

1과목 : 종자생산학

- 층적저장(stratification)과 가까운 의미를 갖는 것은?
  - ① 발아억제를 위한 건조처리
  - ② 휴면타파를 위한 저온처리
  - ③ 발아율향상을 위한 후숙처리
  - ④ 발아촉진을 위한 성장조절제 처리
- 종자코팅방법 중 필름코팅 처리와 종자단립(Seed pelleting) 처리에 대한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 필름코팅 : 종자에 여러 가지 물질을 두껍게 덧붙임  
종자단립 : 삼투압용액에 종자를 3일정도 침지함
  - ② 필름코팅 : 삼투압 용액에 종자를 일정기간 침지함.  
종자단립 : 고형물질을 종피에 침투시켜줌
  - ③ 필름코팅 : 수용성 중합체를 종피 표면에 얇게 덧씌움  
종자단립 : 종자에 여러 가지 물질을 두껍게 덧씌움
  - ④ 필름코팅 : 고형물질을 종피에 침투시켜 줌  
종자단립 : 삼투액용액에 종자를 일정기간 침지함
- 종자 프라이밍의 주 목적으로 옳은 것은?
  - ① 종피에 함유된 발아억제물질의 제거
  - ② 종자전염 병원균 및 바이러스 방제
  - ③ 유묘의 양분흡수 촉진
  - ④ 종자발아에 필요한 대사과정 촉진
- 종자의 표면으로부터 수분 증산속도를 결정하는 가장 중요한 요소는?
  - ① 종자의 수분함량, 온도
  - ② 온도, 공기의 상대습도
  - ③ 공기의 상대습도, 종자의 중량
  - ④ 종자의 중량, 종자의 수분함량
- 여름재배 시금치 종자는 수입종이 많고, 국산의 경우 해외 채종을 많이 한다. 그 주된 이유는?
  - ① 품매화이므로 국내 채종은 채산성이 맞지 않는다.
  - ② 봄, 여름에 걸쳐 개화하는 대표적인 장일성 식물로 우리나라 일장조건이 부적합하난.
  - ③ 산성토양을 싫어하는데 우리나라는 산성토양이 많다.
  - ④ 자웅이주이기 때문에 우리나라 장마철 채종에 적합하지 않다.
- 영양번식 작물을 종자로 번식할 경우 유전적으로 심한 헤테로성을 나타낸다. 이러한 특성을 육종에 이용하는 대표적 작물은?
  - ① 감자
  - ② 베고니아
  - ③ 튜립
  - ④ 병나무
- 종자생산포의 포장검사방법에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 포장검사는 달관검사와 표본검사 및 재관리 검사로 구분하여 실시한다.
  - ② 표본검사는 달관검사 결과 불합격 범위에 속하는 포장에 대하여 실시한다.
  - ③ 재관리검사는 표본검사 결과 규격 미달 포장이라도 재관리하면 합격이 가능한 포장에 대하여 실시한다.
  - ④ 검사단위는 필지별로 하되 동일인이 등급이상의 동일품종을 인접 경계 필지에 재배할 때에는 동일 필지 포장으로

간주할 수 있다.

