

# [ 재 배 학 ]

해설 위원: 장 사 원 교수

본 문서 내용의 소유권 및 판권은 (주)윌비스공무원학원에 있습니다. 무단복사 판매시 저작권법에 의거 경고조치 없이 고발하여 민·형사상 책임을 지게 됩니다.

### - 총평 -

이번 국가직 시험에 합격하기 위한 재배학 점수는 90점으로 예측함. 전반적으로 응시생들의 변별력을 합리적으로 배려한 난이도로, 성실하게 준비한 수험생만이 고득점하기 유리한 시험이었음. 재배학 3파트 모두 고르게 출제되었으며, 컨셉 재배학 기본서 충실하게 공부한 수험생이었으면 합격점수 획득할 수 있음. 까다로운 문제는 8, 12, 17번이었음. 문제 8번은 재배학 번외문제로서 작물생리학에서 출제되었음. ‘ㄴ’와 ‘ㄷ’ 보기가 잘못 되었음을 알 수 있으면 해결할 수 있는 문제임. 문제 12번 역시 번외문제로 토양학에서 출제되었음. 수험서 중 유일하게 컨셉 재배학에 수록되어 있으므로 해결할 수 있는 문제임. 문제 17번은 철저한 단순 암기형 문제였음. 나머지 문제는 성실한 수험생이라면 맞추어야 하는 문제였음.

문 1. 어떤 환경에서도 생육 기간이 짧은 벼의 기상생태형은?

- ① Blt형
- ② bLt형
- ③ blT형
- ④ blt형

### 01. [정답] ④

blt형은 고위도 지대에서 적응하는 재배유형으로 생육기간이 가장 짧다. Blt형은 저위도, bLt형과 blT형은 중위도 지대에 적응한다.

문 2. 작물의 진화과정에서 격리에 해당하는 것은?

- ① 유전적 교섭이 생기지 않는 단계
- ② 도태와 적응을 통해 순화하는 단계
- ③ 새롭게 발생한 유전형이 생태조건에 적응하는 단계
- ④ 자연교잡과 돌연변이에 의한 유전적 변이가 발생하는 단계

### 02. [정답] ①

② 도태와 적응, ③ 순화, ④ 변이

문 3. 작물의 습해대책에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 습답에서는 휴림재배를 실시한다.
- ② 부식 또는 토양개량제를 사용한다.
- ③ 황산근 비료를 사용하고 심층시비를 한다.
- ④ 과산화석회를 종자에 분의해서 파종하거나 토양에 혼입한다.

### 03. [정답] ③

배수(排水)	습해의 기본대책
정지(整地)	고후 재배 : 밭에서는 휴림휴파, 습답에서는 휴림재배를 실시함
토양개량	세사(가는모래)를 객토하거나, 부식·토양개량제를 사용하여 입단형성 → 투수·투기성 좋아짐
내습성작물과 품종 선택	품종간에도 내습성 차이가 크며, 맥류 답리작재배에서 내습성이 강한 품종을 선택해야 함
시비(施肥)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미숙유기물과 황산근 비료의 사용을 피함</li> <li>• 표층시비를 하여 뿌리를 지표면 가까이 유도(심층시비x)</li> <li>• 뿌리의 흡수장해가 나타나면 엽면시비를 실시</li> </ul>
과산화석회의 사용	과산화석회(CaO <sub>2</sub> )를 종자에 분의해서 파종하거나 토양에 혼입하면 O <sub>2</sub> 를 방출하여 습지에서 밭아 및 생육이 촉진됨

문 4. 식물의 광합성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 광보상점에서는 이산화탄소의 흡수보다 방출이 많다.
- ② 순광합성량은 총광합성량에 호흡량을 더한 값이다.
- ③ 광포화점에서는 이산화탄소 농도와 온도가 광합성의 제한요인이 된다.
- ④ 일반적으로 음지식물은 양지식물보다 광보상점과 광포화점이 모두 높다.

### 04. [정답] ③

- ① 광보상점에서는 이산화탄소의 흡수량과 방출량이 같다.
- ② 순광합성량은 총광합성량에서 호흡량을 공제한 값이다.
- ③ 광포화점에서는 광이 충분한 조건이며, 나머지 조건인 이산화탄소 농도와 온도가 광합성의 제한요인이 된다.
- ④ 음지식물은 양지식물보다 광보상점과 광포화점이 모두 낮다.

