

1과목 : 종자생산학

- 다음 중 자가수정에 의하여 교잡에 대한 우려가 가장 적은 것은?  
 ① 상추, 완두                      ② 참외, 멜론  
 ③ 수박, 오이                        ④ 배추, 시금치
- 꽃가루 형성과정의 설명 중 옳은 것은?  
 ① 화분모세포의 염색체 수는  $1n$ 이다.  
 ② 1개의 화분모세포는 2회의 감수분열 결과 4개의 소포자가 형성되며 모두 다 생식기능을 갖는다.  
 ③ 1개의 소포자는 다시 1회의 핵분열을 거쳐 성숙한 화분립을 만든다.  
 ④ 수분 후에 화분립이 발아하여 화분관을 형성하고 생식세포는 1개의 웅핵 배우자를 만든다.
- 잡종강세의 원인을 핵 내 유전자의 작용에 있다고 보는 내용과 관련이 없는 것은?  
 ① 비대립 유전자 간의 상호작용  
 ② 대립유전자 간의 상호작용  
 ③ 세포질과 핵 내 유전자의 상호작용  
 ④ 부분형질 간의 상호작용
- 완전화의 화기에서 암술자(雌蕊)를 구성하는 부분이 아닌 것은?  
 ① 주두(암술머리)                  ② 자방(씨방)  
 ③ 화주(암술대)                      ④ 화분관
- 다음중  $60^{\circ}\text{C}$ 에서 2일간의 처리로 휴면중인 종자의 발아가 촉진되는 것은?  
 ① 호박                                  ② 완두  
 ③ 상추                                  ④ 시금치
- 종자검사용 시료 추출시 포장물의 크기가  $100\sim 500\text{kg}$  범위일 경우 채취해야 할 1차 시료의 기준은?  
 ① 최소 5개 이상                      ② 최소 10개 이상  
 ③ 최소 20개 이상                      ④ 최소 30개 이상
- 다음 중 고구마 꽃의 수술은 몇 개 인가?  
 ① 3개                                      ② 5개  
 ③ 6개                                      ④ 10개
- 밀 종자의 테트라졸리움(tetrazolium) 검사에서 발아능이 가장 좋은 종자의 상태는?  
 ① 배가 착색되지 않은 종자  
 ② 배가 청색으로 착색된 종자  
 ③ 배가 붉은색으로 착색된 종자  
 ④ 배가 옅은 분홍색으로 착색된 종자
- 맥류 종자의 휴면타파에 가장 효과과 큰 것은?  
 ① 비타록스 A                          ② 비타지람  
 ③  $\text{H}_2\text{O}_2$                                   ④  $\text{KClO}_3$
- 유전자 웅성불임성(GMS)을 이용하여 효과적으로 1대 잡종 종자를 생산하고 있는 작물은?

