

1과목 : 종자생산학

1. 물의 투과성 저해로 인하여 종자가 휴면하는 것은?
  - ① 나팔꽃                      ② 미나리아재비과 식물
  - ③ 보리                         ④ 사과나무
2. 저온과 장일 조건에 감응하여 꽃눈이 분화, 발달되는 채소는?
  - ① 배추                         ② 오이
  - ③ 토마토                      ④ 고추
3. 감자 포장검사 시 검사 기준으로 옳지 않은 것은?
  - ① 1차 검사는 유효가 15cm 정도 자랐을 때 실시한다.
  - ② 채종포는 비채종 포장으로부터 5m 이상 격리되어야 한다.
  - ③ 연작 피해 방지 대책을 강구한 경우에는 연작할 수 있다.
  - ④ 갈썩병 발생포장은 2년간 감자를 재배하여서는 안 된다.
4. 광과 종자 발아에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 광은 종자 발아와 아무런 관계가 없는 경우도 있다.
  - ② 종자 발아가 억제되는 광 파장은 700~750nm 정도이다.
  - ③ 종자 발아의 광가역성에 관여하는 물질은 cytochrome이다.
  - ④ 광이 없어야 발아가 촉진되는 종자도 있다.
5. 종자에 의하여 전염되기 쉬운 병해는?
  - ① 흰가루병                    ② 모잘록병
  - ③ 배꼽썩음병                ④ 잿빛곰팡이병
6. 다음 작물 중에서 종자의 수명이 짧은 단명종자에 속하는 것은?
  - ① 상추                         ② 토마토
  - ③ 수박                         ④ 가지
7. 채종지 선정 시 고려해야 할 사항으로 옳지 않은 것은?
  - ① 일장은 꽃눈형성 및 추대에 매우 중요한 요소이다.
  - ② 개화기부터 등숙기까지는 습한 곳이 적당하다.
  - ③ 도시 근교보다는 도시에서 떨어진 지역이 적합하다.
  - ④ 배수가 양호한 토양으로 병해충의 발생밀도가 낮아야 한다.
8. 종자검사 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 발아검사 시 수도검사를 마친 정립종자를 무작위로 최소한 300립을 추출하여 100립씩 3반복으로 치상한다.
  - ② 발아검사에서의 발아시험결과는 정상묘 숫자를 비율로 표시하며, 비율은 정수로 한다.
  - ③ 수분검사용 제출시료의 최소량은 분쇄해야 하는 종자는 100g, 그 밖의 것은 50g이다.
  - ④ 수분측정 시 반복 간의 수분함량의 차가 0.2%를 넘지 않으면 반복측정의 산술평균 결과로 하고, 넘으면 반복측정을 다시 한다.
9. 산형화서의 형상으로 종자가 발달하는 작물이 아닌 것은?
  - ① 파                             ② 보리
  - ③ 양파                         ④ 부추
10. 포장검사서에서 품종순도를 산출할 때에 직접 조사하지 않는