- 맥류 종자의 휴면타파에 가장 효과가 큰 것은?
  - ① 비터타놀 수화제
  - ② 카복신, 티람 분제
  - ③ H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
  - ④ KClO<sub>3</sub>
- 식물의 개화반응에 무한형 또는 무한성장형 식물의 특성으로 틀린 것은?
  - ① 장기간 개화하면서 종자가 성숙된다.
  - ② 종자의 성숙이 불균일하며 양질의 종자생산이 어렵다.
  - ③ 개화강응이 일어난 후에는 영양생장을 중단한다.
  - ④ 덩굴성 작물의 대부분이 이에 속한다.
- 인공수분 시 개화전날 화분친으로 쓰일 솜꽃에도 봉지를 씌우는 이유는?
  - ① 개화기 조절을 위해
  - ② 화분오염을 방지하기 위해
  - ③ 활력 높은 신선한 화분을 얻기 위해
  - ④ 화분이 마르기 때문에
- 종자의 저장능력과 가장 밀접하게 관계되는 성질을 검사하는 것은?
  - ① 포장검사
  - ② 발아검사
  - ③ 수분검사
  - ④ 병해검사
- 토마토 종자전염성 병해가 아닌 것은?
  - ① 탄저병
  - ② 담배모자이크병
  - ③ 세균성점무늬병
  - ④ 배꼽썩음병
- 종자의 저장방법 중에서 과수류나 정원수목에 많이 쓰이며 모래나 톱밥을 층층이 쌓아 저장하는 방법은?
  - ① 밀봉저장
  - ② 토중저장
  - ③ 냉건저장
  - ④ 층적저장
- 채종재배 시 봉소의 요구도가 가장 큰 작물은?
  - ① 벼
  - ② 콩
  - ③ 파
  - ④ 무
- 단일성식물(短日性植物)을 야간조파(夜間照破)처리하면 어떤 반응이 나타나는가?
  - ① 화아분화가 촉진되며 개화가 빨라진다.
  - ② 화아분화가 촉진되며 개화는 느려진다.
  - ③ 화아분화가 지연되며 개화가 늦어진다.
  - ④ 화아분화가 지연되며 개화는 빨라진다.
- 종자의 생성없이 과실이 자라는 현상은?
  - ① 단위결과
  - ② 단위생식
  - ③ 무배생식
  - ④ 영양결과
- 종자 순도검사를 위한 검사시료 60g 중 정립 56.4g, 이종종자 2.7g, 이물 0.9g일때의 정립비율(순종자율)은?
  - ① 56.4%
  - ② 59.1%
  - ③ 90.0%
  - ④ 94.0%
- 암배우체(雌性配偶子) 형성과정에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 정상기능을 가진 대포자는 3회에 걸쳐 핵분열을 한다.
  - ② 암배우체는 8개의 반수체 핵을 갖는다.
  - ③ 암배우체는 2개의 극핵이 융합하여 9개의 세포로 구성된다.
  - ④ 암배우체의 한 쪽 끝에 1개의 난핵, 2개의 조세포가 배치된다.
19. 일장이 개화에 영향을 주는 것은 낮시간의 길이보다는 밤시간의 길이인데, 이때 관여하는 물질은?
- ① 피토크롬(phytochrome)            ② 티아민(thiamine)
  - ③ 지베렐린(gibberellin)            ④ 옥신(auxin)
20. 버(禾本)과 종자에서 초엽(coleoptile)의 기능은?
- ① 양분의 저장                            ② 배(胚)에 양분전달
  - ③ 발아시 유아(幼芽)의 보호            ④ 발아 후 광합성 작용

**2과목 : 식물육종학**

21. 작물의 진화과정에서 새로운 유전질의 변이가 생성되는 기작이 아닌 것은?
- ① 교배                                    ② 배수체
  - ③ 돌연변이                                ④ 환경변이
22. 양적형질의 유전에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 양적형질의 유전에는 폴리진이 관여하는 경우가 많다.
  - ② 양적형질의 유전분산은 항상 환경분산보다 크다.
  - ③ 양적형질은 불연속변이를 보이므로 유전분석이 용이하다.
  - ④ 양적형질의 표현형은 주동유전자의 작용에 의해서만 결정된다.
23. 순계의 내용과 관계 없는 것은?
- ① 동일한 유전자형을 갖는 homo개체의 집단이다.
  - ② 선발효과가 없다.
  - ③ 완전히 자가수정하는 동형접합체의 1개체에서 불어난 자손의 총칭이다.
  - ④ 영양번식작물에서 주로 나타난다.
24. 내병성 품종의 육성을 효과적으로 수행하기 위한 필요조치로서 적합하지 않은 것은?
- ① 가장 병에 약한 계통을 일정한 간격으로 섞어 심는다.
  - ② 문제되는 병이 가장 많이 발생하는 계절에 선발해야 한다.
  - ③ 병원균을 인공접종 한다.
  - ④ 살균제를 정기적으로 살포해 준다.
25. 유전자지도와 물리지도에 대하여 바르게 설명한 것은?
- ① 유전자지도는 표현형으로 나타나는 유전자표지 및 분자표지 간에 재조합 빈도에 기초하여 만들어지며 지도 단위는 bp로 나타난다.
  - ② 물리지도는 재조합 빈도에 의존하지 않고 염색체를 구성하는 단편을 연결하여 만들어진다.
  - ③ 유전자지도 작성에 사용되는 분자표지는 물리지도 작성에 활용되기 어렵다.
  - ④ 유전자지도의 거리와 물리지도의 거리는 항상 일치하며 유전적 거리를 알면 물리적 거리를 예측할 수 있다.

