

1과목 : 종자생산학

1. 배(胚)의 발생법칙이 아닌 것은?
  - ① 질량의 법칙                      ② 절약의 법칙
  - ③ 기원의 법칙                      ④ 수의 법칙
2. 국제적으로 유통되는 종자의 검사규정 등을 입안하고, 국제 종자분석 증명서를 발급하는 기관은?
  - ① FAO                                  ② UPOV
  - ③ ISTA                                ④ ISO
3. 상추에서 1대 잡종 채종이 실용화되고 있지 않는 이유는?
  - ① 품질이 낮기 때문이다.
  - ② 종자의 시장규모가 작다.
  - ③ 열채류이므로 1대 잡종 이용의 필요성이 없다.
  - ④ 화기 구조상 자가수분이 잘 이루어지므로 교배가 어렵다.
4. F<sub>1</sub> 개체는 화분이 생기지 않고 불임의 F<sub>1</sub> 종자만이 생산되어 종실이 수확대상이 되는 작물에서는 이용할 수 없고 영양체를 이용하는 사료용 유채나 양파에서는 실용화 될 수 있는 융성불임성은?
  - ① 유전자적 융성불임
  - ② 세포질적 융성불임
  - ③ 세포질적·유전자적 융성불임
  - ④ 3가지 방법 모두 가능하다
5. 채종포에서 줄뿌림(條播)을 하는 주된 이유는?
  - ① 파종작업이 쉬우므로
  - ② 측지가 많이 생기므로
  - ③ 이형주 관찰이 용이하므로
  - ④ 수량이 많이 나므로
6. 종자의 표준 발아검사법 설명으로 틀린 것은?
  - ① 순도검사가 끝난 종자를 이용한다.
  - ② 무작위로 400립을 추출한다.
  - ③ 100립씩 4반복으로 시험한다.
  - ④ 결과는 소수점 이하 한자리까지의 %로 표시한다.
7. 다음 중 발아 촉진물질이 아닌 것은?
  - ① 시토키닌                          ② 질산칼륨
  - ③ 티오요소                          ④ ABA
8. 종자전염을 하는 병균은 주로 종자의 어느 부분에 있는가?
  - ① 배                                      ② 배유
  - ③ 종피                                  ④ 극핵
9. 종자처리 방법 중 바이러스 불활성화에 가장 효과가 큰 것은?
  - ① 건열처리                          ② 냉수온탕처리
  - ③ 캡탄도말처리                      ④ 벤레이트티침처리
10. 채종재배는 정상적인 수분(pollination)을 전제로 하기 때문에 재배 상에 특별한 조치가 필요하다. 그 관계가 가장 부적합한 것은?
  - ① 다른 화분이 수정되는 것을 방지하기 위해 일정한 격리

