2020학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

동물자원

수험 번호 : (　　)　　**성　명 : (　　)**

제1차 시험	3교시 전공B	11문항 40점	시험 시간 90분

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

1. 다음은 농업 교사가 갖추어야 할 능력에 대한 기사이다. (가), (나)를 통해 알 수 있는 '농업 교사에게 요구되는 능력'을 순서대로 쓰시오. [2점]

(가) A 교육청은 지난 27일과 28일에 농업계고등학교 농업 교사 71명을 대상으로 역량 강화 연수를 실시하였다. 이번 연수는 5개 농업계고등학교의 식물자원·조경, 동물자원, 농공 분야 3개 전문교과 교사의 실무능력 향상 직무 연수 과정이었다. 농업 교사들은 27일 오전에 첨단 농업에 대한 강의를 수강하였으며 오후에는 선진 농가를 견학하였다. 이를 통하여 교사들은 첨단 농업 시설의 구축과 운영에 대하여 잘 가르칠 수 있는 방법을 습득할 수 있었다.

<○○일보, 2019.09.30.>

(나) B 교육청은 '변화하는 미래사회에 부응하는 농업 교육의 방향'이라는 주제로 특강을 실시하였다. 농업계고등학교 농업 교사들을 대상으로 한 특강에서 교육청 관계자는 "미래 농업의 변화에 대응하기 위해서는 농업인 양성을 위한 농업 교육도 중요하지만, 이와 더불어 농업계고등학교가 소재한 지역에서의 농촌 교육도 중요하다."라고 강조하였다. 이 특강에 참여한 농업 교사들은 "농업계고등학교 교육과정의 목표가 주로 농업인 양성에 국한되어 상대적으로 해당 지역에서의 농촌 교육은 소홀히 해 온 것이 사실이었다."라며 "농업계고등학교의 농업 교육 방향을 수립하는 데 필요한 인식 확장에 많은 도움이 되었다."라고 전했다.

<△△신문, 2019.10.15.>

2. 다음은 버터 제조 수업 중에 교사와 학생 사이의 대화이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 명칭을 순서대로 쓰시오. [2점]



(㉠)은/는 크림에 물리적 충격을 가하여 지방구들이 뭉쳐서 버터 입자를 형성시키고, 버터밀크와 분리시키는 공정입니다. (㉠)은/는 크림의 온도가 낮으면 버터 입자 생성이 오래 걸려 많은 시간이 소요됩니다.

(㉡)은/는 버터입자가 덩어리로 뭉쳐 있는 것을 압착시켜 식염의 용해를 촉진시키고 수분을 분산시켜 버터의 조직을 부드럽고 치밀하게 만드는 공정입니다. (㉡)은/는 버터밀크를 배출한 후에 수행합니다.

3. 다음은 농업계고등학교 학생들을 위한 진로지도 과정을 순서 없이 배열한 것이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

단 계	내 용
(가)	학생들이 자신의 농직업을 선택하고, 선택한 농직업에 대하여 준비하도록 한다. 즉 학생 자신의 능력을 최대한 발휘할 수 있고, 만족과 행복을 느낄 수 있는 농직업을 선택하고, 선택한 농직업에서 요구하는 교육 훈련은 무엇인지, 어떠한 자격증이 필요한지, 채용 시험은 어떻게 준비해야 하는지 등에 대하여 파악할 수 있도록 한다.
(나)	학생들이 자신에 대하여 이해하도록 한다. 이를 위해서는 학생들의 특성을 정확히 파악할 필요가 있다. 특히 학생 개인의 진로발달 및 선택과 관련이 깊은 일반적 요인에 대하여 충분히 살펴보는 것이 무엇보다 중요하다.
(다)	학생들이 농직업의 세계에 대하여 이해하도록 한다. 이에 해당하는 농업직은 농업 생산, 농업 생산 기반, 농업 시설, 농산물의 저장, 농산물의 가공, 농산물의 유통으로 구분되는 농업의 개념에 비추어 농업 생산직, 농산 가공직, 농자재 제조 및 기반 조성직, 농업 서비스직으로 분류한다.
(라)	학생들이 농업인으로서의 역할을 수행할 때 필요한 올바른 직업의식을 함양하도록 한다. 즉 농업에 대한 직업인으로서 자신의 업무를 능률적으로 수행하고 행복한 삶을 영위하도록 식량의 안정적 생산 및 공급, ㉠ 환경 보전 기능 등과 같은 농업의 중요성 인식을 통해 농직업에 대한 사명 의식과 자긍심을 갖도록 하는 것이 중요하다.

<작성 방법>

○ 학생들을 위한 진로지도 단계에 맞게 (가)~(라)를 순서대로 배열할 것.
○ 밑줄 친 ㉠에 해당하는 예를 3가지 서술할 것.

