2015학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

농 공

수험 번호 : ( ) 성 명 : ( )

제1차 시험	2교시 전공A	14문항 40점	시험 시간 90분

○ 문제지 전체 면수가 맞는지 확인하시오.
○ 모든 문항에는 배점이 표시되어 있습니다.

기입형 【1 ~ 10】

1. 다음은 외국의 농업 교육에 대한 설명이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 단어를 순서대로 쓰시오. [2점]

○ 미국은 1900년대에 들어와 선진적인 주(州)에서 법을 제정하여 농업 교육 및 농촌 지도 사업 등에 자금을 지원하기 시작하였다. 1917년 (㉠)법이 공포되었는데, 이 법으로 인하여 교실 내 수업과 과제 실습의 연계를 정교화하게 되었고, 농업 교육의 행정 제도 내에서 연방 정부와 주(州)의 교육기관, 지역 학교의 파트너십이 형성되었다.
○ 네덜란드의 농업 교육은 현장 지향형 교육이다. (㉡)은/는 실습 중심 농업 교육을 하는 대표적인 기관이다. 이곳에서는 '교육은 실천을 통해 학습한다'는 원칙에 따라 예비 직업학교, 중등 농업 학교 및 고등 농업 전문학교 학생들에게 현장 중심 교육을 하여 정규 학교 교육에서 수행하기 어려운 현장 경험의 기회를 제공함으로써 학교 교육을 보완하는 역할을 한다. 또한 이곳은 외국 학생과 성인들에게도 교육 프로그램을 제공하고 국제 농업의 협력 증진에 이바지하고 있다.

2. 다음은 FFK(Future Farmers of Korea)에 대한 내용이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 단어를 순서대로 쓰시오. [2점]

○ 미국의 농업 교육을 배워 온 일부 인사들이 1960년대 우리나라에 FFA를 소개하였고, 이에 영향을 받아 다양한 학생 조직이 발족하였다. 경상남도의 경우 1960년 진주농림고등학교에 (㉠)이/가 조직되었고, 1965년부터는 경상남도가 주관이 되어 도(道)실기경진대회로 발전시켰다.
○ FFK 운영 위원회는 회원 및 임원 활동에 대한 조언, 대의원회 및 집행 위원회의 의결 사항에 대한 인준 등을 수행한다. FFK 전문 위원회의 위원은 한국 농업 및 농업 교육의 비전을 제시하는 임무를 가지며 FFK 연합회에 의해 추대된다. FFK 연합회의 운영 위원회 위원장과 전문 위원회 위원장은 FFK (㉡)이/가 겸직하도록 되어 있다.

3. 다음은 ○○ 특성화 고등학교에서 교사들이 '단위 영농학생회 활성화 방안'에 대한 토의 방법을 제안하는 내용이다. (가) 교사와 (나) 교사가 제안하는 토의법의 명칭을 순서대로 쓰시오. [2점]

(가) 교사	필립스(J. Philips)가 개발한 토의법을 이용하면 어떨까요? 리더를 정한 후 학생을 소그룹으로 나누어 각 소그룹이 주어진 주제에 대해 5~20분간 자유로이 토의하고 결론을 내리는 방법을 이용하면 좋을 것 같은데요.
이 교사	이 토의 방법은 영농 학생회장이 사회를 보고 토의 주제에 관한 지식과 경험이 풍부한 각 부장 학생들이 회원들 앞에서 자유롭게 토의하는 방식으로 진행됩니다.
정 교사	저는 서로 다른 의견이나 견해를 갖는 부장 학생 4~5명이 각기 다른 입장에서 10여 분 정도 강연하고, 그 후에 영농 학생회 회원들이 질문하거나 의견을 진술하여 종합하는 방법을 제안합니다.
(나) 교사	이 토의법은 1950년 오스본(A. Osborn)이 제창한 것으로 창조성 개발을 위한 방법인데, 영농 학생회 발전 방안에 대하여 회원들이 자기의 의견이나 아이디어를 자유롭게 제시하도록 하는 방법입니다.

4. 다음 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 쓰시오. [2점]

○○ 특성화 고등학교에서는 '취업률 제고를 위한 기능 향상 프로그램'을 운영하기 위하여 체제 이론의 대표적인 평가 모형을 활용하였다. 이 평가 모형의 의사 결정 단계에 따라서 첫째, 현재 취업률에 대해 조사·분석을 하고 프로그램의 목표를 결정하기 위하여 계획을 수립하였다. 둘째, 취업률 향상을 위한 취업 분과 구성 및 활동에 대한 구조를 결정하였다. 셋째, 개발된 프로그램을 이용하고, 통제하거나 조정하는 수행 결정 단계를 설정하였다. 넷째, 취업률 향상을 위한 프로그램 결과에 대하여 판정하고 피드백하기 위한 재순환 결정 단계를 고려하였다. 이 모형의 대표적인 학자인 스터플빔(D. Stufflebeam)은 이러한 의사 결정 단계에 대응하여, 교육 평가를 (㉠) 평가, 투입 평가, (㉡) 평가 및 산출 평가로 구분하였다.