- 가 필요하다.
  - ② 수분 대상이 되는 화분친을 충분히 재식하게 한다.
  - ③ 총매화는 비산(飛散)방향에 따라 차폐물을 이용한다.
  - ④ 개화기를 조절하여 다른 화분의 혼입을 방지한다.
11. 종자퇴화가 진전되면서 일어나는 증상으로 틀린 것은?
    - ① 효소의 활력저하                      ② 호흡량의 저하
    - ③ 침출액의 저하                          ④ 유리지방산의 증가
  12. 다음 중 단일성 식물이 아닌 것은?
    - ① 국화                                  ② 담배
    - ③ 고구마                                ④ 감자
  13. 종자의 발아검사시 가장 많이 사용하고 있는 배지(발아상)로 짝지은 것은?
    - ① 종이 인공토양                      ② 한천. 인공토양
    - ③ 한천 모래                              ④ 종이. 모래
  14. 발아세의 정의를 바르게 설명한 것은?
    - ① 파종된 총 종자 개체수에 대한 발아종자개체수의 백분율
    - ② 파종기부터 발아기까지의 일수
    - ③ 일정한 시일 내의 발아율
    - ④ 종자의 대부분이 발아한 날
  15. 국사에서 육성하여 보급하고 있는 국가품종 등재대상 작물의 경우 기본식물을 관리하고 있는 담당기관은?
    - ① 각 시군 농업기술센터
    - ② 해당품목 육성기관 또는 육종가
    - ③ 각 도 농업기술원
    - ④ 농업단체 및 독농가
  16. 종자검사를 위한 제출시료를 만드는 방법으로 옳은 것은 ?
    - ① 1차 시료 중 임의로 하나의 시료를 선택한다.
    - ② 3반복으로 추출한 1차 시료 전체를 택한다.
    - ③ 1차 시료를 혼합한 시료의 전부 또는 일부를 이용한다.
    - ④ 소집단(lot)별로 생산한 종자 중 한 집단을 택한다.
  17. 감자 흑지병 소독약으로 가장 많이 사용되고 있는 것은?
    - ① 배노람수화제                          ② 지오람수화제
    - ③ 플루디옥소닐액상수화제              ④ 카보람분제
  18. 종자가 어미친식물(母植物)에서 떨어질 때 배(胚)가 형태적으로 미숙상태에 있어 배의 성숙에 필요한 기간만큼 휴면상태로 지내는 것은?
    - ① 배휴면(胚休眠)                      ② 후숙(後熟)
    - ③ 제2차휴면                              ④ 타발휴면(他發休眠)
  19. 과실이 영(穎)에 싸여 있는 것은?
    - ① 밀                                      ② 옥수수
    - ③ 귀리                                    ④ 시금치
  20. 다음 중 옥수수 종자의 수분함량과 건조온도를 바르게 나타낸 것은?
    - ① 젖은 종자는 고온, 마른 종자는 저온에 건조 시킨다.
    - ② 젖은 종자는 고온, 마른 종자도 고온에 건조 시킨다.

- ③ 젖은 종자는 저온, 마른 종자도 저온에 건조 시킨다.
- ④ 젖은 종자는 저온, 마른 종자도 고온에 건조 시킨다.

**2과목 : 식물육종학**

21. 다음의 형질변이를 감별하는 방법 중 옳지 않은 것은?
- ① 후대검정에 의한 유전변이와 환경병이 감별
  - ② 후대검정에 의한 유전자형의 동형성 여부 감별
  - ③ 교잡검정에 의한 양적형질과 질적형질의 감별
  - ④ 특성검정에 의한 연속변이와 불연속변이 감별
22. 다음 중 집단제정법(bulk emasculation method)에 해당하지 않는 것은?
- ① 저온처리법                      ② 온탕제정법
  - ③ 황산침윤법                      ④ 수세법
23. 선발에 의한 유전획득량에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 선발강도가 높으면 유전획득량이 커진다.
  - ② 분산이 크면 유전획득량이 작아진다.
  - ③ 유전력이 낮으면 유전획득량이 커진다.
  - ④ 유전획득량은 분산과 유전력과는 무관하다.
24. 유전자 재조합과 관계없이 어떤 원인에 의하여 유전 물질 자체에 변화가 일어나 발생하는 변이는?
- ① 양적변이                      ② 교배변이
  - ③ 방향변이                      ④ 돌연변이
25. 다음 중 반수체를 얻기 위한 방법 중 옳지 않은 것은?
- ① 약배양                      ② 소포자 배양
  - ③ 종속간 교잡                      ④ 생장점 배양
26. 중복수정의 과정을 설명하는 것 중 틀린 것은?
- ① 웅핵과 난핵이 결합하여 2n의 배(胚)를 형성한다.
  - ② 웅핵과 2개의 극핵이 결합하여 3n의 배유(胚乳)를 형성한다.
  - ③ 배낭 1개는 하나의 난핵과 2개의 극핵이 있으므로 배낭 1개 중복수정에는 최소 2개의 화분관이 필요하다.
  - ④ 배와 배유는 거의 동시에 그 형성이 시작되어 수정한다.
27. 유전자를 가장 올바르게 설명한 것은?
- ① DNA 분자
  - ② 질소를 가진 염기 3개로 구성된 DNA 절편
  - ③ 질소를 가진 염기 3개로 구성된 RNA 절편
  - ④ 단백질 합성을 위한 완전한 염기 코드를 가진 DNA절편
28. 다음 4쌍의 유전자가 결합하여 있는 식물체 중 가장 유전적인 순계는?
- ① AAbbCcDd                      ② AAbbCCdd
  - ③ AaBbCcDd                      ④ aabbccDd
29. 자식성 작물에서 유전자 조성의 변화 요인이 없을 때 2쌍의 유전자가 관여하는 F<sub>3</sub>세대에서의 home 개체의 비율은? (단, 유전자가 독립적인 경우)
- ① 35.00%                      ② 47.50%
  - ③ 56.25%                      ④ 66.56%