- 무    ② 고추  
 ③ 양파                                      ④ 당근
- 씨 없는 수박(3배체)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 종자가 크고 종피가 두껍다.  
 ② 종자의 발아율이 낮아서 발아촉진처리를 필요로 한다.  
 ③ 정상적인 2배체에 콜히친처리를 하여 3배체 수박 종자를 바로 얻게 된다.  
 ④ 3배체 수박을 착과시키기 위해서는 정상 수박( $2n$ )의 화분으로 수분시켜 줄 필요가 있다.
- 다음 중 인공교배법을 이용하지 않은 것은?  
 ① 자가불화합성 식물의 원종 증식  
 ② 웅성불임성 식물의 원종 증식  
 ③ 과채류의 1대 잡종 종자 생산  
 ④ 생산력 검정용 1대 잡종 조합 재종
- 다음중 식물의 화아유도에 영향을 주는 화학물질은?  
 ①  $\text{GA}_3$                                       ② Coumarin  
 ③  $\text{H}_2\text{O}_2$                                       ④ NaCl
- Guaiacol 방법에 의해 종자 발아력을 간이로 검정할 수 있다. 절단한 종자에 Guaiacol 수용액을 첨가하면 발아력이 있는 종자의 배 및 배유의 단면 색깔은?  
 ① 적색                                      ② 갈색 내지 청색  
 ③ 황색                                      ④ 반응 없음
- 종자의 저장력이 높은 작물로만 짝지어진 것은?  
 ① 수수, 사탕무                          ② 귀리, 콩  
 ③ 땅콩, 벼                                  ④ 양파, 수수
- 다음 중 발아검사에 사용하는 종자로 가장 적합한 것은?  
 ① 순도분석을 마친 정립종자(순수종자)  
 ② 수집단별로 채취한 1차시료  
 ③ 휴면 중인 종자를 포함한 혼합시료  
 ④ 살균제 처리를 한 수확 직후의 종자
- 벼과(禾本科) 종자의 초엽이 가진 기능을 바르게 나타낸 것은?  
 ① 양분의 저장  
 ② 발아 시 배(胚)에 양분 전달  
 ③ 발아 시 어린 잎의 보호  
 ④ 발아 시 종자근 보호
- 종자를 너무 늦게 수확할 경우에 나타날 수 있는 가장 큰 현상은?  
 ① 탈곡 과정에서 종자가 상처를 받기 쉽다.  
 ② 정선 과정에서 등숙정지립이 많이 발생한다.  
 ③ 건조 과정에서 위축되는 종자가 많다.  
 ④ 저장 중에 퇴화가 빨라 저장성이 떨어진다.
- 농약과 색소를 혼합하여 접착제(Polymer)로 종자 표면에 코팅처리를 하는 경우가 있는데, 이러한 코팅처리를 무엇이라 하는가?  
 ① 필름코팅(Film coating)

- ② 종자펠릿(Seed pellet)
- ③ 피막종자(Encrusted seed)
- ④ 장환종자(Seed granules)

20. 다음 중 품종 확인을 위한 종자 검사 방법은?

- ① 페놀반응 검사      ② 테트라졸리움 검사
- ③ 순도검사            ④ 발아검사

**2과목 : 식물육종학**

21. F<sub>1</sub>이 잡종강세를 일으킬 수 있는 힘을 가리키는 것은?

- ① 선발효과            ② 교잡능력
- ③ 근연계수            ④ 조합능력

22. Vavilov의 유전자중심지설 이란 무엇을 기준으로 원산지를 추정하는 방법인가?

- ① 식물의 염색체      ② 교잡의 친화성
- ③ 식물의 변이성      ④ 식물의 면역성

23. 원연식물간의 유전질조합 방법으로 가장 알맞은 것은?

- ① 복교잡                ② 원형질체 융합
- ③ 3계교잡              ④ 배배양

24. 분리육종방법 중 계통집단선발 방법에 해당되지 않는 것은?

- ① 후대검정에 의한 계통집단선발
- ② 영양계선발
- ③ 검정교배에 의한 계통집단선발
- ④ full-sib 가계선발

25. 변이를 일으키는 원인에 따라서 3가지로 구분할 때 옳은 것은?

- ① 방향변이, 개체변이, 일반변이
- ② 장소변이, 돌연변이, 교배변이
- ③ 돌연변이, 유전변이, 비유전변이
- ④ 대립변이, 양적변이, 정부변이

26. 후대 검정의 설명으로 가장 관련이 없는 것은?

- ① 선발된 우량형이 유전적인 변이인가를 알아본다.
- ② 표현형에 의하여 감별된 우량형을 검정한다.
- ③ 선발된 개체가 방향 변이인가를 알아본다.
- ④ 질적 형질의 유전적 변이 감별에 주로 이용된다.

27. 다음 중 웅예선숙(雄蕊先熟)에 해당하는 식물은?

- ① 배추                    ② 무
- ③ 질경이                ④ 양파

28. 감수분열 때 2가 염색체가 적도면에 배열되고, 양극에서 방추사가 나와 2가 염색체가 붙는 시기로 가장 적합한 것은?