5. 다음은 원예 시설의 작물 재배 환경 제어 요인에 대한 설명이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 들어갈 용어를 쓰시오. [2점]

> 원예 시설 내의 작물 재배 환경은 지상부 환경과 지하부 환경으로 크게 구분되며, 지상부 환경은 다시 광(光) 환경과 공기 환경으로 나누어진다. 이러한 재배 환경들은 서로 상호 작용을 하므로 각종 장치를 이용하여 적절히 제어해야만 작물이 원활히 생육할 수 있다. 공기 환경의 경우, 제어 대상이 되는 요인은 공기 온도, (㉠), (㉡) 및 공기 유동(공기 순환)이다.

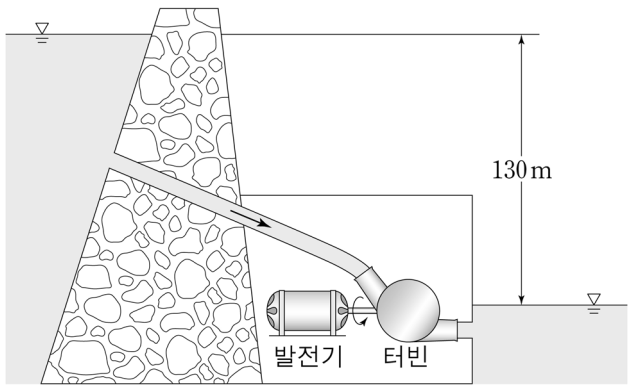
6. 다음은 벼의 도정에 대한 설명이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 들어갈 용어를 순서대로 쓰시오. [2점]

> 벼의 도정은 벼를 가공하여 백미로 만드는 과정으로서, 두 공정으로 나누어진다. 처음 공정은 벼의 왕겨를 제거하여 벼를 현미로 가공하는 제현(탈부) 공정이고, 다음 공정은 현미에서 (㉠)을/를 제거하여 현미를 백미로 가공하는 (㉡) 공정이다.

7. 다음은 용접의 종류에 대한 설명이다. ( ) 안에 공통으로 들어갈 용어를 쓰시오. [2점]

> 용접은 두 개의 금속 재료에 열, 압력, 또는 열과 압력을 동시에 가해서 이들을 서로 접합시키는 것으로 크게 분류하면 융접, 압접, 그리고 납땜으로 구분된다.
>
> 융접은 접합할 두 재료의 접합부를 가열하여 용융 상태로 만들어 접합시키는 방법이다. 융접에는 ( ) 용접과 가스 용접이 많이 이용되고 있는데, ( ) 용접은 용접봉과 접합할 재료 사이에 발생시킨 전기 ( )에 의한 열을 이용하여 용접하는 방법이다. 가스 용접은 가스의 연소에 의하여 발생하는 연소열을 이용하여 용접하는 방법이다.
>
> 압접은 알맞은 온도로 가열시킨 접합부에 기계적인 압력을 가하여 두 재료를 접합시키는 방법으로, 사용되는 열원의 종류에 따라 전기 저항 용접, 가스 압접 등의 방법이 있다.
>
> 납땜은 접합할 두 재료를 용융시키지 않고 이들보다 녹는점이 낮은 납을 녹여 붙여서 접합하는 방법이다.

8. 그림은 저수지의 물을 이용하여 전기를 생산하는 수력 발전 시스템을 나타낸 것이다. 터빈-발전기의 전효율을 100%로 가정할 때, <조건>을 이용하여 이 발전 시스템의 유효 낙차(수두)와 생산되는 전력(kW)을 각각 구하시오. [2점]



<조 건>

- 저수면과 방수면의 수위는 일정하게 유지된다.
- 유량은 $20\,m^3/s$이고, 저수면과 방수면 간의 높이 차는 130 m이다.
- 관로 시스템의 총 손실 수두(터빈 자체의 손실은 제외)는 30 m이다.
- 물의 밀도는 $1{,}000\,kg/m^3$이며, 중력가속도는 $9.8\,m/s^2$이다.

9. 다음에서 설명하는 원예 시설의 명칭을 쓰시오. [2점]

> 이 시설은 파종으로부터 육묘, 재배, 수확, 포장 및 저장과 출하 작업 등이 시설 내에서 이루어지는 생산 시스템이다. 이곳은 환경 제어나 자동화 등의 첨단 기술을 이용하여 작물을 고도의 기술 집약적 관리하에서 공산품처럼 생산한다.
>
> 광(光)을 이용하는 방법에 따라 인공광 방식(완전 제어형), 태양광 방식 및 겸용 방식으로 구분되며, 이 중에서 인공광 방식은 햇빛을 이용하지 않고 시설 내에서 인공 조명을 이용하여 작물을 생산하며, 태양광 방식과 겸용 방식은 유리 온실이나 플라스틱 온실에서 사용되기도 한다.

