

식용작물

해설위원 : 장사원 교수

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

[출제영역]

벼 7문항, 맥류 2문항, 잡곡 2문항, 두류 3문항, 서류 2문항, 재배학 3문항, 혼합형 1문항

[총평]

2019년 국가직 9급 식용작물 시험은 전체적으로 평이하게 출제되어 이번 시험을 합격하기 위한 목표점수는 90~95점이다.

장사원 이론강의와 동형모의고사 강의를 착실하게 따라온 수험생이라면 반드시 합격할 수 있는 점수를 확보할 수 있었으리라 본다.

‘나’ 책형 기준으로 2번과 17번이 조금 생소할 수 있는 문제이다.

2번 문제는 재배학에서 자주 다루는 테마이지만, 주어진 보기가 처음 접하는 사례이기 때문에 다소 어렵게 다가오는 문제였을 것이다.

17번 문제는 전형적으로 지식형 암기가 전제되어야 하는 문제로 내용이 생소하였을 것이다.

계산형 문제는 5번과 11번이 출제되었으나 동형모의고사에서 여러번 풀이를 하였던 테마이기에 쉽게 해결할 수 있는 문제이다.

나머지 문제는 오답처리 하면 안 되는 평이한 문제들이었다.

2019년 지방직 시험이 2개월 이상의 시간이 주어졌다. 이 시간이면 충분히 불합격을 합격으로 전환할 수 있는 시간이다.

남은 시간 지방직 대비 동형모의고사 착실하게 따라온다면 지방직도 합격점수를 획득할 수 있다.

국가직 시험 결과는 모두 잊고, 이제 합격만을 위해 고도로 '집중' 하자!

문 2. 다음 글에서 설명하는 해충방제 방법과 같은 범주에 속하는 것은?

왕담배나방의 유충은 수수의 등숙기에 알맹이를 갉아먹어 수량 감소 및 품질 저하의 원인이 되는 해충이다. 수수 이삭의 개화가 끝나고 등숙이 시작할 때 이삭 끝에서부터 밑부분까지 망을 씌우면 왕담배나방의 피해를 예방할 수 있다.

- ① 진딧벌을 방사하여 진딧물을 방제하였다.
- ② 훈증제를 처리하여 보리나방을 방제하였다.
- ③ 황색 끈끈이 트랩으로 꽃매미를 방제하였다.
- ④ 내충성 품종을 재배하여 멀구를 방제하였다.

2019 컨셉 재배학 530쪽

정답 : ④

해설 : 보기의 설명은 경종적·재배적 방법으로 해충을 방제하는 방법이다.

- ① 생물학적 방제, ② 화학적 방제, ③ 물리적 방제, ④ 경종적 방제

문 3. 잡곡에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 옥수수, 수수, 기장은 모두 C4식물이다.
- ② 옥수수, 조, 피는 모두 타가수정 작물이다.
- ③ 조는 심근성이고, 피와 기장은 천근성이다.
- ④ 기장은 내건성이 약하고, 수수는 내염성이 강하다.

2019 컨셉 식용작물학 446쪽

정답 : ①

해설 : ② 잡곡 중 옥수수, 울무, 메밀만 타가수정 작물이고, 나머지는 자가수정 작물이다.

- ③ 조는 천근성이고, 피와 기장은 심근성이다.
④ 기장은 내건성이 강하고, 수수는 내염성이 강하다.

문 4. 고구마 저장에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수확한 직후 10~15일 정도 열을 발산시키는 예비저장을 한다.
- ② 저장 중에 발생하는 세균성 병해는 무름병, 검은무늬병이 있다.
- ③ 큐어링은 온도 12~18℃, 상대습도 90~95%에서 처리하는 것이 좋다.
- ④ 저장고의 온도 10~17℃, 상대습도 60% 이내로 조절하는 것이 좋다.

2019 컨셉 식용작물학 609쪽

정답 : ①

해설 : ② 저장 중에 발생하는 무름병, 검은무늬병은 곰팡이가 원인이 되어 발생한다.

- ③ 큐어링은 온도 30~33℃, 상대습도 90~95%에서 처리하는 것이 좋다.
④ 저장고의 온도 10~17℃, 상대습도 85~90% 이내로 조절하는 것이 좋다.

