

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	농림	자격 종목	시설원예기술사	수험 번호		성명	
----	----	-------	---------	-------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 최근 농가에서 도입하고 있는 딸기 고설재배(벤치재배라고 불리움)의 정의(방법 포함)와 장·단점을 설명하시오.
2. 시설재배에서 보온 혹은 난방 효과를 얻을 수 있는 수막재배시스템의 본질적인 특성 또는 시스템의 결함 등으로 일어나는 3 가지 문제점을 설명하시오.
3. 양액재배에서 전기전도도(EC)를 기준으로 정확하게 양분을 조절하기 어렵다. 전기전도도 (EC)의 개념을 설명하고, 전기전도도(EC)에 의한 양액제어의 문제점을 설명하시오.
4. 순환식 양액재배에서 폐양액의 재활용을 위한 살균 처리방식의 종류를 5 가지를 열거하고, 각각에 대하여 그 효과를 설명하시오.
5. 고유가시대 에너지절감을 위해 온실내로 광투과율을 증진시킬 수 있는 방법 5 가지에 관하여 설명하시오.
6. 원예작물의 수확 후 생산물의 호흡에 미치는 요인들에 대하여 설명하시오.
7. 시설원예작물의 병해충 예방을 위하여 난황유를 제조하여 사용하고 있다. 난황유제조의 재료, 제조방법, 사용방법, 방제효과, 사용 시의 유의사항을 설명하시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	농림	자격 종목	시설원예기술사	수험 번호	성명

---

8. 작물생육을 적절히 조절하기 위해서 광도를 측정하는 것은 중요하다. 작물의 광합성 관점에서 조도계, 광합성유효복사계, 광양자계의 광 단위를 각각 쓰고, 이들의 적정성을 설명하시오.
9. 토마토는 재배과정에서 생식생장과 영양생장이 동시에 일어나고 있지만, 대부분은 생식생장이나 영양생장 중 어느 한 쪽이 더 강하게 일어나게 된다. 착과기에 있는 토마토에서 영양생장이 생식생장보다 더 강할 경우 작물에 미치는 영향을 설명하시오.
10. 시설토양의 특성은 염류집적, 토양산도 저하, 토양통기 불량, 연작장애 발생, 토양 오염 등이 있다. 이들의 특성에 대해서 각각 설명하시오.
11. 차광 커튼의 설치 방식과 고온 억제를 위한 알루미늄 스크린을 설치할 때 유의할 점을 설명하시오.
12. 작물재배에서 수분포텐셜의 개념과 수분포텐셜을 토양-작물체-대기의 연속체(SPAC) 측면에서 시설재배와 노지재배에서 토양 수분포텐셜, 작물체 수분포텐셜, 대기 수분포텐셜의 변화를 비교하여 설명하시오.
13. 작물의 생육에 필요한 필수원소를 다량원소와 미량원소로 나누고, 각각에 대해서 5 가지 원소의 주된 흡수형태를 쓰시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	농림	자격 종목	시설원예기술사	수험 번호		성명	
----	----	-------	---------	-------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 수경재배 시 균권으로 공급되는 양액의 살균을 위해 자외선, 오존, 모래여과, 열처리 등의 살균장치를 이용한다. 각 살균장치의 살균기작과 장·단점을 설명하시오.
2. 고형배지경에서 사용되는 급액관리법 중 배액전극법(starter tray)의 장·단점에 대하여 배액전극시스템의 구성, 배액전극 관수제어법의 원리, 급액주기를 변경시키는 방법을 설명하시오.
3. 시설원예의 난방과 관련하여 난방방법의 종류와 장·단점, 난방설비와 유류 소비량, 난방비 절감 대책에 대하여 설명하시오.
4. 시설 과채류(오이, 토마토) 재배에서 효율적인 탄산가스 시비 시기와 공급량에 대하여 설명하시오.
5. 시설피복재의 선택 시에 주의점을 설명하고, 시설내 광 환경 개선을 위한 방법을 설명하시오.
6. 오이의 꽃눈분화와 암꽃 착생을 많게 하는 방법에 대하여 설명하시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	농림	자격 종목	시설원예기술사	수험 번호		성명	
----	----	-------	---------	-------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 분화작물 생산에 많이 적용되고 있는 저면관수 방식의 종류를 나열하고, 방식별 수분관리의 장·단점에 대하여 설명하시오.
2. 시설의 주년활용을 위해 여름철 고온기 재배가 증가하고 있다. 고온기 시설 냉방 방법에는 증발냉각법, 냉수냉각법, 히트펌프를 이용한 냉각법 등이 있는데 이 중에 증발냉각법 5 가지에 대해 설명하시오.
3. 시설(유리온실, 플라스틱하우스)의 내부에 형성되는 광환경은 노지와는 다르다. 시설 내 광환경의 특성인 광질의 변화, 광량의 감소, 광분포의 불균일, 시설내 일장조건을 설명하시오.
4. 온실내 탄산가스를 공급하는 방법 중 자연적으로 공급되도록 하는 방법과 적극적으로 기기를 이용하여 공급하는 방법이 있는데, 이 중 적극적인 공급방법 4 가지와 이용방법을 설명하고, 자연적 공급방법 중 유기물을 이용한 방법에 대하여 설명하시오.
5. 외경  $D=48.6\text{ mm}$  이고, 두께  $t=2.5\text{ mm}$  인 일반구조용 원형강관으로 된 기둥에 축방향력  $N=3,000\text{ kgf}$ , 휨모멘트  $M=3,500\text{ kgf} \cdot \text{cm}$  가 작용한다. 이 기둥에 대한 안전 여부를 설명하고 판단하시오.
6. 시설원예 생육진단을 위하여 비접촉성 적외선온도계(Non-contact infrared thermometer)를 사용하여 엽온을 측정한다. 측정된 엽온에 따른 수분스트레스와의 관계를 설명하고, 작물관리 방법에 대하여 설명하시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	농림	자격 종목	시설원예기술사	수험 번호		성명	
----	----	-------	---------	-------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 수경재배에서 균권내 pH 저하원인과 배양액의 pH 조절에 이용되는 비료염에 대해서 설명하시오.
2. 시설재배에서 토마토의 주·야 온도 관리방법에 대하여 설명하시오.
3. 우리나라의 시설재배는 무가온 보온재배가 대부분인데, 시설의 보온력 증진 방안 중에서 외피복재, 방풍벽, 단열층, 토양멀칭, 자연열 이용에 대하여 설명하시오.
4. 파이프 골조 플라스틱 온실의 유지관리 대책 중 폭설, 태풍 시의 관리 대책을 각각 설명하시오.
5. 온실의 구조 설계 시 고려해야 할 하중 중 풍하중, 적설하중, 고정하중, 장비하중, 작물하중에 대하여 설명하시오.
6. 온실 내에서 재배되는 원예작물의 고온장해 발생 원인을 설명하고, 식물체가 적응하는 방법에 대하여 설명하시오.