- 것은?
- ① 이병주                      ② 이종종자주
  - ③ 이품종                      ④ 이형주
11. 고구마의 개화 유도 및 촉진 방법이 아닌 것은?
    - ① 12~14시간의 장일처리를 한다.
    - ② 나팔꽃의 대목에 고구마 순을 접촉한다.
    - ③ 고구마 덩굴의 기부에 절상을 낸다.
    - ④ 고구마 덩굴의 기부에 환상박피를 한다.
  12. 다음 중 혐광성 종자는?
    - ① 상추                         ② 우영
    - ③ 차조기                      ④ 무
  13. 채종재배의 기본 원칙 중 가장 중요한 것은?
    - ① 목표 종자량 확보        ② 생력재배
    - ③ 품종 개량                  ④ 종자 순도와 활력 유지
  14. 우리나라 주요 농작물의 종자 증식을 위한 기본 체계는?
    - ① 기본식물 → 원원종 → 원종 → 보급종
    - ② 기본식물 → 원종 → 원원종 → 보급종
    - ③ 보급종 → 기본식물 → 원원종 → 원종
    - ④ 보급종 → 기본식물 → 원종 → 원원종
  15. 해외 채종의 유리한 점이라 볼 수 없는 것은?
    - ① 저렴한 인건비
    - ② 유리한 기상 조건
    - ③ 수확 종자에 생태적응성 부여
    - ④ 저렴한 지가 및 면적 확보 용이
  16. 다음 중 시금치의 화성(花成) 유기에 가장 알맞은 환경 조건은?
    - ① 저온 단일                  ② 저온 장일
    - ③ 고온 단일                  ④ 고온 장일
  17. 오이에 있어서 수꽃을 유기하기 위한 방법은?
    - ① 저온 육묘                  ② 단일 육묘
    - ③ 에스텔 처리              ④ 질산은(AgNO<sub>3</sub>) 처리
  18. 종자 발아 과정을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?
    - ① 종자의 수분 흡수 과정을 3단계로 나눌 수 있으며, 뿌리의 신장은 3단계에서 관찰된다.
    - ② 쌍자엽식물인 경우 배에서 생성된 지베렐린은 호분층으로 이동한다.
    - ③ 발아 시 지방산의 산화작용은 주로 β-산화작용에 의하여 이루어진다.
    - ④ 물의 흡수는 제종피가 비교적 얇은 주공 근처에서 가장 잘된다.
  19. 웅성불임을 이용한 수수의 F<sub>1</sub>은 3계교잡으로 채종하는데 이에 관여하는 계통을 모두 옳게 나열한 것은?
    - ① 웅성불임계통 2개, 웅성불임계통의 유지계통 1개
    - ② 웅성불임계통 1개, 임성회복인자를 갖는 자식계통 2개
    - ③ 웅성불임계통 1개, 웅성불임계통의 유지계통 1개, 임성회복인자를 갖는 자식계통 1개

- ④ 웅성불임계통 2개, 임성회복인자를 갖는 자식계통 1개
- 20. 종자의 발아능 검사를 위한 tetrazolium 검사시 처리농도(%) 범위로 가장 적합한 것은?
  - ① 0.1 ~ 1.0                      ② 1.0 ~ 2.0
  - ③ 2.0 ~ 3.0                      ④ 3.0 ~ 4.0

**2과목 : 식물육종학**

- 21. 순계분리 육종에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 순계집단 내에서 선발한다.
  - ② 순계들의 혼합집단에서 선발한다.
  - ③ 차대 검정을 해야 한다.
  - ④ 육종연한이 비교적 짧다.
- 22. 집단선택육종법이 가장 보편적으로 이용되는 것은?
  - ① 자가수정 작물 육종    ② 모든 작물의 교배육종
  - ③ 타가수정 작물 육종    ④ 영양번식 작물 개량
- 23. 인위적인 교잡에 의해서 양친이 가지고 있는 유전적인 장점만을 취하여 육종하는 것은?
  - ① 조합육종                      ② 반수체육종
  - ③ 초월육종                      ④ 도입육종
- 24. 복2배체의 작성 방법은?
  - ① 게놈이 같은 양친을 교잡한 의 염색체를 배가하여 작성한다.
  - ② 게놈이 서로 다른 양친을 교잡한 의 염색체를 배가하여 작성한다.
  - ③ 2배체에 콜히친을 처리하여 4배체로 한 다음 여기에 3배체를 교잡하여 작성한다.
  - ④ 3배체와 2배체를 교잡하여 만든다.
- 25. 잡종강세를 이용하는 데 구비해야 할 조건으로 옳지 않은 것은?
  - ① 한 번의 교잡으로 많은 종자를 생산할 수 있어야 한다.
  - ② 교잡 조작이 쉬워야 한다.
  - ③ 단위 면적당 재배에 요구되는 종자량이 많아야 한다.
  - ④ 종자를 생산하는 데 필요한 노임을 보상하고도 남음이 있어야 한다.
- 26. 요한센(Johannsen)의 순계설에 관한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 동일한 유전자형으로 구성된 집단을 순계라 한다.
  - ② 순계 내에서의 선발은 효과가 없다.
  - ③ 육종적 입장에서 선발은 유전변이가 포함되어 있는 경우에만 유효하다.
  - ④ 순계설은 교잡육종법의 이론적 근거가 된다.
- 27. 화곡류 작물의 채종재배 시 수확 적기는?
  - ① 유숙기                          ② 황숙기
  - ③ 갈숙기                          ④ 고숙기
- 28. 감수분열(생식세포분열)의 특징을 옳게 설명한 것은?
  - ① 하나의 화분모세포는 연속적으로 분열하여 많은 수의 소포자를 형성한다.