문 5. 영양번식과 조직배양에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 다양한 영양기관과 생식기관뿐 아니라 단세포도 조직배양에 사용 가능하다.
- ② 녹지삽과 숙지삽은 과도한 영양생장을 억제하기 위한 접목의 일종이다.
- ③ 접수와 대목의 상호작용으로 인하여 나타나는 변이를 접목변이라고 한다.
- ④ 약배양을 이용하면 동형접합체의 확보로 육종연한이 단축된다.

### 05. [정답] ②

녹지삽은當年생의 초본녹지를 5~6월에 삼목하는 것이고, 숙지삽은 생육이 정지하고 경화가 진행된 가지를 늦가을 낙엽이 진 삼수로 이용하는 삼목 방법으로 저온저장을 하여 저온 요구도를 충족시켜 휴면 타파를 시킨 후 이용해야 발근과 발아가 잘된다. 녹지삽과 숙지삽은 발근과 발아를 촉진하기 위한 방법이다.

문 6. 품종 육성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 형매교배는 같은 기본집단에서 유래한 자식계통 간 교배이다.
- ② 계통은 잡종집단에서 특성이 다른 개체를 선발하여 증식한 개체군이다.
- ③ 근교계는 계통 중에서 유전적으로 고정된 동형접합체이다.
- ④ 영양번식 작물에서 영양계는 유전적으로 잡종상태라도 그대로 신 품종으로 이용할 수 있다.

### 06. [정답] ③

계통 중에서 유전적으로 고정된 동형접합체를 순계라고 한다.



문 13. 작물 요구량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 요구량이 커지면 증산능률은 낮아진다.
- ② 기장의 요구량은 귀리보다 크고 흰명아주보다 작다.
- ③ 요구량은 작물 수분경계의 척도를 표시한다.
- ④ 요구량은 일정 기간 내의 수분소비량과 건물축적량으로 산출한다.

13. [정답] ②

요수량 비교 : 흰명아주(900) > 귀리(600) > 기장(300)

문 14. 연관과 교차에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 같은 염색체상에서 함께 있는 유전자들은 서로 연관되어 있다.
- ② 같은 염색체에 있는 유전자 간의 교차는 거리가 멀어질수록 적게 일어난다.
- ③ 완전연관인 경우 재조합빈도는 0%이다.
- ④ 교차로 인해 상동염색체 간에 유전물질이 교환된다.

14. [정답] ②

유전자 간의 교차는 거리가 멀어질수록 더 높게 일어난다.

문 15. 정지작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 휴립구파법은 맥류의 동해를 방지할 목적으로 실시한다.
- ② 성휴법은 생육 초기의 장마철 습해를 막을 수 있다.
- ③ 누수가 심한 자갈논이나 벼의 만식재배의 경우에는 심경이 불리하다.
- ④ 1모작답에서는 토양이 사질이고 겨울에 강수량이 많을 경우 추경이 춘경보다 유리하다.

15. [정답] ④

- 추경(秋耕) : 흙이 습하고 차지며, 유기물 함량이 많을 때는 추경을 하는 것이 유기물 분해를 촉진, 토양통기를 조정, 충해를 경감, 토양이 부드럽게 됨(토양물리성 개선)
- 춘경(春耕) : 흙이 사질이고, 겨울에 강수량이 많을 때 추경을 하면, 월동 중에 토양 비료성분의 용탈·유실을 조장하여 오히려 불리하므로 춘경만 실시

문 16. 양적 유전 현상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 양적 형질은 폴리진이 지배한다.
- ② 폴리진은 멘델식 유전분석을 할 수 없다.
- ③ 표현형 분산은 유전분산과 환경분산을 포함한다.
- ④ 유전력은 유전분산을 환경분산으로 나눈 것이다.

16. [정답] ④

• 유전력( $h^2$ ) : 표현형분산에 대한 유전분산의 비율(크기 0~1)

$$\therefore h^2 = \frac{V_G}{V_P}$$

문 17. 제초제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Bentazon은 선택성·이행성으로, 생육초기에 살포한다.
- ② Simazine은 트리아진계이고 선택성으로, 파종 후 종자의 발아 전에 토양에 살포한다.
- ③ Linuron은 페녹시계이고, 일반 발작물에 파종 후 토양처리제로 이용한다.
- ④ Paraquat는 비피리딜리움계이고 비선택성으로, 국내에서는 판매 금지 품목이다.