30. 약배양(約培養)의 이용은 육종상 어떤 이점이 있는가?
- ① 새로운 유전자의 창출(創出)
  - ② 염색체 배가 용이
  - ③ 육종연한의 단축
  - ④ 육종규모 확대 용이
31. 자식성 식물에서 우성에서 열성으로 돌연변이가 발생 할 경우 돌연변이의 선발은 언제 하는가?
- ① M<sub>1</sub>                                      ② M<sub>2</sub>
  - ③ 아무 때나 한다.                      ④ F<sub>1</sub>
32. 감자 유전자원을 보존하는 방법 중 적합하지 않은 것은?
- ① 종자보존                      ② 영양체 보존
  - ③ 기내보존                      ④ 동결보존
33. 품종의 유전적인 퇴화에 해당되는 것은?
- ① 토양의 퇴화
  - ② 자연교잡에 의한 퇴화
  - ③ 바이러스 감염에 의한 퇴화
  - ④ 기계적 혼입에 의한 퇴화
34. 다음 배수성 육종법에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 염색체수가 많은 식물일수록 효과적이다.
  - ② 복 2배체는 동질배수체에 비해 임성이 높다.
  - ③ 주로 이용되는 동질배수체의 배수성은 3배체 또는 4배체이다.
  - ④ 동질배수체의 종실을 이용하는 식물보다 잎과 줄기 등 영양기관을 이용하는 식물에서 효과적이다.
35. 생식격리가 확실한 종·속간 잡종식물체를 얻기 위하여 사용하는 방법으로 짝지워진 것은?
- ① 화분배양, 미숙배배양                      ② 미숙배배양, 배주배양
  - ③ 배주배양, 생장점배양                      ④ 생장점배양, 화분배양
36. 다음 내병성 육종과정을 설명한 것 중 틀린 것은?
- ① 대상되는 병이 많이 발생하는 계절에 선발한다.
  - ② 튼튼하게 키우기 위하여 영양살포를 충분히 한다.
  - ③ 대상되는 병에 대해 제일 약한 품종을 일정한 간격으로 심는다.
  - ④ 병원균을 인위적으로 살포하여 준다.
37. 식물의 수술 조직에서 화분 모세포 15개사 감수분열을 하여 만들 수 있는 화분립 최대 개수는?
- ① 15개                                      ② 30개
  - ③ 60개                                      ④ 150개
38. 재배식물의 종류 수가 가장 많은 식물과는?
- ① 포도과                                      ② 벼과
  - ③ 장미과                                      ④ 가지과
39. 신품종의 3대 구비조건인 DUS는 각각 무엇을 나타내는가?
- ① D : 신규성, U : 균일성, S : 광지역성
  - ② D : 신규성, U : 안정성, S : 광지역성
  - ③ D : 구별성, U : 균일성, S : 경제성

④ D : 구별성, U : 균일성, S : 안정성

- 40. 딸기의 바이러스프리묘를 얻기 위한 방법은?
  - ① 경정조직배양            ② 배유배양
  - ③ 기내수정                ④ 세포융합

**3과목 : 재배원론**

- 41. 작물에 질소가 과잉상태로 되는 경우 작물체 내에서 일어나는 변화로 옳은 것은?
  - ① C/N율이 올라가게 된다.
  - ② 개화가 촉진된다.
  - ③ 세포벽이 두꺼워 진다.
  - ④ 아미드태 질소가 많아진다.