10. 다음은 간척 공사를 위한 방조제 축조 공정에 대한 설명이다. ( ) 안에 들어갈 용어를 쓰시오. [2점]

> 방조제(防潮堤)의 사석제(捨石堤) 및 흙쌓기 공사가 진행됨에 따라 조수(潮水)가 드나드는 통로는 계속 좁아진다. 이때 좁아진 통로를 지나는 조수의 유속이 빨라져서 통로 주변의 축조 재료가 유실되거나 기초가 세굴(洗掘)될 위험이 커진다. 그러므로 방조제 축조 공사가 어느 정도 진행되고 배수 갑문이 완성된 다음, 조수 간만의 차이가 작은 때를 택하여 조수 통로를 일시에 막는 ( ) 공사를 한다.

한국교육과정평가원

서술형 【1 ~ 4】

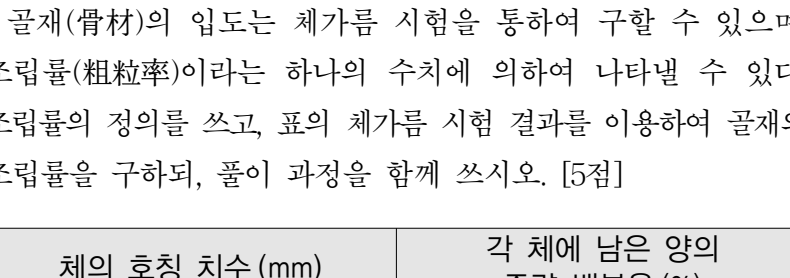
1. 다음은 ○○ 특성화 고등학교의 신입생과 담임교사가 나눈 대화의 내용이다. 밑줄 친 ㉠에 해당하는 중요한 항목 4가지와, 밑줄 친 ㉢을 참고하여 괄호 안의 ㉡에 해당하는 영역명을 쓰시오. [5점]



2. 다음은 ○○ 특성화 고등학교에서 이루어지고 있는 현장실습 교육에 대한 내용이다. 밑줄 친 ㉠에서 지도교사의 역할 2가지와, 밑줄 친 ㉡을 위한 방문지도의 목적 3가지를 서술하시오. [5점]

> 산학협동 교육의 일환으로 실시하는 현장실습 교육의 목적을 효율적으로 달성하기 위해서는 지도교사와 고용주가 계획 단계에서 실행 단계, ㉠평가 단계에 이르기까지 서로 긴밀한 협동 체제를 유지하는 것이 바람직하며, 무엇보다 서로 협력하여 학생에게 유익한 프로그램을 제공하는 것이 중요하다. 현장실습 교육이 이루어지는 동안 학생들은 현장실습 일지를 작성하여야 하고, 지도교사는 ㉡현장지도를 통한 지도 보고서 등을 작성하여야 한다.

3. 다음 제시문을 읽고, <작성 방법>에 따라 서술하시오. [5점]

> 어떤 면에 놓여 있는 물체를 그 면에 평행한 방향으로 끌어 움직이는 데 필요한 힘을 견인력이라고 한다. 끌고자 하는 물체의 무게(W)가 그림과 같이 작용하는 경우, 평지에서보다 비탈길(경사각 α)을 올라갈 때 더 큰 견인력이 필요하다. (단, 평지와 비탈길에서의 마찰계수 μ는 동일하다.)
>
> 
>

<작성 방법>

㉠ 평지에서 필요한 견인력의 *크기*를 W, μ를 사용해 구하시오.
㉡ 비탈길에서 필요한 견인력의 *크기*를 W, μ, α를 사용해 구하시오.
㉢ 비탈길에서 필요한 견인력이 평지에서 필요한 견인력보다 큰 이유를 지면(地面)에 평행한 방향의 힘의 성분을 기준으로 서술하시오.

4. 골재(骨材)의 입도는 체가름 시험을 통하여 구할 수 있으며, 조립률(粗粒率)이라는 하나의 수치에 의하여 나타낼 수 있다. 조립률의 정의를 쓰고, 표의 체가름 시험 결과를 이용하여 골재의 조립률을 구하되, 풀이 과정을 함께 쓰시오. [5점]

체의 호칭 치수 (mm)	각 체에 남은 양의 중량 백분율 (%)
80	0
40	0
20	0
10	0
5	0
2.5	10
1.2	15
0.6	35
0.3	25
0.15	15

<수고하셨습니다.>