26. 신품종의 3대 구비조건인 D.U.S는 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
27. 도입육종의 활용에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 먼 곳에서 도입된 것은 순화시키는데 힘써야 한다.
  - ② 유전질을 가져와 육종재료로 이용한다.
  - ③ 돌연변이의 재료로 품종을 도입한다.
  - ④ 도입품종을 그대로 실용재배에 제공한다.
28. 변이 중 유전하지 않는 변이는?
- ① 아조변이                                ② 교배변이
  - ③ 장소변이                                ④ 돌연변이
29. 자가불화합성에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 후손간의 변이를 크게 한다. ② F1품종 채종에 쓰인다.
  - ③ 자웅이주인 식물에 많다.        ④ 타가수정율을 높게 한다.
30. 쌍자엽식물의 형질전환에 가장 널리 이용되고 있는 유전자 운반체는?
- ① E. coli                                    ② 바이러스의 외투단백질
  - ③ Ti - plasmid                            ④ 제한효소
31. 동질 3배체의 특징으로 옳은 것은?
- ① 3가 염색체가 균등분리하여 임성이 매우 높다.
  - ② 종자없는 과일을 생산한다.
  - ③ 동질 3배체 식물은 종자번식을 한다.
  - ④ 인위적인 동질 3배체는 2배체와 반수체를 교배하여 만든다.
32. 농작물 육종의 성과로 볼 수 없는 것은?
- ① 고추 비닐피복 재배의 확대보급
  - ② 배추의 년 중 재배가능
  - ③ 왜성사과의 보급
  - ④ 대륜 국화의 보급
33. 3계 교잡종의 일반적인 설명으로 옳은 것은?
- ① 단교잡종에 비하여 종자생산량이 적다.
  - ② 복교잡종에 비하여 균일성이 낮다.
  - ③ 단교잡종에 비하여 종자가격이 비싸다.
  - ④ 복교잡종에 비하여 종자생산성이 낮다.
34. 3성잡종의 F<sub>2</sub>에 분리되는 표현형의 종류수는? (단, 3 유전자 모두 완전 우열성이다.)
- ① 2    ② 4
  - ③ 8    ④ 16
35. 식물의 화분모세포(花粉母細胞)는 성숙분열 후 몇 개의 딸세포가 되는가?
- ① 1개                                        ② 2개
  - ③ 3개                                        ④ 4개



- ③ 어린묘는 발근력이 강하고 흠비 흡수가 왕성하여 정식 후 환경조건이 나쁘더라도 활착이 빠르다.
  - ④ 저온에 감응하여 화아 분화가 일어나는 양배추, 배추, 셀러리와 같은 것은 묘상에서 충분한 엽수를 확보하여 정식하는 것이 중요하다.
53. 고구마를 재배할 때 T/R율이 증대되는 것은?  
 ① 적기이식재배      ② 질소 다비재배  
 ③ 토양의 수분부족      ④ 토양의 통기 양호
54. 채소작물의 육묘시 묘의 생육조절을 위한 방법이 아닌 것은?  
 ① 상토내 수분과 양분의 조절을 통한 방법  
 ② 생장조절제를 이용한 방법  
 ③ 높은 EC의 양액을 엽면살포하는 방법  
 ④ 주야간의 온도조절(DIF)을 통한 방법
55. 작물의 생육에 있어서 여러 가지 기관이 양적(量的)으로 증대하는 것을 무엇이라 하는가?  
 ① 발아(germination)      ② 신장(elongation)  
 ③ 생장(growth)      ④ 발육(development)
56. 토양내 석회가 과다하면 흡수가 저해되는 성분은?  
 ① 마그네슘, 철      ② 질소, 칼륨  
 ③ 황, 망간      ④ 인산, 구리
57. 십자화과 작물의 성숙과정으로 옳은 것은?  
 ① 녹숙-백숙-갈숙-고숙      ② 백숙-녹숙-갈숙-고숙  
 ③ 녹숙-백숙-고숙-갈숙      ④ 백숙-녹숙-고숙-갈숙
58. 작물의 내동성에 관여하는 생리적 요인을 바르게 기술한 것은?  
 ① 원형질의 수분투과성이 크면 내동성이 증대된다.  
 ② 지방함량이 많으면 내동성이 약하다.  
 ③ 당분함량이 적을수록 내동성이 강하다.  
 ④ 세포의 수분함량이 많으면 내동성이 높아진다.
59. 작물의 수량을 최대화하기 위한 재배이론의 3요인으로 옳은 것은?  
 ① 비옥한 토양, 우량종자, 충분한 일사량  
 ② 비료 및 농약의 확보, 종자의 우수성, 양호한 환경  
 ③ 자본의 확보, 생력화기술, 비옥한 토양  
 ④ 종자의 우수한 유전성, 양호한 환경, 재배기술의 종합적 확립
60. 벼의 생육단계중 한해(旱害)에 가장 강한시기는?  
 ① 분얼기      ② 수잉기  
 ③ 출수기      ④ 유숙기