- 42. pH 4.5~5.0 인 토양에서 가장 생육이 불량한 작물?
  - ① 호밀                      ② 땅콩
  - ③ 토란                      ④ 시금치

- 43. 다음 중 침수에 극히 약한 벼 품종은?
  - ① 낙동벼, 동진벼, 추청벼
  - ② 낙동벼, 동진벼, 삼강벼
  - ③ 삼강벼, 태백벼, 가야벼
  - ④ 태백벼, 가야벼, 추청벼

- 44. 발아를 촉진하고 균일하게 하기 위해서 이용되는 수단으로 가장 거리가 먼 것은?
  - ① 알칼리성 용액 처리법            ② 최아(催芽)
  - ③ 침종(浸種)                      ④ 춘화처리(春晝處理)

- 45. 다음 토양반응에 따른 몇 가지 요인들 중 올바르게 표현된 것은?
  - ① 강알칼리성이 되면 토양을 입단(粒團)으로 만든다.
  - ② 대부분의 토양미생물은 알칼리 토양을 좋아한다.
  - ③ 강산성 토양에서는 수소이온이 작물의 양분흡수를 저해한다.
  - ④ 강산성 토양에서는 P, Ca, Mg, B 등의 가급도가 증가된다.

- 46. 토양 용액이 pH4 와 pH6 의 [H<sup>+</sup>]의 농도 차이는?
  - ① Ph4가 10배 높다.                ② pH4가 100배 높다.
  - ③ pH6이 10배 높다.                ④ pH6이 100배 높다.

- 47. 작물의 생육습성이나 재배형편에 따라 이식을 하는데 이식의 방식이 아닌 것은?
  - ① 조식                            ② 가식
  - ③ 난식                            ④ 정식

- 48. 감자의 위축병을 매개하는 해충은?
  - ① 선충                            ② 진딧물
  - ③ 명나방                        ④ 응애류

- 49. 작물의 생태적인 특성에 의하여 분류한 것은?
  - ① 녹비작물                      ② 중경작물
  - ③ 피복작물                      ④ 일년생작물

- 50. 작물의 원형식물에 대한 설명 중 부적합한 것은?
  - ① 조, 콩이 야생종은 단순하고 잘 알려져 있다.
  - ② 감자나 고구마의 재배종은 야생종보다 덩이줄기나 덩이 뿌리가 더 잘 발달하였다.
  - ③ 야생종 중 이용가치가 높은 것이 재배종으로 발달 하였으나 형태적·생태적 변이가 존재 하였다.
  - ④ 목초로 사용되는 수단그라스의 청산함량은 재배종이 야생종보다 높은 것으로 알려져 있다.

- 51. 추락담에서 황화수소의 발생으로 인하여 생기는 벼의 근부 현상을 막기 위하여 토양에 필요한 성분은?
  - ① 철                                ② 규소
  - ③ 인                                ④ 칼리

- 52. 벼의 키다리병에서 유래한 생장 조절제는?
  - ① 지베렐린                      ② 옥신
  - ③ 사이토키닌                  ④ 에틸렌

- 53. 저온 버널라이제이션(0~10℃)으로 개화된 작물로만 구성된 것은 ?
  - ① 무, 양배추, 맥류
  - ② 무, 맥류, 글라디올러스
  - ③ 맥류, 배추, 글라디올러스
  - ④ 맥류, 아이리스, 양배추

- 54. 엽록소 단백질의 분해를 지연시켜 잎의 노화를 방지하는 것은?
  - ① Auxin                            ② Gibberellin
  - ③ Cytokinin                      ④ Ethylene

- 55. 지베렐린을 이용한 감자 발아촉진 방법으로 가장 알맞은 것은?
  - ① 절단 후 250~500ppm 지베렐린 수용액에 24시간 침지
  - ② 절단 후 250~500ppm 지베렐린 수용액에 30~60분 침지
  - ③ 절단 후 2~5ppm 지베렐린 수용액에 24시간 침지
  - ④ 절단 후 2~5ppm 지베렐린 수용액에 30~60분 침지