문 5. 장류콩을 재식거리 50cm × 20cm로 1주 2립씩 파종할 때, 10a당 필요한 종자량[kg]은? (단, 장류콩의 백립중은 25g으로 계산한다)

- ① 5
- ② 10
- ③ 15
- ④ 25

2019 컨셉 재배학 489쪽

정답 : ①

해설 : 0.5m × 0.2m = 0.1㎡/1주

$$= 1\text{㎡}/10\text{주}$$

$$10a = 1,000\text{㎡}/10,000\text{주}$$

$$\text{주당 2립 파종} : 20,000\text{주}$$

$$1\text{립중은 } 0.25\text{g} \rightarrow 20,000 \times 0.25\text{g} = 5,000\text{g} = 5\text{kg}$$

문 1. 옥수수에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 옥수수는 CO₂ 보상점이 보리보다 낮다.
- ② 옥수수는 보리에 비하여 광포화점이 낮다.
- ③ 융성불임성을 이용하여 F1 종자를 생산한다.
- ④ 일반적으로 수이삭의 개화가 암이삭보다 빠르다.

2019 컨셉 식용작물학 431쪽

정답 : ②

해설 : 옥수수는 보리에 비하여 광포화점이 높다.

특 성	C ₃ 식물	C ₄ 식물
작물	벼, 보리, 밀, 담배	옥수수, 수수, 사탕수수, 조, 피, 기장
광포화점	최대일사의 1/4 ~ 1/2	최대일사 이상으로 강광조건에서 높은 광합성률을 보임

문 6. 논토양의 토층분화에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 산화층이 환원층보다 더 두껍게 형성된다.
- ② 논토양과 물이 맞닿은 부분은 환원층이다.
- ③ 환원층에는 호기성 미생물의 활동이 왕성하다.
- ④ 암모니아태 질소를 산화층에 사용하면 탈질이 발생한다.

2019 컨셉 재배학 250쪽

정답 : ④

해설 : 암모니아태 질소를 산화층에 사용하면 질산으로 산화가 되고 질산은 환원층으로 용탈되어 탈질이 발생한다.

문 7. 보리의 파종에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 남부지방의 평야지는 10월 중순에서 하순이 파종 적기이다.
- ② 월동 전에 주간엽수가 5~7개 나올 수 있도록 파종기를 정한다.
- ③ 파종량을 적게 하면 이삭수는 증가하지만 천립중은 가벼워진다.
- ④ 파종 깊이가 3 cm 정도일 때 제초제의 약해를 피하는데 적당하다.

2019 컨셉 식용작물학 360쪽

정답 : ③

해설 : 파종량을 적게 하면 이삭수는 증가하고 천립중은 무거워진다. 파종량을 늘리면 1주당 분얼수는 감소하지만 포장 전체의 초기분얼을 많이 확보할 수 있어서 천립중의 감소가 적다.

문 8. 맥류의 재배적 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 보리는 산성토양에 강하고 쌀보리가 겉보리보다 더 잘 견딘다.
- ② 호밀을 논에 재배해서 녹비로 갈아 넣을 때 이앙 전에 되도록이면 빨리 사용하는 것이 좋다.
- ③ 귀리는 여름철 기후가 고온건조한 지대보다 다소 서늘한 곳에서 잘 적응한다.
- ④ 밀은 서늘한 기후를 좋아하고 연강수량이 750 mm 전후인 지역에서 생산량이 많다.

2019 컨셉 식용작물학 358쪽

정답 : ①

해설 : 보리는 강산성토양에 극히 약하고 쌀보리가 겉보리보다 더 약하다. 강산성 토양에서는 부숙퇴비와 석회를 충분히 사용해야 하는데, 퇴비는 10a당 1,000kg 이상 사용하고, 석회는 pH 6.5 정도로 중화시킬 수 있는 양을 사용한다.

문 9. 땅콩에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자가수정을 하는 콩과 작물로서 우리나라와 중국이 원산지이다.
- ② 종실의 주성분은 지방질이고 종자수명이 4~5년 정도인 장명종자이다.
- ③ 결실기간 중 온도가 높을수록 종실의 지방함량이 감소하는 경향이 있다.
- ④ 햇볕이 내리쬐면 지방병의 신장이 억제되고 토양이 건조하면 빈 꼬투리 발생이 많아진다.