- ② 하나의 배낭모세포는 1회 분열하여 2개의 배낭을 형성한다.
- ③ 하나의 화분모세포는 2회 분열하여 4개의 화분립을 형성한다.
- ④ 하나의 배낭모세포는 3회 연속 분열하여 8개의 대포자를 형성한다.
- 29. 다음 중 선발의 효과가 가장 크게 기대되는 경우는?
  - ① 유전변이가 작고, 환경변이가 클 때
  - ② 유전변이가 크고, 환경변이가 작을 때
  - ③ 유전변이가 크고, 환경변이도 클 때
  - ④ 유전변이가 작고, 환경변이도 작을 때
- 30. PCR(Polymerase chain reaction) 1 cycle의 순서가 옳은 것은?
  - ① 중합반응 → 프라이머 결합 → DNA변성
  - ② DNA변성 → 중합반응 → 프라이머 결합
  - ③ 프라이머 결합 → DNA변성 → 중합반응
  - ④ DNA 변성 → 프라이머 결합 → 중합반응
- 31. 다음 중 염색체의 부분적 이상이 아닌 것은?
  - ① 결실                              ② 중복
  - ③ 전좌                              ④ 배수
- 32. cDNA에 대한 설명이 옳은 것은?
  - ① DNA 중합효소를 처리하여 RNA를 상보적 DNA로 합성한 것
  - ② 역전사효소를 처리하여 mRNA를 상보적 DNA로 합성한 것
  - ③ RNA 중합효소를 처리하여 DNA를 상보적 DNA로 합성한 것
  - ④ 역전사 효소를 처리하여 DNA를 상보적 mRNA로 합성한 것
- 33. 회피성과 내성에 관한 설명이 옳은 것은?
  - ① 회피성은 스트레스 후 저항성, 내성은 스트레스 전 저항성이다.
  - ② 내동성(耐凍性)은 회피성, 내한성(耐寒性)은 내성이다.
  - ③ 내성과 회피성은 포장에서 뚜렷하게 구분된다.
  - ④ 좁은 의미의 스트레스 저항성은 내성이다.
- 34. 품종의 생리적 퇴화의 원인이 되는 것은?
  - ① 돌연변이                          ② 자연교잡
  - ③ 토양적인 퇴화                      ④ 이형 유전자형의 분리
- 35. 다음 중 양적형질에 관여하는 유전자는?
  - ① 치사유전자                          ② 중복유전자
  - ③ 억제유전자                          ④ 복수유전자
- 36. 영양번식 작물의 교배육종 시 선발은 어느 때 하는 것이 가장 좋은가?
  - ① 교배종자                          ② F<sub>1</sub> 세대
  - ③ F<sub>4</sub>                                      ④ F<sub>7</sub> 이후 고정세대
- 37. 외국에서 새로 도입하는 식물 및 종자에 감염된 병원과 해충의 침입을 방지하기 위한 것은?

