2016학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

동물자원

수험 번호 : (　　)　　**성　명 : (　　)**

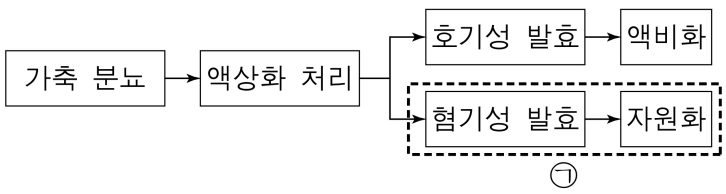
제1차 시험	2 교시 전공 A	14문항 40점	시험 시간 90분

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

1. 다음은 미국의 농업교육을 설명한 것이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 쓰시오. [2점]

> 미국의 농업교육은 정규 수업, (㉠), (㉡)참여를 통해 이루어지고 있다. 정규 수업은 학교 내에서의 학습 경험 활동을 의미하고, 주로 농업교사가 설계한 수업으로 이루어진다.
> (㉠)은/는 향후 농업직에 종사할 학생들을 위해 교실을 벗어나서 실제로 행하면서 배우는 학습 경험을 제공하는 프로그램이다. 이를 운영하기 위해서는 학생, 농업교사, 학부모, 산업체 등과 유기적인 협력체제가 중요하다. 그리고 (㉡)은/는 1928년에 학생의 사회성 개발과 농업 기술의 기능 향상을 목적으로 설립된 청소년 영농 조직 단체로서 경진 대회, 장학 프로그램, 리더십 프로그램과 학생의 진로를 개발하는 활동을 실시하여 미래의 영농 후계자를 양성하는 데 목적을 둔다.

2. 다음은 가축 분뇨의 액상화 처리 과정을 나타낸 것이다. ㉠의 공정에서 발생하는 가스 중 <보기>의 설명에 해당하는 유해 가스의 명칭을 쓰시오. [2점]



<보 기>

> 공기보다 무겁고 강한 독성을 가진 가스로 아주 낮은 수준의 농도에서도 썩은 계란과 비슷한 냄새가 나며 눈에 염증을 일으킬 수 있고, 위험한 수준의 농도에서는 후각을 마비시켜 호흡마비를 초래한다.

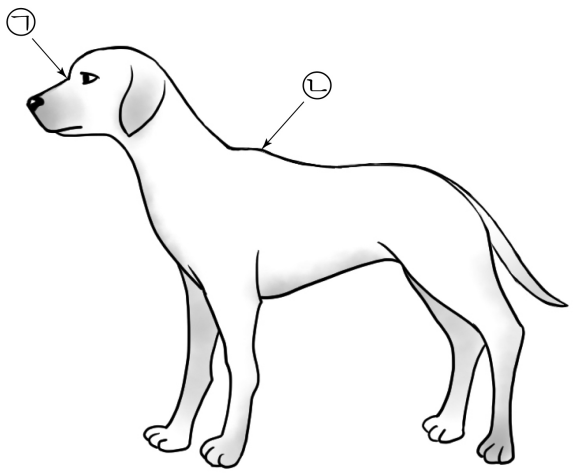
3. 다음은 가축의 열량 증가(heat increment)에 대한 설명이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 내용을 순서대로 쓰시오. [2점]

> 쾌적한 환경조건에서 가축이 사료를 섭취한 후에 높아지는 열 생산량의 증가분을 열량 증가라고 한다. 열량 증가는 주변 환경으로 그대로 발산되어 낭비되는데, 온도가 높은 여름에는 더위 스트레스를 가중시키는 원인이 되기도 한다. 겨울철의 환경온도가 가축의 임계온도보다 더 낮은 경우에는 이 열량 증가가 (㉠)에 사용되므로 '유지를 위한 정미에너지(NEm)'의 일부가 되기도 한다. 반추가축에서는 열량 증가를 대사열(heat of nutrient metabolism)과 (㉡)(으)로 구분하기도 한다.