2019 컨셉 식용작물학 539쪽

정답 : ④

해설 : ① 자가수정을 하는 콩과 작물로서 브라질이 원산지이다. ② 종실의 주성분은 지방질이고 종자수명이 1~2년 정도인 단명종자이다. ③ 결실기간 중 온도가 높을수록 종실의 지방함량이 증가하는 경향이 있다.

문 10. 벼의 영양기관 생장에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 분얼은 주간의 경우 제2엽절 이후 불신장경 마디부위에서 출현한다.
- ② 조기재배는 분얼기에 저온으로 인해 보통기 재배보다 분얼수가 더 적어진다.
- ③ 벼의 엽면적에 크게 영향을 미치는 요인은 재식거리와 질소이용량이다.
- ④ 같은 양의 질소질 비료를 줄 때 분식 횟수가 많을수록 표면근이 많아진다.

2019 컨셉 식용작물학 50쪽

정답 : ②

해설 : 분얼기가 비교적 저온기이고, 주야간 온도교차가 큰 조기재배는 보통기재배보다 분얼수가 많다.

문 11. 논 10 a당 10 kg의 질소를 시비할 경우, 요소비료의 실제 시비량[kg]은? (단, 요소비료의 질소 성분량은 46 %이고, 소수점 이하는 반올림한다)

- ① 16
- ② 22
- ③ 34
- ④ 46

2019 컨셉 식용작물학 159쪽

정답 : ②

해설 : 요소의 시비량 = $\frac{N \text{ 시비량}}{N \text{ 함량}} = \frac{10}{0.46} = 21.7\text{kg}$

문 12. 발작물의 파종량을 결정할 때 고려사항이 아닌 것은?

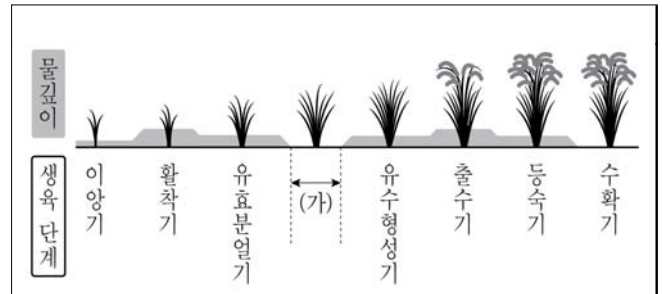
- ① 종자 발아율
- ② 토양 비옥도
- ③ 재배방식
- ④ 출하기

2019 컨셉 재배학 488쪽

정답 : ④

해설 : 파종량 결정시 고려조건 : 작물의 종류, 종자의 크기, 파종시기, 재배지역, 재배방식, 토양 및 시비, 종자의 조건

문 13. 벼의 생육 단계에서 (가) 시기의 물관리 효과로 옳지 않은 것은?



- ① 질소질 비료의 흡수를 촉진시켜 분얼수를 늘린다.
- ② 도복에 대한 저항력을 높여 수확작업을 용이하게 한다.
- ③ 논토양에 신선한 산소를 공급하여 유해물질을 배출시킨다.
- ④ 뿌리를 깊게 신장시켜 생육후기까지 양분흡수를 좋게 한다.

2019 컨셉 식용작물학 38쪽

정답 : ①

해설 : (가)는 무효분얼기. 무효분얼기는 질소의 과잉 흡수를 방지하여 무효분얼을 막아야 하며, 토양에 산소를 공급하고 유해가스를 배출하여 뿌리의 활력을 증진, 뿌리썩음을 방지한다.

문 14. 다음은 [자유게시판]에 올라온 질문이다. 이에 대한 답변으로 가장 적절한 것은?