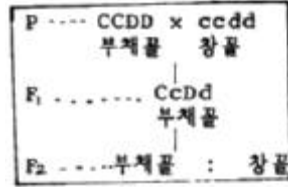
- ① 전기                    ② 중기
- ③ 후기                    ④ 종기

29. 여러 가지 불임의 종류 중 뇌수분으로 이성을 회복시킬 수 있는 것은?

- ① 이형예 불임성      ② 자가 불화합성

- ③ 교잡 불임성        ④ 웅성 불임성

30. 그림에서 보는 CCDD × ccdd 동의유전자의 F<sub>2</sub> 분리비는?



- ① 부채꼴 1 : 1 창꼴                    ② 부채꼴 3 : 1 창꼴
- ③ 부채꼴 9 : 1 창꼴                    ④ 부채꼴 15 : 1 창꼴

31. 잡종분리세대(F<sub>2</sub>)에서 25cm 의 과실을 선발하여(이 때의 잡종집단 평균치는 20cm) 다음세대를 양성하였다니 평균 23cm의 과실이 나왔다고 가정하면 이 때의 유전력은?

- ① 25%                    ② 50%
- ③ 60%                    ④ 80%

32. 자가수정 작물에 있어서 순계분리법에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 교배를 하지 않는다.
- ② 지역 간의 적응성 검정을 하지 않는다.
- ③ 재래종의 개선에 효과가 크다.
- ④ 단 1세대의 선발로 모든 형질이 고정된다.

33. 조합능력 검정과 관련이 없는 교잡법은?

- ① 톱교잡                    ② 단교잡
- ③ 여교잡                    ④ 다교잡

34. 반수체 육성과 관계가 없는 것은?

- ① 아세나프텐            ② 종속간 교잡
- ③ 처녀 생식                ④ 다배 종자

35. 다음 내병성 육종을 효과적으로 수행하는데 필요한 조건을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 살균제에 자주 살포하여 건전하게 재배한다.
- ② 병에 가장 약한 계통을 주위에 심는다.
- ③ 병이 많이 발생하는 지역에서 재배한다.
- ④ 병원균을 인공 접종시킨다.

36. 주연효과(周緣效果)에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 파종량이 많을수록 주연효과가 커진다.
- ② 파종량이 적을수록 주연효과가 커진다.
- ③ 파종량과 주연효과는 상관이 없다.
- ④ 파종작물의 종류, 장소 등의 영향을 받지 않는다.

37. 다음 중 3원교배에 해당하는 교배조합은?

- ① (A×B)×C                    ② (A×B)×A
- ③ (C×A)×(B×C)×(A×B)      ④ (A×B)×B

38. 생물이 성체로 발육하는 과정 중에 생명을 잃게 하는 유전자는?

- ① 치사유전자            ② 중복유전자
- ③ 변경유전자            ④ 억제유전자



- ③ 지상부에 비하여 뿌리가 얇게 발달한다.
  - ④ 화곡류에서는 출수개화기와 유숙기에 가장 약하다.
60. 황산가리( $K_2SO_4$ )의 칼륨함량은 약 몇 % 정도인가? (단, K = 39, S = 32, O = 16)
- ① 약 22%
  - ② 약 39%
  - ③ 약 45%
  - ④ 약 81%