**4과목 : 식물보호학**

61. 오존(O<sub>3</sub>)에 의해 피해를 입은 식물체에 나타나는 증상이 아닌 것은?  
 ① 황화      ② 반점  
 ③ 얼룩      ④ 암종

62. 곤충의 피부를 크게 3부분으로 나누는데, 그 중에서 가장 바깥쪽 부분을 무엇이라 하는가?  
 ① 외표피      ② 원표피  
 ③ 진피세포      ④ 기저막
63. 잡초의 분류에 있어서 생활형에 따른 분류는?  
 ① 일년생, 월년생, 다년생      ② 여름형, 겨울형  
 ③ 수생, 습생, 건생      ④ 화본과, 방동사니과, 광엽류
64. 훈증제 농약은?  
 ① 메틸브로마이드      ② 카보퓨란  
 ③ 프로클로라즈      ④ 이프로벤포스
65. 벼 오갈병을 매개하는 가장 중요한 수단은?  
 ① 곤충      ② 인축  
 ③ 진균      ④ 세균
66. 강피, 너도동방사니, 올미가 주로 발생하는 곳은?  
 ① 밭      ② 논  
 ③ 잔디밭      ④ 과수원
67. 담자균 문에 속하는 병원균으로 담자기에 격벽이 없는 균은?  
 ① 보리깜부기병균      ② 뽕나무버섯균  
 ③ 밀줄기녹병균      ④ 잣나무털녹병균
68. 감자 바이러스병 진단에 사용되는 방법으로서 미리 싹을 틔어 병징을 발현시켜 발병 유무를 진단하는 법은?  
 ① 병징음폐제거      ② 함축반응  
 ③ 괴경지표법      ④ 지표식물
69. 표징에 의해 이름 지어진 병은?  
 ① 빗자루병      ② 점무늬병  
 ③ 깜부기병      ④ 모자이크병
70. 보조제(補助劑, supplemental agent)가 아닌 것은?  
 ① 접촉제      ② 유화제  
 ③ 증량제      ④ 전착제
71. 논 잡초 중 피 방제를 위한 선택성 제초제는?  
 ① 디캄바 액제      ② 글리포세이트 액제  
 ③ 티오벤카브 입제      ④ 글루포시네이트암모늄 액제
72. 애멸구가 매개하는 벼의 병은?  
 ① 줄무늬잎마름병, 검은줄무늬오갈병  
 ② 오갈병, 줄무늬잎마름병  
 ③ 도열병, 오갈병  
 ④ 흰잎마름병, 도열병
73. 병원체가 기주작물에 병을 일으킬 수 있는 능력을 무엇이라고 하는가?  
 ① 감수성      ② 저항성  
 ③ 병원성      ④ 면역성

- 74. 어떤 병에 대하여 식물이 전혀 병에 걸리지 않는 특성은?  
 ① 감수성                      ② 저항성  
 ③ 내병성                      ④ 면역성
- 75. 곰팡이의 대사산물에서 분리된 항곰팡이성 항생물질은?  
 ① 폴리옥신(polyoxin)    ② 글리세오훌빈(griseofulvin)  
 ③ 부라에스(Bla - S)    ④ 가스가마이신(kasugamin)
- 76. 유충이 잎을 가해하며, 1년에 2~3회 발생하고, 성충은 주광성이 강한 대표적인 임업해충은?  
 ① 솔잎혹파리                ② 미국흰불나방  
 ③ 박쥐나방                    ④ 도둑나방
- 77. 농약의 과용으로 생기는 부작용으로 관계없는 것은?  
 ① 약제저항성 해충의 출현    ② 잔류독에 의한 환경오염  
 ③ 생물상의 다양화            ④ 자연계의 평형파괴
- 78. 잡초방제는 작물별로 잡초경합한계기간에 실시하는 것이 중요하다. 잡초경합한계기간을 바르게 설명한 것은?  
 ① 잡초와 경쟁하기 시작하는 초관 형성기까지이다.  
 ② 작물의 생식생장기부터 수확시까지를 말한다.  
 ③ 잡초와의 경쟁으로 작물의 피해가 비교적 적은 기간을 말한다.  
 ④ 잡초와의 경합이 심한 시기로 초관형성기부터 생식생장기의 초기단계까지이다.
- 79. 개체군에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 개체군의 특성은 종의 특성과 일치한다.  
 ② 개체군의 크기는 주로 개체군의 내재적 요인에 의해서 변동된다.  
 ③ 개체군의 특성으로 유전적 구성, 연령 구성, 공간 분포 양식등이 있다.  
 ④ 개체군 변동에는 밀도 의존적 요인이 작용하지 않는다.
- 80. 다음이 설명하는 해충은?