자유게시판			
제목	논에서 재배하는 벼에 이상이 생겼어요.		
작성자	ㅇㅇㅇ	등록일	2018. △. △
질문 내용	안녕하세요. 올해 귀농한 새내기 농부입니다. 벼농사를 짓고 있는데 벼에 이상 증상이 나타나기 시작했습니다. 잎의 엽맥이 담녹색을 띠며 가늘고 길게 자랍니다. 그러다가 도장현상까지 나타납니다. 벼의 키가 건전묘의 약 2배에 달하고, 키가 커진 벼는 분얼이 적게 발생합니다. 이러한 증상을 막을 수 있는 방제 방법을 알고 싶습니다.		

- ① 발생 초기에 물을 깊게 대고 조식재배를 한다.
- ② 벼씨를 5℃ 이하의 물에 10분 담가 저온침법을 실시한다.
- ③ 진균성 병이며 종자를 소독하고 병든 식물체를 뽑아 제거한다.
- ④ 고온에서 육묘를 실시하고 질소질 비료를 충분히 사용한다.

2019 컨셉 식용작물학 188쪽

정답 : ③

해설 : 키다리병(*Gibberella fujikuroi* Ito)

① 병원균 및 발병요인

⑦ 병원균(곰팡이)이 종자에서 월동하여 전염되며, 우리나라 전역에서 유묘기~출수기까지 발생한다.

① 고온성 병으로 30℃ 이상에서 발생되며, 종자소독을 하지 않거나 고온육묘, 조식재배를 하면 발생한다.

⑥ 병에 걸리면 엽맥이 담녹색을 띠며 가늘고 길게 자라서 이상도장현상이 나타난다. 벼의 키가 건전묘의 2배에 달한다. 분얼이 극히 적게 발생하고, 출수하지 못하거나 출수해도 충실히 여물지 못한다.

② 방제법

⑦ 종자소독으로 방제가 가능하므로 염수선을 하고 철저히 소독한다.

① 무병지에서 상처가 없는 종자를 채종한다.

⑥ 병든 포기는 뽑아서 태운다.

문 15. 식량작물의 수확 적기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 콩은 종자의 수분함량이 18 ~ 20 % 정도일 때 수확한다.
- ② 메밀은 종실의 75 ~ 80 % 정도가 검게 성숙했을 때 수확한다.
- ③ 보리는 출수 후 35 ~ 45일 정도일 때 수확한다.
- ④ 종실용 옥수수는 수분함량이 15 % 정도일 때 수확한다.

2019 컨셉 식용작물학 369, 442, 470, 518쪽

정답 : ④

해설 : 종실용 옥수수는 수분함량이 30 % 정도일 때 수확한다. 기계수확시에는 25%일 때 수확한다.

문 16. 감자의 휴면타파 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 저장 중에 NAA나 2,4-D와 같은 약제를 처리한다.
- ② 저온 저장 후 보온이 유지되는 시설에서 햇빛을 쬌어준다.
- ③ 온도가 10 ~ 30℃ 사이에서는 온도가 높을수록 빨리 타파된다.
- ④ 저장고의 산소와 이산화탄소 농도를 4 % 내외로 조절하고 온도를 10℃ 정도로 유지시킨다.

2019 컨셉 식용작물학 571쪽

정답 : ①

해설 : 감자 휴면타파

④ 물리적 휴면타파

•저장온도가 10~30℃ 사이에서 온도가 높을수록 빨리 타파된다.

•저장상태에서 저장고의 O₂ 농도를 낮추고, CO₂ 높이는 것이 유리한데, O₂ 농도 3~5%, CO₂ 2~4%와 10℃로 유지하면 휴면이 타파된다.

•4℃에서 2주 동안 저온처리 후 18~25℃ 고온으로 변온처리를 하여 어두운 곳에 저장하면 휴면타파가 촉진된다.

⑥ 화학적 휴면타파 : GA-thiourea · 에스텔에틸렌클로로하이드린 · 린다이트 등 감자 강제휴면(휴면연장)

③ 저온저장(0~4℃), ⑥ 저장 중 발아억제제(MH, 도마론, 노나놀, 벨비탄 K 등),

③ 방사선(γ선) 처리, ④ 저장고의 고농도 O₂, 저농도의 CO₂ 조건, ⑥ 수확 2주 전 MH(maleic hydrazide), 2,4-D, NAA, MENA

문 17. 팥의 재배환경에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 콩보다 토양수분이 적어도 발아할 수 있지만 과습과 염분에 대한 저항성은 콩보다 약하다.
- ② 생육기간 중에 건조할 경우에는 초장이 길어지며 임실이 불량해지고 잘록병이 발생하기 쉽다.
- ③ 생육기간 중에는 고온, 적습조건이 필요하며 결실기에는 약간 서늘하고 일조가 좋아야 한다.
- ④ 토양은 배수가 잘되고 보수력이 좋으며 부식과 석회 등이 풍부한 식토 내지 양토가 알맞다.

