르지 않는 유전현상이 일어날 수 있다.
- ④ 유전자들이 서로 연관되어 있으면 독립유전을 하는 경우에 비해 육종이 어렵다.

26. 인위적으로 단위결과를 유도할 수 있는 방법으로만 짝지어진 것은?

- ① 꽃가루의 자극 이용, 배수성 이용
- ② 배수성 이용, 중복수정 이용
- ③ 중복수정 이용, 꽃가루배양 이용
- ④ 교잡 이용, 꽃가루의 자극 이용

27. 양성잡종 AaBb 를 자식하게 되면 다음 대에 AaBb 의 유전자형은 얼마나 나타나게 되는가?

- ① 1/16                      ② 2/16

- ③ 4/16                      ④ 8/16

28. 일반적으로 식물자원의 도입 후 처리과정이 옳은 것은?

- ① 통관검사 → 격리재배 → 도입포장재배 → 특성조사 → 종자보급
- ② 통관검사 → 도입포장재배 → 격리재배 → 특성조사 → 종자보급
- ③ 통관검사 → 격리재배 → 특성조사 → 도입포장재배 → 종자보급
- ④ 격리재배 → 특성조사 → 도입포장재배 → 병원균검사 → 종자보급

29. 형질전환식물을 선발하기 위해 GUS효소유전자를 표지유전자로 사용한 경우, 재조합 DNA를 주입시킨 박테리아의 배양배지에 X-GLU를 첨가했을 때 형질 전환된 세포는?

- ① 청색으로 나타난다.            ② 백색으로 나타난다.
- ③ 녹색으로 나타난다.            ④ 적색으로 나타난다.

30. 원종종포에서 생산된 종자를 재식하여 채종포용 종자를 생산하기 위하여 원종포에서는 1주당 몇 본씩 심는가?

- ① 1본                        ② 2본
- ③ 3본                        ④ 4본

31. Personanten형 자가불화합성 유전조성을 가진 S1S3 X S2S3 교잡에서 다음 대의 유전자형은?

- ① S1S2                      ② S1S3
- ③ S1S2, S1S3            ④ S1S2, S2S3

32. 다음 중 순계설을 주장한 사람은?

- ① De Vries                ② Johannsen
- ③ Mendel                 ④ Lamark

33. 계통 육종법(pedigree method)을 많이 사용하는 작물은?

- ① 자식성 식물            ② 타식성 작물
- ③ 영양번식 작물        ④ 번식방법과 관계없다.

34. 변이를 감별하기 위하여 후대검정을 실시하였다. 후대검정 방법으로 옳바른 것은?

- ① 새로 육성된 품종을 사용하여 전국 16개 지역에서 내병성 조사를 한다.
- ② 유전적으로 고정된 10품종의 내병성을 앞으로 5년 동안 계속해서 조사한다.
- ③ 내병성 개체로 선발된 것의 종자를 이용하여 다음 해 다시 내병성 조사를 한다.
- ④ 지난해 내병성 개체로 선발된 것을 금년에는 내충성 조사를 한다.

35. 자연적으로 발생한 변이체를 선발하여 품종으로 육성하는 육종방법은?

- ① 교배육종                ② 돌연변이육종
- ③ 분리육종                ④ 잡종강세육종

36. 유전자형이 Aa인 자식성 식물의 F4 세대에 있어 동형접합(homo)개체의 비율은?

- ① 1/16                      ② 1/8
- ③ 7/8                      ④ 15/16

37. 다음 [보 기]의 ( )안에 알맞은 것은?

조합능력이 우수한 몇 개의 근교계를 혼합 재배하여 방임수분에 의해서 집단의 특성을 유지해 나가는 품종을 ( )이라 한다.

- ① 순계품종                      ② 합성품종
- ③ 도입품종                      ④ 다계품종

38. 선발육종법 중 누적선발법에 해당 되는 것은?

- ① 단기간에 순환적으로 계통의 조합력을 높인다.
- ② 3년을 1기간으로 하여 많은 개체를 자식 시림과 제 2년째 이잡종의 생산력을 비교한다.
- ③ 2개 품종 또는 복교잡을 A,B의 기본 집단으로 하여 A집단에는 많은 개체(200 정도)를 선발한다.
- ④ 자식초기에 계통선발과 S3 ~ S4 이후에 톱교배 및 계통간의 교잡에 의한 검정을 한다.

