# 2014학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

# 동물자원

**수험 번호 : (　　)**　　**성　명 : (　　)**

| 제 1 차 시험 | 2교시 전공 A | 14문항 40점 | 시험 시간 90분 |
|---|---|---|---|

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

## 기입형 【1 ~ 10】

**1.** 다음은 우리나라 농업교육의 발전 과정에 대한 내용이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 것을 순서대로 쓰시오. [2점]

> 우리나라 농업교육은 근대적인 학교 제도가 도입된 시기를 기준으로 하여 근대 이전과 근대 이후의 농업교육으로 구분할 수 있다. 근대 이전의 농업교육은 주로 생활을 통한 농업교육, 국가에 의한 농사 지도, 농서를 통한 농업교육이 이루어져 왔다. 생활 속에서 이루어진 농업교육의 증거에는 하늘에 감사의 제사를 드리는 (　㉠　), 신라와 고려 때의 정전 지급, 농사를 위한 공동 조직인 두레 등이 있다. 국가에 의한 농사 지도로는 고려 때의 적전, 전농시, 사농시 등이 있으며, 조선 시대에는 농사 지도가 더욱 조직적으로 이루어져 태조 때는 동적전, 서적전 등을 만들었으며, 세종 때는 권농교서를 발표하여 목민관들로 하여금 농사 지도에 힘쓰도록 하였다. 또한 조선 시대에는 여러 농서가 간행, 보급됨으로써 농업기술의 전파에 큰 역할을 하였다. 주요 농서로는 세종 때 지방 노농들의 경험 비결을 수집하여, 이를 정초에게 간행하게 한 (　㉡　)이/가 편찬되었고, 숙종 때 곡물재배법, 채소재배법, 종과법, 종화법, 목축, 양잠법, 농가월령 등에 관해 박세당이 저술한 '색경'이 편찬되었다. 이 밖에도 정조 때에는 박제가의 '북학의', 박지원의 '과농소초', 정약용의 '농정소' 등이 편찬, 보급되어 농업 발전에 큰 영향을 주었다.

**2.** 다음은 농업계 고등학교에서 주로 사용하는 교수학습 유형에 대한 설명이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 것을 순서대로 쓰시오. [2점]

| 유형 | 내용 |
|---|---|
| 교실 수업 | 농업에 관한 기본 지식과 기술을 가르치기 위해 교실 내에서 이루어지는 수업을 의미하며, 농업에 관한 여러 가지 개념과 정보 등을 가르치는 데 적절하다. |
| 실험 실습 | 교실 수업에서 학생이 배운 이론을 학교 내의 농장, 목장, 실험 실습실에서 적용해 보는 것으로 학습자의 자기주도적 학습 능력을 신장시키고, 농업 현장과 직접 관련된 기술을 향상시키는 데 도움을 줄 수 있다. |
| ( ㉠ ) | 교실 수업에서 학습한 내용을 관련 산업체나 농가에서 실제 적용해 보는 것을 말한다. 즉, 학교 밖에서 담당 교사와 실습 업체 관계자의 체계적인 교수 학습과 관리에 의해 이루어지는 교육적인 활동을 의미한다. |
| ( ㉡ ) | 지도성, 과학성, 협동성을 함양하기 위해 이 단체가 주관하는 사업이나 활동에 참여하는 것을 말한다. 이를 통해 학습자들은 농업 분야에 대한 과제 활동, 각종 회의 및 행사, 발표회, 전시회, 견학, 봉사 활동, 홍보 활동 등을 수행하게 된다. |


한국교육과정평가원

**3.** 다음은 초·중등교육법 시행령(대통령령 제25184호, 2014.2.18., 일부개정)에 제시된 고등학교 유형에 대한 설명이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 것을 순서대로 쓰시오. [2점]

> 특수목적고등학교(이하 특목고)는 특수 분야의 전문적인 교육을 목적으로 하는 고등학교를 말하며, 그 한 유형으로 산업 수요 맞춤형 고등학교가 있다. 이 학교는 일명 ( ㉠ ) 고등학교로 불리며 산업계의 수요에 직접 연계된 맞춤형 교육과정을 운영하는 고등학교를 의미한다.
>
> 또한 특성화고등학교는 특정 분야에 소질과 적성이 유사한 학생들을 대상으로 그 분야의 인재 양성을 목적으로 하는 교육 또는 자연 현장 실습 등 체험 위주의 교육을 전문적으로 실시하는 고등학교를 말한다.
>
> 위에서 특목고의 한 유형인 ( ㉠ )고등학교와 특성화고등학교 가운데 ( ㉡ )특성화고등학교에 농업계 고등학교가 포함된다고 할 수 있다.