**4과목 : 식물보호학**

61. 다음 약제 중 항생제 계통의 살균제로 사용되는 것은?
- ① 블라스티시딘 - S
  - ② 석회보르도액
  - ③ 카올린
  - ④ 세레산
62. 습해의 발생기구에 대한 설명 중 거리가 먼 것은?
- ① 호흡장애(呼吸障害)가 생긴다.
  - ② 환원성 유해물질이 생성된다.
  - ③ 토양전염병의 전파가 많다.
  - ④ 유기성분의 흡수가 어렵다.
63. 벼 도열병균에서 race가 다르다는 것은 무엇을 의미하는가?
- ① 형태적인 특성이 다르다.
  - ② 생활환이 다르다.
  - ③ 판별 품종에 대한 병원성이 다르다.
  - ④ 기주가 다르다.
64. 작물은 흡즙(sucking type)하여 피해를 일으키는 곤충은?
- ① 진딧물
  - ② 메뚜기
  - ③ 딱정벌레
  - ④ 풀무치
65. 다음 중 벼 오갈병의 주된 전염원으로 적합한 것은?
- ① 토양
  - ② 물
  - ③ 농기구
  - ④ 곤충
66. 식물병 발명에 관여하는 3대 요소가 아닌 것은?
- ① 병원체
  - ② 기주(감수체)
  - ③ 환경
  - ④ 시간
67. 최초의 유시충이 나타난 시기는?
- ① 트라이아스기
  - ② 데본기
  - ③ 석탄기
  - ④ 캄브리아기
68. 간척지 토양에서 많이 발생하는 방동사니과 잡초는?
- ① 사마귀풀
  - ② 자귀풀
  - ③ 매자기
  - ④ 독새풀
69. 다음 표는 질소시비(100kg/ha)에 따른 논잡초 군집의 초중량별 중량을 나타낸 것이다. 물달개비의 중요값(importance value)은?

초종	피	물달개비	방동사니
건물중 (g/m <sup>2</sup> )	30.0	70.0	25.0

- ① 10%
- ② 40%

- ③ 56%
  - ④ 100%
70. 주로 씹는 입틀을 가진 해충을 방제할 때 사용하는 약제는?
- ① 소독제
  - ② 소화중독제
  - ③ 접촉제
  - ④ 유인제
71. 다음 중 사과나무 부란병의 주용 발생 부위는?
- ① 뿌리
  - ② 줄기
  - ③ 잎
  - ④ 열매
72. 인산기( $PO_4^{3-}$ )를 골격으로 하는 유기합성 농약은?
- ① 유기인계 농약
  - ② 카바메이트계 농약
  - ③ 유기염소계 농약
  - ④ 유기황계 농약
73. 작물의 병징과 진단을 위해 사과나무의 자주날개무늬병균이 흙속에 존재 유무를 확인하기 위해 고구마를 심어 발명 유무를 진단하는 방법은?
- ① 괴경 지표법
  - ② 파지에 의한 진단
  - ③ HPLC법에 의한 진단
  - ④ 지표식물에 의한 진단
74. 식물 광합성 능력 차이에서 광합성 효율이 높은  $C_4$  식물은?
- ① 피
  - ② 벼
  - ③ 보리
  - ④ 밀
75. 다음 중 농약의 구비조건이 될 수 없는 것은?
- ① 효력이 정확할 것
  - ② 잔류성이 높을 것
  - ③ 인축에 독성이 낮을 것
  - ④ 다른 약제와의 혼용 범위가 넓을 것
76. 나비목에 속하는 기주 범위가 넓은 해충이다. 유충기에 수확된 밤이나 밤송이 속으로 파 먹어 들어가 많은 피해를 주는 해충은?
- ① 밤바구미
  - ② 복숭아명나방
  - ③ 복숭아심식나방
  - ④ 복숭아유리나방
77. 페로몬에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 동종(同種) 내에서 작용하는 화학적 신호 물질이다.
  - ② 체외로 분비된다.
  - ③ 이성(異性)을 인식하는 데 사용된다.
  - ④ 단일 성분으로 이루어져 있다.
78. 다음 중 광합성 전자전달계를 저해하는 제초제가 아닌 것은?
- ① urea계
  - ② triazine계
  - ③ propanil
  - ④ chlorsulfuron
79. 다음 중 완전 변태를 하지 않는 곤충목은?
- ① 집게벌레목
  - ② 벌목
  - ③ 딱정벌레목
  - ④ 부채벌레목
80. 곤충의 표피는 적어있는 층이 아니고 살아있는 층인데, 제일 바깥 쪽에 위치한 층을 가리키는 것은?
- ① 시멘트층
  - ② 외각피
  - ③ 외원표피
  - ④ 진피세포층