39. 골히친을 처리하여 배수체를 만드는 원리를 기술한 것 중 틀린 것은?

- ① 분열 중에 있는 세포의 방추사와 세포막 형성을 억제한다.
- ② 염색체 분열자체에는 장애를 주지 않는다.
- ③ 4배성인 1개의 복구핵을 형성한다.
- ④ 교배가 쉬워지며 조합능력을 증진시킨다.

40. 논 10m<sup>2</sup>에서 생산된 재래종 “가”의 수확기 지상부 전체 건물중은 40kg이었고 쌀의 생산량은 18kg이었다. 이 품종의 수확지수는 얼마인가?

- ① 58                              ② 720
- ③ 2.2                              ④ 0.45

**3과목 : 재배원론**

41. 대기 중 이산화탄소의 농도는?

- ① 0.03%                      ② 0.05%
- ③ 0.07%                      ④ 0.10%

42. 벼를 재배할 때 만식 적응성이 큰 기상생태형은?

- ① Bit 형                      ② blt 형
- ③ bIt 형                      ④ bLt 형

43. 다음 중 목초의 파종에 주로 이용하는 파종양식은?

- ① 적파                      ② 점파
- ③ 조파                      ④ 산파

44. 다음 중 화학적, 생리적으로 염기성 비료에 속하는 것은?

- ① (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>                      ② CaCN<sub>2</sub>
- ③ CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>                      ④ K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

45. 식물에도 암수의 성별이 있다고 밝혀낸 사람은?

- ① Camerarius                      ② Darwin
- ③ Weismanm                      ④ Johannsen

46. 동·상해의 피해를 줄이기 위한 응급대책이 아닌 것은?

- ① 연소법                      ② 피복법
- ③ 살수빙결법                      ④ 경화법

47. 유리온실에서 작물을 재배할 때 도장(徒長)하는 주된 이유는?

- ① 고온                      ② 과습
- ③ CO<sub>2</sub> 부족                      ④ 자외선 부족

48. 식물체내 이동성이 낮아 결핍증상이 어린잎에 나타나는 원소들은?

- ① S, P, Mg                      ② Mn, P, Fe
- ③ Ca, Mn, S                      ④ Mg, Ca, P

49. 유용한 토양 미생물이 활동하기에 유리한 조건으로 옳은 것은?

- ① 토양에 무기성분이 많다.
- ② 토양에 수분함량이 많다.
- ③ 토양반응이 중성에서 미산성이다.
- ④ 토양온도가 30 ~ 40℃ 정도이다.

50. 작물의 분화와 발달에 대하여 틀리게 기술한 것은?

- ① 작물의 분화는 인위적으로만 이루어진다.
- ② 원래의 작물에서 여러 갈래로 갈라지는 현상이 분화이다.
- ③ 유전적 교섭이 방지되는 원인은 지리적, 생리적 격절이다.
- ④ 분화의 마지막 과정은 유전적인 안정상태이다.

51. 일반적으로 작물의 T/R율이 감소하는 조건은?

- ① 일사량이 부족한 경우
- ② 토양 수분이 부족한 경우
- ③ 질소를 다량 시용한 경우
- ④ 토양통기가 불량한 경우

52. 종자의 발아에 관여하는 조건의 설명으로 틀린 것은?

- ① 수분흡수는 각종 효소들의 작용을 촉진한다.
- ② 산소의 공급은 호기 호흡을 촉진하여 발아를 잘 되게 한다.
- ③ 광의 파장이 600 ~ 700nm의 범위에서는 발아를 촉진한다.
- ④ 화학물질은 종자의 광 감수성을 바꾸지 못한다.

53. 다음 중 녹식물추화형식물에 속하는 작물은?

- ① 추파맥류                      ② 완두
- ③ 양배추                      ④ 잠두

54. 식물체에서 영양번식의 이점이 아닌 것은?

- ① 다양한 변이가 발생
- ② 동일 품종의 다량 생산
- ③ 모수의 유전질을 차대에 계승
- ④ 개화 및 결과의 단축

55. 지베렐린(gibberellin)에 대한 설명으로 옳바른 것은?

- ① 지베렐린은 내열성(耐熱性)이 없고 일종의 효소와 비슷하다.