- ① 고랭지 채종                      ② 품종등록
  - ③ 종자증식                        ④ 식물검역
38. 표현형 분산( $V_P$ ) 100, 유전자의 상가적 효과에 의한 분산( $V_D$ ) 50, 유전자의 우성효과에 의한 분산( $V_H$ ) 10, 환경변이에 의한 분산( $V_E$ ) 40인 경우 넓은 뜻의 유전력은?
- ① 30%                              ② 40%
  - ③ 50%                              ④ 60%
39. 몇 개의 검정품종(계통)에 새로 육성한 계통을 교잡시켜 얻은  $F_1$ 의 생산력에 근거하여 일반 조합능력을 검정하는 방법은?
- ① 톱교잡 검정법                  ② 다교잡 검정법
  - ③ 단교잡 검정법                  ④ 이면교잡 검정법
40. 연속적으로 자가수정한 자식성 집단의 유전적 특성은?
- ① 동형접합체가 많다.          ② 이형접합체가 많다.
  - ③ 돌연변이체가 많다.          ④ 배수체가 많다.

**3과목 : 재배원론**

41. 식물체에서 기관의 탈락을 촉진하는 식물생장조절제는?
- ① 옥신                              ② 지베렐린
  - ③ 시토키닌                        ④ ABA
42. 고무나무와 같은 관상수목을 높은 곳에서 발근시켜 취목하는 영양번식 방법은?
- ① 분주                              ② 고취법
  - ③ 삽목                              ④ 성토법
43. 배의 비료 3요소 흡수 비율로 옳은 것은?
- ① 질소 5 : 인산 1 : 칼륨 1.5
  - ② 질소 5 : 인산 2 : 칼륨 4
  - ③ 질소 4 : 인산 2 : 칼륨 3
  - ④ 질소 3 : 인산 1 : 칼륨 4
44. 종자를 치상 후 일정 기간까지의 발아율을 무엇이라 하는가?
- ① 발아세                          ② 발아시
  - ③ 발아전                          ④ 발아기
45. 염류 집적의 피해 대책으로 틀린 것은?
- ① 객토                              ② 심경
  - ③ 피복재배                        ④ 담수처리
46. 수비(이삭거름)는 배의 일생 중 어느 생육단계에 사용하는가?
- ① 유수분화기                      ② 유수형성기
  - ③ 감수분열기                      ④ 수전기
47. 잡초의 해로운 작용이 아닌 것은?
- ① 유해물질의 분비                ② 병충해의 전파
  - ③ 품질의 저하                      ④ 작물과 경쟁
48. 도복에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 화곡류에서 도복에 가장 약한 시기는 최고분얼기이다.

- ② 병해충이 많이 발생할 경우 도복이 심해진다.
  - ③ 도복에 의하여 광합성이 감퇴되고 수량이 감소한다.
  - ④ 도복에 대한 저항성의 정도는 품종에 따라 차이가 있다.
49. 광합성에서  $C_4$ 작물에 속하지 않는 것은?
- ① 옥수수                            ② 수수
  - ③ 사탕수수                        ④ 벼
50. 유전자 발현을 조절하고 기공의 열림을 촉진하는 광파장은?
- ① 적색광                          ② 청색광
  - ③ 녹색광                          ④ 자외선
51. 내건성이 강한 작물이 갖고 있는 형태적 특성은?
- ① 앞의 해면조직 발달
  - ② 앞의 기동세포 발달
  - ③ 앞의 기공이 크고 수가 적음
  - ④ 표면적/체적의 비율이 큼
52. 에틸렌의 주요 생리 작용이 아닌 것은?
- ① 성숙 촉진                        ② 낙엽 촉진
  - ③ 생장 억제                        ④ 개화억제
53. 탄산시비의 효과가 아닌 것은?
- ① 수량증대                        ② 품질향상
  - ③ 착과율 감소                      ④ 모 소질 향상
54. 채소류의 육묘 방법 중에서 공정육묘의 이점이 아닌 것은?
- ① 모의 대량생산                    ② 기계화에 의한 생산비 절감
  - ③ 단위면적당 이용률 저하        ④ 모 소질 개선 가능
55. 논토양의 특징으로 틀린 것은?
- ① 탈질 작용이 일어난다.
  - ② 산화환원전위가 낮다.
  - ③ 환원물( $N_2, H_2S$ )이 존재한다.
  - ④ 토양색은 황갈색이나 적갈색을 띤다.
56. 배 병해형 냉해의 증상으로 틀린 것은?
- ① 화분의 수정 장애              ② 규산 흡수의 저해
  - ③ 광합성의 감퇴                  ④ 단백질 합성의 저하
57. 토성을 분류하는데 기준이 될 수 없는 것은?
- ① 자갈                              ② 모래
  - ③ 미사                              ④ 점토
58. 다음 중 파종 전 처리로 사용되는 제초제는?
- ① paraquat                        ② 2,4,-D
  - ③ alachlor                         ④ simazine
59. 논토양에서 유기태 질소의 무기화가 촉진되기 위한 방법으로 틀린 것은?
- ① 토양 건조 후 가수(加水)        ② 담수
  - ③ 지온 상승                        ④ 수산화칼슘 처리
60. 모관수의 토양 수분 함량은?