**5과목 : 종자관련법규**

81. 종자산업법상 품종보호출원의 요지변경이 되어 보정의 각하가 되는 경우는?  
 ① 품종의 특성기술에 대한 보정으로 품종의 특성이 출원당시의 특성과 다르게 되었다.  
 ② 품종보호출원인의 주소가 변경되어 주소를 다시 정정하였다.  
 ③ 승계에 의하여 법인의 명칭이 변경되었다.  
 ④ 새로운 품종의 명칭을 제출함에 따라 품종명칭을 변경하였다.
82. 다음 중 종자산업법상 품종보호권의 효력이 미치는 경우는?  
 ① 집 뜰에 자가소비를 위해 보호품종의 종자를 심었다.  
 ② 새로운 품종의 육종재료로 이용하기 위해 보호품종의 종자를 파종하였다.  
 ③ 품종간의 단백질 함량 변이를 분석 실험을 하기 위하여 보호품종의 종자를 이용하였다.  
 ④ 보호품종의 종자를 반복해 품종의 모본으로 하여 종자 품종을 생산 육성하였다.
83. 종자산업법상 품종보호료에 관산 설명으로 옳은 것은?  
 ① 납부된 품종보호료는 어떠한 경우라도 이를 반환하지 아니한다.  
 ② 지방자치단체가 품종보호권의 설정등록을 받기 위하여 품종보호료를 납부하여야 하는 경우 면제 받는다.  
 ③ 농림부장관이 인정하는 기초생활보호대상자는 품종보호료를 면제받을 수 있다.  
 ④ 품종보호권설정 등록 일부의 제 1년부터 제5년까지 2군의 옥수수, 호밀, 팥, 녹두 등의 품종보호료는 연간 10만원이다.
84. 다음 중 종자 산업법상 품종보호원부에 등록하여야 할 사항이 아닌 것은?  
 ① 통상실시권을 목적으로 하는 질권의 변경  
 ② 보호품종의 종자를 생산, 판매한 양  
 ③ 전용실시권의 설정  
 ④ 품종보호를 받을 수 있는 권리의 소멸
85. 다음 중 시·도지사가 종자업자에게 행정처분을 할 수 있는 위반사항으로 적합한 것은? (단, 위반시 행정처분은 1회-영업정지 90일, 2회-영업정지 180일, 3회- 등록취소로 기준한다.)  
 ① 종자업 등록을 한 날부터 6월 이내에 사업에 착수하지 아니한 때  
 ② 수입적응성 시험을 거치지 아니한 외국산 종자를 판매한 때  
 ③ 정당한 사유 없이 6월 이상 계속하여 휴업한 때  
 ④ 연구 목적으로 종자보증을 받지 아니한 국가품종목록 등재대상작물의 종자를 판매한 때
86. 종자산업법에서 정한 채종단계별 구분을 요하지 않는 종자에 대한 보증표시 사항으로 옳은 것은?  
 ① 검사일자                      ② 검사장소  
 ③ 포장일자                      ④ 포장장소
87. 국가품종목록 등재대상작물종자의 수·출입 신고가 면제되는 품종단 종자의 수량으로 옳은 것은?