4. 다음은 농업계고등학교의 '농업 생명 과학' 과목의 수행 평가 계획이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

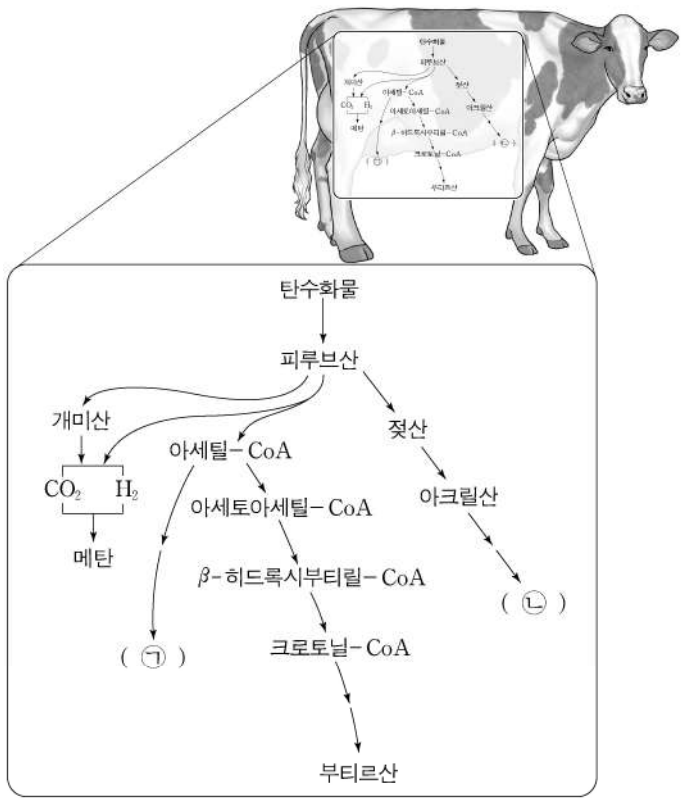
교 과	농업 생명 과학	학년 군	고1~3
평가 방법	㉠ 자신이 쓰거나 만든 작품을 지속적이면서도 체계적으로 모아 둔 개인별 작품집 혹은 서류철을 이용하여 평가한다.		
평가 내용	다양한 농촌 자원의 활용 사례를 구체적으로 제시할 수 있는지를 평가한다.		
평가 과제	○ 아래 내용을 참고하여 다양한 농촌 자원의 활용 사례를 수집하여 누적·제작한 후, 자료집 형태로 제출하시오. 분야: 사회 자원 – 시설 자원: • 농업 시설, 기반 시설 • 공동생활 및 편익 시설 등 분야: 사회 자원 – 공동체 자원: • 공동체 활동, 공동 행사, 문화 활동 • 마을 홍보 활동 등 ○ 유의 사항 – 자료집 규격 및 분량: A4 파일, 사례 15건 이상 – 자료 형태 • 인터넷·서적·신문 자료, 홍보물, 동영상, 현장 방문 사진 등의 내용 스크랩 • 스크랩 자료집은 누적된 형태로 다양하게 제작할 수 있음. – 제출 기한: 학기말 이전		
평가 유형	㉡ 준거 참조 평가		

<작성 방법>

○ 밑줄 친 ㉠에 해당하는 평가 방법을 쓸 것.
○ 밑줄 친 ㉡의 의미를 쓰고, 이 평가 유형이 갖는 장점을 2가지 서술할 것.

5. 다음은 젖소 위 내에서 탄수화물 대사를 나타낸 것이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

조사료는 셀룰로오스, 헤미셀룰로오스, 펙틴 등의 복합 탄수화물을 함유하고 있다. 위 내에 서식하는 미생물은 복합 탄수화물을 (㉠), 부티르산, (㉡) 등과 같은 휘발성지방산, 메탄, 탄산가스, 암모니아로 분해한다.



<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 명칭을 순서대로 쓸 것.
- 조사료의 급여량이 증가될 경우 젖소 위 내에 ㉠, ㉡의 증감 변화를 각각 서술할 것.

6. 다음은 가축에서 모체의 임신인지(maternal recognition of pregnancy) 현상이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

가축의 배반포가 자궁 내에서 착상되지 않고, 부유된 상태로 머무는 시간은 동물 종에 따라 차이가 난다. 가축의 배반포는 자궁강에 부유된 상태에서도 수정란 발달이 진행되며, 이 기간이 지나면 바로 착상된다.

소와 면양에서 자궁강에 도달한 배반포는 인터페론-타우(interferon tau, IFN-τ)를 분비하여 자궁내막에서 (㉠)의 분비를 억제하므로, 황체가 퇴행되지 않고 임신이 유지되도록 한다.

돼지의 배반포에서도 IFN-τ가 합성되지만, 소나 면양과 달리 황체의 수명을 연장하지 못한다. 배반포에서 분비하는 (㉡)이/가 돼지에게 모체의 임신을 인지하는 신호로 작동하여 돼지의 임신을 유지시킨다.