- ① pF 0~2.7                      ② pF 2.7~4.5
- ③ pF 4.5~7                        ④ pF 7이상

**4과목 : 식물보호학**

61. 고품시용제 중 농약 살포 도중에 비산이 적다는 의미를 갖는 제형은?  
 ① 분제                              ② FD제  
 ③ 수화제                          ④ DL분제
62. 광엽잡초에 해당하는 것은?  
 ① 피                                ② 쇠뜨기  
 ③ 독새풀                         ④ 왕바랭이
63. 농약제형 중 유제(乳劑)의 영문 표기는?  
 ① OS(oil solution)  
 ② SP(soluble powder)  
 ③ WP(wettable powder)  
 ④ EC(emulsifiable concentrate)
64. 벼의 병해 중에서 병원균이 세균인 것은?  
 ① 오갈병                         ② 흰잎마름병  
 ③ 깨씨무늬병                    ④ 잎집무늬마름병
65. 광발아성 잡초에 해당하는 것은?  
 ① 냉이                             ② 별꽃  
 ③ 바랭이                         ④ 광대나물
66. 대추나무 빗자루병에서 볼 수 있는 대표적인 병징은?  
 ① 총생                             ② 무름  
 ③ 괴사                             ④ 모자이크
67. 곤충이 피부를 구성하는 부분이 아닌 것은?  
 ① 융기                             ② 큐티클  
 ③ 기저막                         ④ 표피세포
68. 살비제의 구비 조건이 아닌 것은?  
 ① 잔효력이 있을 것  
 ② 적용 범위가 넓을 것  
 ③ 약제 저항성의 발달이 지연되거나 안 될 것  
 ④ 성충과 유충(약충)에 대해서만 효과가 있을 것
69. 해곤충의 소화기관 중 대부분의 소화효소가 분비되며 분해된 음식물이 흡수되는 곳은?  
 ① 중장                             ② 침샘  
 ③ 전장                             ④ 후장
70. 감자 바이러스병 진단에 사용되는 방법으로 미리 싹을 틔워 병징을 발현시켜 발병 유무를 진단하는 법은?  
 ① 괴경지표법                    ② 형측반응법  
 ③ 지표식물법                    ④ 병징 음폐제거법
71. 해충 방제 방법 분류 중 성격이 다른 것은?  
 ① 윤작                             ② 혼작