2019 컨셉 식용작물학 527쪽

정답 : ②

해설 : 팥은 생육기간 중에 건조할 경우에는 초장이 작아지며 임실이 불량해지고 진딧물과 오갈병이 발생하기 쉬우며, 수량과 품질이 떨어진다.

반면, 과습할 경우에는 생육이 불량해지며 잘록병이 발생하기 쉽다.

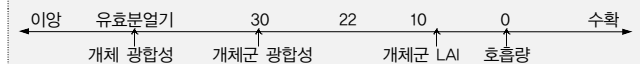
문 18. 벼의 생육 및 환경에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 규소는 수광태세를 좋게 하고 병해충의 침입을 막는다.
- ② 산소가 부족한 물속에서 발아할 때는 초엽이 길게 자란다.
- ③ 개체군 광합성량이 가장 높은 시기는 유효분얼기이다.
- ④ 냉해와 건조해에 가장 민감한 시기는 감수분열기이다.

2019 컨셉 식용작물학 69쪽

정답 : ③

해설 : 개체 광합성량이 가장 높은 시기는 유효분얼기이다.



문 19. 쌀과 밀의 단백질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 쌀 단백질의 소화흡수율은 밀보다 높다.
- ② 쌀의 단백질함량은 7 % 정도로 밀보다 낮다.
- ③ 단백질의 영양가를 나타내는 아미노산가는 쌀이 밀보다 높다.
- ④ 쌀의 글루테린에는 필수아미노산인 리신(lysine)이 밀보다 낮다.

2019 컨셉 식용작물학 290쪽

정답 : ④

해설 : 쌀의 글루테린에는 필수아미노산인 리신(lysine)이 100g당 220mg, 밀은 140mg으로 쌀이 밀보다 2배 가량 높다.

문 20. 벼의 유수분화기에 해당되는 지표로 옳은 것으로만 묶은 것은?

- ㄱ. 출수 전 30 ~ 32일 경
 ㄴ. 엽령지수는 76 ~ 78 정도
 ㄷ. 지엽이 나오는 시기
 ㄹ. 엽이간장은 10 cm 정도
 ㅁ. 유수의 길이는 0.5 cm 정도

- ① $\neg$, $\perp$
② $\perp$, $\exists$
③ $\sqsubset$, $\Box$
④ $\exists$, $\Box$

2019 컨셉 식용작물학 56쪽

정답 : ①

해설 :

유수의 발육단계		출수전 일수 (일)	유수길이 (cm)	엽령지 수	외부형태, 엽이간장
유수 형성기	1. 수수분화기 (유수분화기)	30~32	0.02	76~78	지엽으로부터 하위 4매의 잎이 추출 시작
	2. 지경분화기				
	① 1차지경분화기	28	0.04	80~83	
	② 2차지경분화기	26	0.1	85~86	3매째 잎 추출
	3. 영화분화기				
	① 영화분화 시기	24	0.15	87	2매째 잎 추출
	② 영화분화 중기	22	0.15~0.	88~90	
	③ 영화분화 후기	18	35 0.8~1.5	92	지엽 추출
수 잉 기	4. 생식세포형성기 (화분모세포 분화기)	16	1.5~5.0	95	
	5. 감수분열기				
	① 감수분열 시기	15			엽이간장 -10cm
	② 감수분열 성기	10~12	5.0~20	97	엽이간장 ±0cm
	③ 감수분열 종기	5			엽이간장 +10cm
	6. 화분외각형성기	4	전장에	100	엽이간장 +12cm, 영화 전장에 달 함
	7. 화분완성기	1~2	달함 전장에 달함	100	꽃밥 황변
8. 출수, 개화		0			