- 56. 정지(整地)작업에 관한 내용으로 거리가 먼 것은?
  - ① 복토                            ② 작휴
  - ③ 쇄토                            ④ 진압

- 57. 다음 중 수중에서 발아를 하지 못하는 것은?
  - ① 당근                            ② 담배
  - ③ 무                                ④ 상치

- 58. C/N율에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 보편적으로 C/N율이 높을 때 개화결실이 양호하다.
  - ② 개화 결실에 C/N율 보다 더욱 결정적인 영향을 주는 요인들이 많다.
  - ③ 질소가 풍부하면 생육도 왕성해지고 개화 결실도 좋아진다.
  - ④ 환상박피 한 윗부분은 유관속이 절단되어 C/N율이 높아져 개화·결실이 조장된다.

59. 종자 파종에서 일반적인 복토 깊이를 가장 깊게 하는 것은?  
 ① 상치                      ② 콩  
 ③ 감자                      ④ 퉁립
60. 다음 중 벼의 장해형 냉해에 해당되는 것은?  
 ① 양분흡수 저해                      ② 광합성 저해  
 ③ 화분의 방출·수정 장애                      ④ 암모니아의 축

**4과목 : 식물보호학**

61. 다음 식물체가 가진 저항성의 용어 중 수직 저항성과 유사한 의미로 사용되고 있는 용어는?  
 ① 부분 저항성                      ② 레이스(face) 특이적 저항성  
 ③ 지속 저항성                      ④ 포장 저항성
62. 종자소독제·베노밀·티람수화제(벤레이트티) 혹은 티오파네이트메틸·티람수화제(호마이)에 의하여 종자소독이 가능한 병해는?  
 ① 진균병                      ② 세균병  
 ③ 바이러스병                      ④ 마이코플라스마병
63. 다음 용어와 관련된 설명 중 틀린 것은?  
 ① 액제란 주제가 수용성이고, 가수분해의 우려가 없는 경우에 주제를 물에 녹여 만든 것을 말한다.  
 ② 수용제란 수용성의 유효성분을 증량제로 희석하고 분산 또는 입상의 고체로 만든 것을 말한다.  
 ③ 수화제란 물에 녹지 않는 주제를 카올린, 벤토나이트 등의 점토광물과 계면활성제, 분산제를 배합하여 만든 것이다.  
 ④ 액상수화제란 주제의 성질이 지용성인 것은 유기용매에 녹여 유화제를 첨가한 용액을 말한다.
64. 분제에 있어서 주성분의 농도를 낮추기 위하여 쓰이는 보조제는?  
 ① 전착제                      ② 증량제  
 ③ 유화제                      ④ 협력제
65. 다음 곤충 중 다배생식(多倍生殖) 하는 것은?  
 ① 체체파리                      ② 민다듬이벌레  
 ③ 송충알좀벌                      ④ 배추흰나비
66. 다음 중 식물 병원체가 될 수 없는 것은?  
 ① 곰팡이                      ② 이끼  
 ③ 세균                      ④ 바이러스
67. 곤충의 탈피에 관여하는 내분비 호르몬은?  
 ① 유약호르몬                      ② 뇌호르몬  
 ③ 이노호르몬                      ④ 페로몬
68. 자낭균류나 담자균류처럼 유성세대를 가진 식물 병원균의 집단 중에서 같은 종이지만 개체별로 병원력에 차이를 보이는 가장 큰 원인이 되는 현상은?  
 ① 교잡                      ② 돌연변이  
 ③ 균사융합                      ④ 이질다상핵 형성
69. 다음 중 순수 보호 살균제는?