<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 호르몬의 명칭을 순서대로 쓸 것.
- 밑줄 친 돼지의 모체 임신인지 인자가 임신을 유지시키는 방법을 2가지 서술할 것.

7. 다음은 인간과 동물의 유대(human-animal bond, HAB)를 통하여 약물처치 없이 환자의 증상을 개선하는 보완·대체요법에 대한 내용이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

구 분	㉠	㉡
대 상	모든 사람이 대상이 됨	개인 환자, 집단시설 수용자
목 표	삶의 질 향상	심신의 재활 및 치료
담당자	자원봉사자	전문 치료사

<작성 방법>

- ㉠, ㉡에 들어갈 명칭을 순서대로 쓸 것.
- ㉡에 가장 많이 활용되는 동물은 반려견이다. 그 이유를 2가지 서술할 것.

8. 다음은 반추동물의 소화에 대한 설명이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

식도구(esophageal groove)는 식도의 하단 끝부분인 분문부에서부터 (㉠)위까지를 연결해 주는 통로이며, (㉡)개의 커다란 근육주름(입술모양돌기)으로 되어 있다.

<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠에 해당하는 명칭을 쓸 것.
- 괄호 안의 ㉡에 해당하는 숫자를 쓸 것.
- 젖을 먹는 어린 송아지의 식도구 형성 과정과 역할을 각각 서술할 것.

9. 다음은 ○○목장의 지출과 수입에 대한 경영 장부이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

<○○목장 경영 장부>

지 출	금액(원)	수 입	금액(원)
사 료 비	18,000,000	우유 판매금	60,000,000
수도광열비	750,000	송아지 판매금	3,000,000
방역치료비	1,200,000		
수 선 비	750,000		
소농기구비	450,000		
재 료 비	600,000		
종 부 료	750,000		
차입금이자	600,000		
임 차 료	750,000		
분뇨처리비	600,000		
계	24,450,000	계	63,000,000

<조 건>

○ 월별 경산우 착유 두수

월 별	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	계
경산우 착유 두수(두)	5	6	7	6	6	7	7	5	5	6	6	6	72

○ 연간 산유량 : 54,900 kg

○ 1일 산유량은 건유기 60일을 제외함.

<작성 방법>

○ 유사비(%)의 계산식과 답을 서술할 것.

○ 제시된 <조건>을 참고하여 경산우 1두당 1일 산유량(kg)의 계산식과 답을 서술할 것.

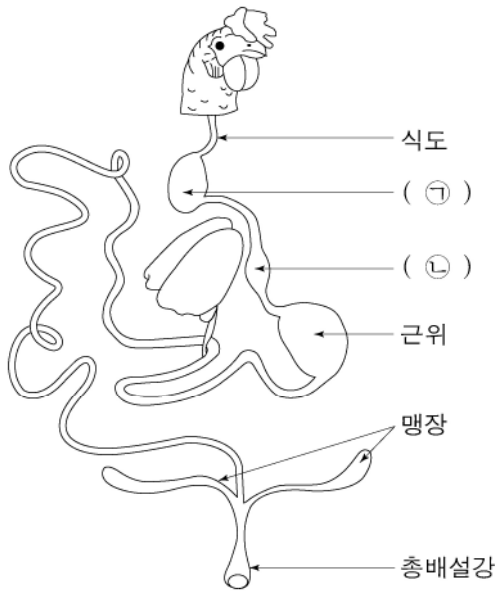
10. 다음은 광주기에 의한 계절번식의 조절기전에 대한 설명이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

> 면양과 같은 계절번식동물에서 광주기에 의한 계절번식이 조절되는 기전은 일조시간의 변화를 감지한 다음, 이 정보를 생식 기능을 조절하는 내분비 신호로 변환시킨다. 이 내분비 신호에 따라 계절번식동물의 시상하부-뇌하수체계의 호르몬 분비와 성선(난소) 활성이 변화된다. 단일성 계절번식동물의 눈에 위치한 광수용기세포에서 빛의 정보를 감지하고, 이 신경정보가 간뇌의 뒤쪽에 위치한 내분비선인 (㉠)(으)로 전달되어, 일조시간의 변화에 따라 호르몬인 (㉡)이/가 방출된다.

<작성 방법>

- ㅇ 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 명칭을 순서대로 쓸 것.
- ㅇ 일조시간이 감소하는 가을에, 밑줄 친 면양 암컷의 시상하부-뇌하수체계의 호르몬 분비와 성선(난소)의 상태에 대하여 서술할 것.

11. 다음은 닭의 소화기관을 나타낸 모식도이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]



<작성 방법>

- ㅇ ㉠의 명칭을 쓰고, 기능을 서술할 것.
- ㅇ ㉡의 명칭을 쓰고, ㉡에서 분비되는 물질의 기능을 서술할 것.

<수고하셨습니다.>