- ③ 온도처리                      ④ 포장위생
72. 식물체의 표피세포에서만 성장하는 외부기생균에 해당하는 것은?  
 ① 벼 도열병균                    ② 사과 탄저병균  
 ③ 보리 흰가루병균              ④ 보리 겉깜부기병균
73. 우리나라 논을 주요 잡초 중 방동사니과에 속하는 다년생 잡초는?  
 ① 강피                             ② 올미  
 ③ 올방개                         ④ 독새풀
74. 애멸구가 매개하는 벼의 병은?  
 ① 도열병, 흰잎마름병  
 ② 도열병, 검은줄오갈병  
 ③ 빗자루병, 줄무늬잎마름병  
 ④ 검은줄오갈병, 줄무늬잎마름병
75. 복숭아심식나방에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 일반적으로 연 2회 발생한다.  
 ② 유충으로 나무껍질 속에서 겨울을 보낸다.  
 ③ 부화유충은 과실 내부에 침입하여 식해한다.  
 ④ 방제를 위해 과실에 봉지를 씌우면 효과적이다.
76. 화학적 잡초방제법에 속하는 것은?  
 ① 피복처리                      ② 약제 방제  
 ③ 비산 종자의 관리            ④ 식물 병원균의 이용
77. 0.1%의 2,4-D 농도는 몇 ppm이 되는가?  
 ① 10ppm                         ② 100ppm  
 ③ 1000ppm                      ④ 10000ppm
78. 잡초의 생태적 방제법 중 작물의 경합력 증진을 위한 경합 특성이용법에 해당하지 않는 것은?  
 ① 윤작                             ② 경운  
 ③ 재식밀도 조절                ④ 피복작물 재배
79. 오존에 의해 피해를 입은 식물체에 나타나는 증상이 아닌 것은?  
 ① 암종                             ② 황화  
 ③ 반점                             ④ 얼룩
80. 병이 반복하여 발생하는 과정 중 잠복기에 해당하는 기간은?  
 ① 침입한 병원균이 기주에 감염되는 기간  
 ② 전염원에서 병원균이 기주에 침입하는 기간  
 ③ 병징이 나타나고 병원균이 생활하다 죽는 기간  
 ④ 기주에 감염된 병원균이 병징이 나타나게 할 때까지의 기간

**5과목 : 종자관련법규**

81. 종자검사요령상 수분의 측정에서 저온항온 건조기법을 사용하게 되는 종은?  
 ① 당근                             ② 상추



- ① 1년 이하의 징역 또는 3천만원 이하
  - ② 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하
  - ③ 3년 이하의 징역 또는 5천만원 이하
  - ④ 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하
95. 전문인력 양성 기관의 지정취소 및 업무정지의 기준에서 전문인력 양성기관의 지정 기준에 적합하지 않게 된 경우, 2회 위반시 처분은?
- ① 업무정지 3개월      ② 업무정지 6개월
  - ③ 업무정재 12개월    ④ 시정명령
96. 품종보호요건을 갖춘 품종은 품종보호를 받을 수 있는데, 이에 해당하지 않는 것은?
- ① 신규성                      ② 구별성
  - ③ 균일성                      ④ 특별성
97. 품종보호를 받지 아니하거나 품종보호 출원 중이 아닌 품종의 종자가 용기나 포장에 품종보호를 받았다는 표시 또는 품종보호 출원 중이라는 표시를 하거나 이와 혼동하기 쉬운 표시를 하는 행위를 한 자가 받는 벌칙은?
- ① 3년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금에 처한다.
  - ② 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금에 처한다.
  - ③ 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처한다.
  - ④ 1년 이하의 징역 또는 5백만원 이하의 벌금에 처한다.
98. 종자업자에 대한 행정처분의 세부 기준에서 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 종자업 등록을 한 경우, 1회 위반 시 행정처분은?
- ① 영업정지 7일              ② 영업정지 15일
  - ③ 영업정지 30일            ④ 등록취소
99. 품종보호권 또는 전용실시권을 침해한 자에게 부과되는 벌금은 얼마인가?
- ① 5천만원 이하            ② 7천만원 이하
  - ③ 9천만원 이하            ④ 1억원 이하
100. 재배 심사의 판정기준에 대한 내용 중 ( )에 알맞은 것은?

잎의 모양 및 색 등과 같은 질적 특성의 경우에는 관찰에 의하여 특성 조사를 실시하고 그 결과를 계급으로 표현하며 출원품종과 대조품종의 계급이 한 등급 이상 차이가 나면 출원품종은 ( )이 있는 것으로 판정한다.

- ① 신규성                      ② 연속성
- ③ 구별성                      ④ 우수성

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