- ① 벼 5kg                          ② 보리 10kg  
 ③ 콩 8kg                          ④ 감자 60kg
88. 품종보호료의 납부기한이 경과하였을 경우 2배에 해당하는 금액을 몇 개월 이내에 납부하면 품종보호권이 유지되는가?  
 ① 2개월                          ② 4개월  
 ③ 6개월                          ④ 8개월
89. 품종목록등재를 취소할 수 있는 경우가 아닌 것은?  
 ① 품종성능의 심사기준에 미달될 때  
 ② 당해 품종의 재배가 주변환경과 어울리지 않을 때  
 ③ 당해 품종의 재배로 환경에 위해가 발생하였을 때  
 ④ 등록된 품종명칭이 취소된 때
90. 벼 종자의 건정도 검정의 일환으로 깨씨무늬병균을 검정하려고 한다. 배양 방법으로 옳은 것은?  
 ① 암기 12시간, 명기 12시간 씩 22℃에서 7일간 배양  
 ② 암기 10시간, 명기 14시간 씩 25℃에서 7일간 배양  
 ③ 암기 12시간, 명기 12시간 씩 22℃에서 14일간 배양  
 ④ 암기 10시간, 명기 14시간 씩 25℃에서 14일간 배양
91. 다음 중 종자산업법상 대통령령이 정하는 국제종자 검정기관이 아닌 것은?  
 ① ISTA  
 ② AOSA  
 ③ FAO  
 ④ 기타 농림부장관이 정하는 국제 종자검정기관
92. 다음 중 자체 보증의 대상으로 적합한 것은?  
 ① 종자업자가 벼 종자를 생산하는 경우  
 ② 군수가 옥수수 종자를 생산하는 경우  
 ③ 강원도지사가 감자종자를 생산하는 경우  
 ④ 경기도지사가 벼 종자를 생산하는 경우
93. 종자산업법에서 규정하고 있는 '육성자'의 정의로 옳은 것은?  
 ① 신품종을 발견하여 육성한 자  
 ② 신품종을 육성한 자 또는 발견한 자  
 ③ 신품종을 육성한 자 또는 발견하여 개발한 자  
 ④ 신품종을 육성, 발견 또는 개발한 자
94. 다음 중 종자관리사 자격기준으로 옳은 것은?  
 ① 국가기술자격법에 의한 종자기술사 자격 취득자  
 ② 국가기술자격법에 의한 종자기사 자격을 취득한 후 종자업무 또는 이와 유사한 업무에 6개월 이상 종사한 자  
 ③ 국가기술자격법에 의한 종자산업기사 자격을 취득한 후 종자업무 또는 이와 유사한 업무에 12개월 이상 종사한 자  
 ④ 국가기술자격법에 의한 종자기능사 자격취득자로 종자업무 또는 이와 유사한 업무에 30개월이상 종사한 자
95. 품종보호권 또는 전용실시권을 침해한 자는 ( )년 이하의 징역 또는 ( )만원 이하의 벌금에 처한다. ( )안에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?  
 ① 2, 2000                          ② 3, 3000

- ③ 4, 4000                      ④ 5, 3000
96. 종자산업법령에서 말하는 '직무육성품종'의 설명으로 틀린 것은?  
 ① 국가의 업무범위 내에서 직무와 관련하여 육성한 품종  
 ② 지방자치단체의 업무범위 내에서 직무와 관련하여 육성한 품종  
 ③ 공무원이 현재 또는 과거의 직무와 관련하여 육성한 품종  
 ④ 종자업체 근무자가 직무와 관련하여 육성한 품종
97. 다음 사항 중 종자산업법상의 과태료 처분대상이 아닌 것은?  
 ① 발아보증시한이 경과된 봉자를 판매 또는 보급한 자  
 ② 품종보호권·전용실시권 또는 질권의 상속 기타 일반 승계의 취지를 신고하지 아니한 자  
 ③ 유통중인 종자에 대한 관계공무원의 조사 또는 수거를 거부·방해 또는 기피한 자  
 ④ 품종보호권 및 전용실시권을 침해한 자
98. 도지사가 무와 배추 종자를 생산하여 공급하고자 할 경우 시설기준으로 가장 적합한 것은?  
 ① 철재 하우스 330m<sup>2</sup> 이상을 갖추어야 한다.  
 ② 육묘 포장 30a 이상을 갖추어야 한다.  
 ③ 실험실을 갖추어야 한다.  
 ④ 가, 나, 다항이 모두 적용되지 않는다.
99. K농가의 A농민이 벌써 종자생산 대행자격을 얻고자 한다. 몇 년 이상 벼농사의 경험이 필요한가?  
 ① 2년이상                      ② 3년이상  
 ③ 4년이상                      ④ 5년이상
100. 다음 중 종자산업법상 보증의 효력을 상실하는 경우가 아닌 것은?  
 ① 보증의 유효기간이 경과한 경우  
 ② 보증표시를 하지 아니한 경우  
 ③ 보증한 포장종자를 해장한 경우  
 ④ 보증한 종자관리사의 감독하에 보증종자를 분포장한 경우

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