- ① 웨나리수화제                      ② 석회보르도액  
 ③ 카복신(cardoxin)제                      ④ 베노밀제
70. 다음 중 정신적 병징에 속하는 것은?  
 ① 오갈병                      ② 가지마름병  
 ③ 더듬이병                      ④ 모자이크병
71. 다음 중 여름발 작물 포장의 주요 우점 1년생 잡초는?  
 ① 냉이                      ② 바랭이  
 ③ 독새풀                      ④ 쇠뜨기
72. 작물의 피해 원인이 아닌 것은?  
 ① 파이토플라스마                      ② 응애  
 ③ 잡초                      ④ 뿌리혹박테리아
73. 각 작물에 있어서 수확량에 관계없는 잡초의 존재와 양을 가리키는 용어는?  
 ① 잡초의 허용한계                      ② 잡초의 군락집단  
 ③ 잡초의 진단기준                      ④ 잡초의 방제제계
74. 다음 중 흑을 만드는 해충은?  
 ① 솔잎혹파리                      ② 벼줄기굴파리  
 ③ 뽕나무하늘소                      ④ 목화진딧물
75. 1년에 2회 발생하여 벧짚이나 벧 그루 속에서 유충태로 월동한다. 4월경부터 용화하기 시작하여 벼에 피해를 주는 해충으로 1회 발생 최성기는 6월상순, 2회 발생 최성기는 8월 중순경이며 난기(卵期)가 5~7일 소요되는 해충은?  
 ① 두줄꼬마방나방                      ② 애벌레구  
 ③ 이화명나방                      ④ 끝동매미충
76. 다음 균류 중 무격벽 균사를 가지며 다핵(多核)인 것은?  
 ① 자낭균문                      ② 담자균문  
 ③ 난균문                      ④ 불완전균문
77. 아연(zn) 결핍으로 생기는 병이 아닌 것은?  
 ① 감귤류 로젯트병                      ② 핵과류 소형잎형  
 ③ 무 검은무늬병                      ④ 감귤류 얼룩잎병
78. 과수원, 나지상태 포장에 피복작물(cover crops)재배로 잡초발생, 병해충 서식을 억제하고 토양 비옥도를 높이는 잡초 발생법은?  
 ① 경합 특성 이용법                      ② 물리적 방제법  
 ③ 예방적 방제법                      ④ 감귤류 얼룩잎병
79. 다음 복숭아진딧물에 관한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 무시충과 유사충이 있다.  
 ② 식물 바이러스 병을 매개한다.  
 ③ 유충으로 월동한다.  
 ④ 꽃등애류, 풀잠자리류, 기생벌 등이 천적이다.
80. 우리나라 논외 대표적인 광엽잡초로서 종자로 번식하는 수생 1년생 잡초는?  
 ① 여뀌                      ② 물달개비  
 ③ 피                      ④ 쇠털골



보증표시를 하였다.

- ④ 보증의 유효기간이 경과하여 유통된 증서를 다시 회수하였다.

96. 유전자변형종자의 경우에는 포장일자란 아래에 「유전자변형 종자임」 이라고 표시하고, 바탕색은 적색으로, 글씨는 검정색으로 표시하는 채종 단계의 보증종자는?

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

97. 종자업을 영위하고자 하는 자는 종자관리사 1인 이상을 두어야 한다. 그러나 종자관리사를 두지 않고 종자를 생산·판매할 수 있는 대상 작물은?

- ① 벼                              ② 콩
- ③ 고구마                        ④ 양송이

98. 종자업을 영위하고자 하는 자는 대통령령이 정하는 기준을 갖추어 종자업 등록을 하여야 한다. 다만 종자업등록을 하지 않고 국가품종목록에 등재된 품종의 종자를 대행하여 생산할 수 없는 자는 ?

- ① 시·도지사
- ② 산림조합법에 따른 산림조합중앙회
- ③ 50인 이상 종업원을 고용한 종자업체
- ④ 농촌진흥청장

99. 다음 중 종자산업법의 목적이 아닌 것은?

- ① 신품종에 대한 육성자의 권리보호
- ② 주요 작물의 품종성능의 관리
- ③ 국내 생산 종자의 수출 촉진
- ④ 종자산업의 발전 도모

100. 시장·군수가 벼 종자를 생산하는 경우 어떤 보증을 받아야 하는가?

- ① 국가보증                      ② 정부보증
- ③ 자체보증                      ④ 무보증

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