4. 다음은 가축의 전염병에 대한 설명이다. ㉠, ㉡에 해당하는 질병명을 순서대로 쓰시오. [2점]

질병명	내 용
㉠	○ 병원체는 Picornaviridae의 aphthovirus이다. ○ 발굽부위와 입의 점막 및 피부에 수포를 형성한다. ○ 우제류의 급성, 열성 전염병이다. ○ 단제류인 말에서는 감염되지 않는다.
㉡	○ 병원체는 *Erysipelothrix rhusiopathiae*이다. ○ 증상은 급성형(패혈증형 및 담마진형)과 만성형(관절염형 및 심내막염형)이 있다. ○ 3개월령 이상의 돼지에서 발생이 쉽고 여름에 다발한다. ○ 치료에는 페니실린계 항생제가 유효하다.

5. 다음은 반려견에 대한 설명이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 반려견의 외부 명칭을 순서대로 쓰시오. [2점]



○ 주둥이와 두개골 사이에서 양쪽 눈의 내측을 연결한 부위를 (㉠)(이)라 하며 품종에 따라서 깊이가 다르다.
○ 반려견의 체고는 지면에서부터 (㉡)까지의 높이를 말한다.

6. 다음은 계란의 가공 과정을 나타낸 것이다. 괄호 안의 ㉠에 해당하는 물질과 ㉡에 해당하는 처리명을 쓰시오. [2점]

난백을 건조시킬 경우, 난백에 함유된 (㉠)이/가 난단백질 중의 아미노기와 반응하여 갈변, 불쾌취, 불용화 현상 등이 나타난다. 이런 현상을 방지하기 위해서는 자연 발효, 효모 발효 및 효소 처리법 등에 의한 (㉡) 처리가 필요하다.

7. 다음은 소의 도체등급 기준에 대한 설명이다. ㉠, ㉡에 해당하는 등급을 순서대로 모두 쓰시오. (단, 등외등급은 제외, 농림축산식품부 고시 제2014-4호 시행규칙에 따름.) [2점]

구 분	등 급	판정 기준
육질등급	㉠	○ 근내지방도 – 배최장근단면에 나타난 지방의 분포정도 ○ 육색 – 배최장근단면의 고기 색깔 ○ 지방색 – 배최장근단면의 근내지방, 주위의 근간지방과 등지방의 색깔 ○ 조직감 – 등급판정부위에서 배최장근단면의 보수력과 탄력성 ○ 성숙도 – 왼쪽 반도체 척추 가시돌기에서 연골의 골화정도
육량등급	㉡	○ 도체에서 얻을 수 있는 고기량을 도체중량, 등지방두께, 배최장근단면적을 측정하여 산정된 육량지수 ○ 우리나라의 경우, 소를 도축한 후 왼쪽 반도체의 마지막등뼈(흉추)와 제1허리뼈(요추) 사이를 절개한 후 배최장근의 등심쪽 절개면을 기준으로 함.

8. 다음 교사와 학생의 대화에서 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 용어를 쓰시오. [2점]

교 사 : 지난 시간에 배웠던 세포의 유전정보 발현에 의한 단백질 합성에 대하여 복습해 보겠습니다. 단백질 합성을 위한 세포의 유전정보는 어디에 있으며 어떻게 사용되나요?
학 생 : 세포핵 속에 있는 DNA의 정보에 따라 아미노산의 배열순서가 결정되어 특정한 단백질을 합성합니다.
교 사 : 그러면, DNA정보로부터 단백질이 합성되는 단계를 차례대로 설명해 볼까요?
학 생 : 첫 단계는 이중나선구조인 DNA사슬이 풀리면서 한 가닥은 자신의 유전정보 보존을 위해 자기복제를 하고, 다른 한 가닥은 RNA염기와 짝을 이루면서 mRNA를 형성하는데, 이 단계를 (㉠)(이)라고 하며, 형성된 mRNA가 핵에서 리보솜으로 이동하여 단백질을 합성하는 단계를 (㉡)(이)라고 합니다.
교 사 : 좋아요. 그러면 오늘은 지난 시간에 예고한 대로, 우리가 필요로 하는 단백질을 인위적으로 합성하기 위한 유전자 조작기술에 대해 알아보겠습니다. 현재 동물산업에서 이 기술이 어떻게 응용되고 있나요?