17. [정답] ③

선택성 여부에 따라	선택성 제초제	2,4-D, butachlor, bentazon
	비선택성 제초제	glyphosate, paraquat(gramoxone), glufosinate, bialaphos, sulfosate 등
이행성 여부에 따라	접촉형 제초제	paraquat, diquat 등
	이행성 제초제	bentazon, glyphosate 등
처리시기에 따라	파종전처리	paraquat 등
	파종후처리	simazine, alachlor, machete, TOK, PCP 등
	생육초기처리	bentazon, 2,4-D, simazine, Stam F-34(DCPA) 등
트리아진계	• simazine : 과수원·옥수수(많이 이용)·딸기 등의 발작물에 토양처리제로 이용, 광합성의 Hill 반응을 억제함	
요소계	• linuron : 일반 발작물(보리·콩·옥수수 등)에 파종·복토 후에 토양처리제로 이용	
비피리딜리움계	• paraquat(그라목손) : 비선택성 제초제, 주로 비농경지의 잡초발생 후 경엽처리, 과수원에서 이용. 맥류의 경우 파종 전에 처리	

문 18. 기후변화에 의한 작물 스트레스에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 벼의 내건성은 출수개화기와 유숙기에 가장 강하고, 밀식하면 약해진다.
- ㄴ. 목초의 하고현상은 여름철의 고온과 건조가 심할수록 급증하며 티머시의 피해는 화이트클로버보다 더 크다.
- ㄷ. 봄철 늦추위가 올 때 저녁에 충분히 관개하면 채소, 과수 등의 약한 서리를 막을 수 있다.
- ㄹ. 근계가 알개 발달하거나, 습해를 받았을 때 부정근의 발생률이 큰 경우 내습성이 약해진다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ, ㄹ

18. [정답] ③

- ㄱ. 벼의 내건성은 생식세포 감수분열기에 가장 약하고, 출수개화기와 유숙기가 다음으로 약하며, 분얼기에는 비교적 강하고, N 다량 시비, 밀식을 하고, 퇴비·P·K를 적게 주면 내건성이 약해진다.
- ㄹ. 근계가 알개 발달하거나, 습해를 받았을 때 부정근의 발생률이 큰 경우 내습성이 강해진다.

문 19. 식물생장조절제의 재배적 이용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 지베렐린은 ‘거봉’ 포도의 무핵과를 유도할 때 사용한다.
- ② Phosfon-D는 포인세티아의 줄기길이 단축에 사용한다.
- ③ 키네틴은 종자의 휴면을 연장하여 발아를 억제할 때 사용한다.
- ④ 에세폰은 오이의 암꽃 착생 수를 증가시킬 때 사용한다.

19. [정답] ③

시토키닌 작용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시토키닌은 종자 발아를 촉진, 특히 파종상의 고온으로 2차휴면에 들어간 상추 종자의 발아증진에 효과적</li> <li>• 시토키닌을 처리하면 잎의 성장을 촉진(무 등)</li> <li>• 호흡을 억제하여 엽록소·단백질 분해를 지연, 잎의 노화를 지연(해바라기)</li> <li>• 모양과 크기를 향상(사과), 착과를 증진(포도)</li> <li>• 식물의 내한성(내동성)도 증대, 저장 중 과실의 신선도 유지</li> </ul>
------------	--



문 20. 세포질-유전자적 응성불임성을 이용하여 육성된 F<sub>1</sub> 품종에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 응성불임친, 응성불임유지친, 임성회복친의 3종류가 필요하다.
- ② 육성된 F<sub>1</sub> 품종의 핵은 rfrf 유전자형을 가지고 있다.
- ③ 응성불임친은 조합능력이 높으면서 채종량이 많아야 한다.
- ④ 임성회복친은 화분량이 많으면서 F<sub>1</sub>의 임성을 온전히 회복시킬 수 있어야 한다.

20. [정답] ②

육성된 F<sub>1</sub> 품종의 핵은 Rrfr 유전자형을 가지고 있다.