- 성충은 잎의 엽육을 갉아먹어 벼 잎에 가는 흰색 선이 나타나며, 특히 어린 모에서 피해가 심하다.  
 - 유충은 뿌리를 갉아먹어 뿌리가 끊어지게 되고 피해를 받은 포기는 키가크지 못하고 분얼이 되지 않는다.

- ① 벼밤나방                      ② 벼물바구미
- ③ 벼혹나방                      ④ 멸강나방

**5과목 : 종자관련법규**

- 81. 품종목록 등재의 취소 사유로 옳지 않은 것은?  
 ① 품종의 성능이 심사기준에 미치지 못하게 될 경우  
 ② 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 품종목록 등재를 받은 경우  
 ③ 해당품종의 재배로 인하여 환경에 위해(危害)가 발생하였을 경우  
 ④ 같은 품종이 둘 이상의 품종명칭으로 중복하여 등재된

경우(해당품종 모두 품종목록등재 취소)

- 82. 종자관련법상 품종성능의 심사기준 항목에 해당되지 않는 것은?  
 ① 표준품종                      ② 재배시험기간  
 ③ 포장의 토양조건            ④ 평가형질
- 83. 종자관련법상 보증서 발급에 관한 설명 중 맞는 것은?  
 ① 보증서 발급수수료는 국문일 경우 품종당 3천원이다.  
 ② 보증서는 발급신청인에 의해 국문으로 작성할 수 있다.  
 ③ 보증서를 허위로 발급한 종자관리사에게는 50만원 이하의 과태료에 처한다.  
 ④ 종자관리사는 보증표시를 한 보증종자에 대하여 검사받은 자가 보증서 발급을 요구하면 공동부령으로 정하는 보증서를 발급하여야 한다.
- 84. 타인의 품종보호권을 침해한 자에 대한 벌칙기준으로 옳은 것은?(2019년 12월 10일 개정된 규정 적용됨)  
 ① 5년 이하의 징역이나 3천만원 이하의 벌금  
 ② 7년 이하의 징역이나 1억원 이하의 벌금  
 ③ 10년 이하의 징역이나 1억원 이하의 벌금  
 ④ 10년 이하의 징역이나 3천만원 이하의 벌금
- 85. 다음 중 종자업의 정의로 옳은 것은?  
 ① 신품종 육성을 업으로 하는 것  
 ② 종자의 성능평가를 업으로 하는 것  
 ③ 유전자원의 수집 및 보존을 업으로 하는 것  
 ④ 종자를 생산, 가공 또는 다시 포장하여 판매하는 행위를 업으로 하는 것
- 86. 품종보호 원부에 등록할 사항이 아닌 것은?  
 ① 품종보호료의 면제사유    ② 품종보호권의 취소  
 ③ 통상실시권 설정의 재정    ④ 재심청구에 대한 확정심결
- 87. 종자관리사를 보유하지 않아도 종자업 등록을 할 수 있는 자는?  
 ① 보리종자를 생산하고자 하는 자  
 ② 목초종자를 생산하고자 하는 자  
 ③ 영지버섯을 생산하고자 하는 자  
 ④ 고추종자를 생산하고자 하는 자
- 88. 종자보증의 유효기간이 옳지 않은 것은?  
 ① 채소 : 2년                      ② 버섯 : 1개월  
 ③ 맥류, 콩 : 1년                ④ 고구마 : 2개월
- 89. 다음중 품종보호 요건이 아닌 것은?  
 ① 신규성                        ② 구별성  
 ③ 안정성                        ④ 영역성
- 90. 종자관련법상 벌칙규정 중 50만원 이하의 과태료 처분에 해당하지 않는 것은?  
 ① 임시보호권을 침해한 자  
 ② 품종보호권 실시 보고 명령에 따르지 아니한 자  
 ③ 품종보호권, 전용실시권의 상속이나 그 밖의 일반승계의 취지를 신고하지 아니한 자