… (하략) …

9. 다음은 새 학기 수업 계획 수립을 위해 교사들이 나눈 대화의 일부이다. 밑줄 친 ㉠에 해당하는 평가의 명칭을 쓰고, 이 평가의 기능 2가지를 서술하시오. 그리고 밑줄 친 ㉡에서 지필평가를 적용할 때 나타날 수 있는 문제점 1가지를 서술하시오. [4점]



10. 다음은 어느 교사의 '동물복지와 친환경적 동물 사육'에 대한 수업 내용이다. 밑줄 친 ㉠의 5가지 자유 중 교사와 학생의 질의응답에서 빠진 내용을 2가지를 쓰고, 밑줄 친 ㉡의 2가지 분류에 대하여 서술하시오. [4점]

교 사 : 오늘은 동물이 누려야 할 자유와 친환경적 동물 사육에 대해서 알아보겠습니다. 자, 그럼 동물은 어떤 자유를 누려야 할지 하나씩 발표해 볼까요?
A학생 : 배고픔, 갈증, 영양 결핍으로부터 자유를 누려야 합니다.
교 사 : 네, 그렇지요! 잘 발표했어요. 또 다른 의견 있는 사람?
B학생 : 고통, 상처, 기생충 감염을 포함한 질병으로부터도 자유를 누려야 합니다.
교 사 : 네, 잘 발표했습니다. 그러면 선생님이 보충 설명을 하겠습니다. 현대적 동물복지 운동은 영국에서 시작되었고, 영국농장동물복지위원회(FAWC)에서는 동물복지의 기본이 되는 ㉠5가지 자유를 제시하여 축산 관련 업자에게 이를 준수하도록 하였습니다. 우리나라도 1991년에 동물보호법이 제정되었습니다. 또한 친환경농어업육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률 및 동법시행규칙에 따라 ㉡친환경 축산물 생산을 장려하고 있습니다.

11. ○○농장의 사료작물 생초 생산량은 4,000 kg/10 a이다. 1 ha의 면적에서 사료작물 생초를 생산하여 젖소에 급여하고자 할 때, <조건>을 바탕으로 최대 급여 가능 일수를 구하는 계산식과 값을 서술하시오. [4점]

<조 건>

○ 사료작물의 수확량과 채식량 : 일간 변동 없음.
○ 젖소의 체중 : 500 kg
○ 1일 두당 채식량 : 체중의 10%(생초 기준)
○ 예취 이용 시 채식율 : 100%
○ 젖소 : 20두 급여(체중은 모두 동일함.)

12. 다음은 축산 농가의 질병 관리에 대한 설명이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

가축의 건강과 생산물의 안전성을 지키기 위해 오염원 또는 오염이 예상되는 지역에서의 병원체 유입과 접촉을 막는 모든 조치를 (㉠) 방역이라 한다. 감염원의 유입 경로는 사람, 동물, 차량, 각종 장비 및 자재, 야생동물 등이 있다. 축산 농가는 질병 예방을 위하여 ㉡ 생석회 등을 포함한 다양한 소독제를 사용하여 소독을 철저히 하여야 한다.

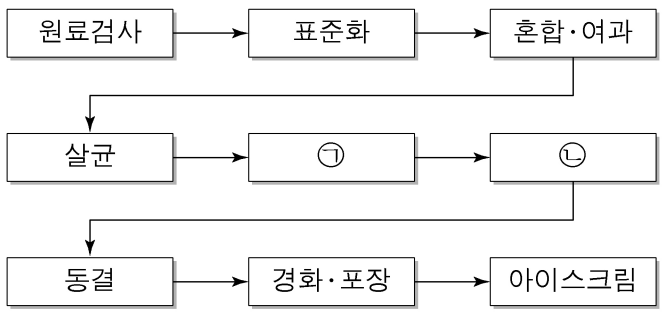
<작성 방법>

○ 괄호 안의 ㉠에 들어갈 명칭을 기술할 것.
○ 밑줄 친 ㉡의 장점 2가지와 사용 시 유의할 점 1가지를 각각 서술할 것.

13. 다음은 암소의 번식에 관여하는 호르몬을 나타낸 자료이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 호르몬의 명칭을 쓰고 그 역할을 각각 순서대로 서술하시오. [4점]

성 성숙 및 발정	배란	임신	분만
에스트로겐	난포자극호르몬 황체형성호르몬	프로게스테론	(㉠) (㉡)

14. 다음은 아이스크림의 일반적인 제조 공정을 나타낸 것이다. ㉠, ㉡의 명칭을 각각 쓰고, ㉡의 효과 2가지를 서술하시오. [4점]



<수고하셨습니다.>