- ② 품종보호권자의 허락 없이 타인의 보호품종을 업으로서 실시한다.
- ③ 고의로 유사한 보호 품종 명칭을 당해 보호 품종이 속하는 작물 종의 품종에 사용한다.
- ④ 실시자가 자기가 하는 행위에 대한 결과를 식별할 수 없는 정도의 지능을 갖추고 있어도 침해죄가 적용된다.

92. 다음 중 품종보호출원서의 기재사항이 아닌 것은?

- ① 육성자의 성명 및 주소(단, 육성자와 품종보호출원인이 동일인이 아닌 경우)
- ② 제출연월일
- ③ 품종의 특성설명 및 품종육성과정의 설명
- ④ 재배적응지역

93. 종자산업법상 다음 중 농림수산식품부에 제출하는 서류 등 효력발생시기에 관하여 맞는 것은?

- ① 발생된 날                      ② 도달된 날
- ③ 발송 3일 후                  ④ 도달 3일 후

94. 종자산업법규상 종자의 보증표시에 사용되지 않은 것은?

- ① 포장일자 및 보증의 유효기간
- ② 품종보호권자의 허락 없이 타인의 보호품종을 업으로서 실시한다.
- ③ 고의로 유사한 보호품종명칭을 당해 보호품종 명칭을 당해 보호품종이 속하는 작물 종의 품종에 사용한다.
- ④ 실시자가 자기가 하는 행위에 대한 결과를 식별할 수 없는 정도의 지능을 갖추고 있어도 침해죄가 적용된다.

95. 품종목록등재대상작물의 사후 관리시험의 검사항목이 아닌 것은?

- ① 품종의 순도                    ② 품종의 진위
- ③ 품종의 성능                  ④ 종자전염병

96. 종자산업법규상 보증표시가 바탕색은 흰색이고, 보라색 대각선 표시와 검정색 글씨로 표시되었다면 어떤 재종 단계의 보증 종자 인가?

- ① 원원종                        ② 원종
- ③ 보급종(I)                    ④ 보급종(II)

97. 품종보호권이 설정되어 있지 않은 잔디 종자를 중국으로부터 수입하여 판매하고자 한다. 이때 신고(신청)사항은?

- ① 농림수산식품부장관에게 당해종자시료를 첨부하여 신고한다.
- ② 품종보호권을 설정 등록 신청한다.
- ③ 국가 품종목록등재 신청을 한다.
- ④ 신고(신청) 없이 판매한다.

98. 인공 씨감자를 재배하여 생산된 종자를 씨감자로 사용하는 경우의 종자검사용 괴경 총량은?

- ① 0.1 ~ 5g                      ② 5~50g
- ③ 50~100g                    ④ 100~250g

99. 우리나라에서 실시하고 있는 종자품위 검정순서로 옳은 것은?

- ① 수분검사 → 순도검정 → 발아검사 →건전도검정 →종 또는 품종의 검정
- ② 종 또는 품종의 검정 → 수분검사 →순도검정 →발아검

사 →건전도검정

- ③ 수분검사 →종 또는 품종의 검정 →순도검정 →발아검사 →건전도검정
- ④ 건전도검정 →종 또는 품종의 검정 →수분검사 →순도검정 →발아검사

100. 다음 심판위원회의 기능 설명 중 틀린 것은?

- ① 심판위원회는 심사관의 거절사항에 대해 심판이 청구되는 경우 재심을 실시한다.
- ② 심판위원회에 품종보호심판위원회위원장과 품종보호심판위원을 두되, 심판위원 중 1인은 상임으로 한다.
- ③ 심사관 및 품종보호에 관한 이해관계인의 무효심판청구에 대해 심판을 한다.
- ④ 심판위원회에서 무효심판에 대해 품종보호권을 무효로 한다는 심결이 확정된 경우 그 품종보호권은 처음부터 없었던 것으로 본다.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	③	③	②	②	④	②	②	①	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	④	④	③	②	②	③	③	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	③	③	①	②	①	③	①	①	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	②	①	③	③	③	②	④	④	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	④	④	②	①	④	④	③	③	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	④	④	②	①	④	④	③	③	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	④	②	②	③	③	②	④	②	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	④	②	①	④	③	④	④	④	③
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
②	③	②	④	②	③	④	③	②	④
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
④	④	②	④	③	③	③	②	①	①