**4.** 다음은 ○○생명과학고등학교 2015학년도 신입생 교육과정을 편성하기 위한 교육과정위원회에서 이루어지는 대화이다. 밑줄 친 ㉠에 해당하는 과목명을 쓰시오. [2점]

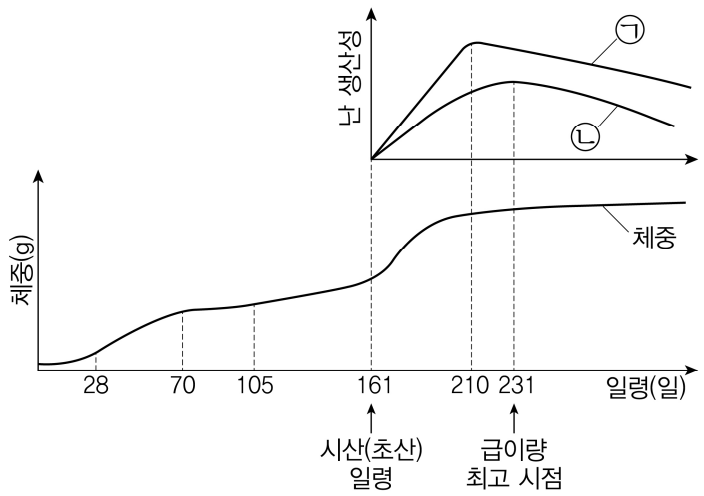
> A 교사: 농생명 산업 계열의 전문 교과 중 동물자원과의 교육과정 편성에 대하여 논의하겠습니다.
>
> B 교사: 동물 자원 분야의 교과목은 2007 개정 교육과정에서 「동물 자원」, 「사육 기술Ⅰ」, 「사육 기술Ⅱ」로 기초부터 심화까지 위계적으로 편성되었습니다. 이후 2011년에 고시된 2009 개정 교육과정에서는 동물 자원 분야의 교과목 편성이 변경되었습니다. 이에 2009 개정 교육과정에서는 기초 과목으로 「동물 자원」을 편성하였고, 심화 과목은 3개로 편성하였습니다. 반려 동물 분야로 진출하기를 희망하는 학생들이 많은 우리 학교에서는 심화 과목 중 「반려 동물 관리」를 새로 편성하고 이수 단위를 확대해야 할 것 같습니다.
>
> A 교사: 그리고, 「반려 동물 관리」 과목 편성과 함께 동물 자원 분야의 나머지 ㉠2개의 심화 과목도 같이 편성하여 다양한 동물 자원 분야의 직업 기초 능력을 향상시키는 것이 바람직할 것 같습니다.

**5.** 다음은 도축 후 동물 근육의 사후강직에 대한 설명이다.

> 동물이 죽은 다음 어느 정도의 시간이 경과하면, 근육이 강하게 수축되어 경화된다. 이러한 상태가 일정 시간 지속되는 현상을 사후강직이라 한다. 이 현상은 근섬유를 구성하는 ( ㉠ ) 필라멘트와 ( ㉡ ) 필라멘트 사이에 영구적이고 비가역적인 상호 결합이 일어나기 때문이다. 사후강직의 시작은 근육 내 ( ㉢ )이/가 소실됨과 동시에 진행되지만 동물이 죽은 다음 수 시간 동안은 ( ㉢ )의 함량이 어느 정도로 유지되는데, 이는 글리코겐이나 크레아틴 인산으로부터 일시적으로 생성되기 때문이다.

괄호 안의 ㉠~㉢에 해당하는 것을 순서대로 쓰시오. [2점]

**6.** 그림은 산란계의 일령에 따른 체중과 난 생산성의 관계를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 산란율과 산란량을 순서 없이 나타낸 것이다.




㉠, ㉡에 해당하는 것을 순서대로 쓰고, ㉡의 계산식을 쓰시오. [2점]

**7.** 다음은 한 젖소 농장의 농장주와 수의사의 대화이다.

> 농장주 : 우리 농장의 젖소 중에 기침과 비유량 감소를 보이는 개체들이 있는데, 어떻게 해야 할까요?
> 수의사 : 빈혈과 림프절 종대가 관찰되고 기침을 하고 있어, 최근 이 지역에 유행하는 ( ㉠ ) 질병이 의심됩니다. 투베르쿨린 검사를 해 보도록 합시다.
>
> … (중략) …
>
> 수의사 : 투베르쿨린 검사 결과가 양성으로 나왔습니다. 법정 전염병이기 때문에 신고를 해야 합니다. 또한 ( ㉡ )이기 때문에 병든 가축과의 접촉을 피해야 합니다.
> 농장주 : ( ㉡ )이란 무엇인가요?
> 수의사 : 동물과 사람 사이에 감염되는 모든 전염병을 의미하며 사람에게 공중보건학적인 문제를 일으킬 수 있습니다.

괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 것을 순서대로 쓰시오. [2점]



한국교육과정평가원

**8.** 다음은 식육 가공 제조 실습 수업 중에 교사와 학생 사이의 대화이다.




괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 식육 가공품의 품질 요소를 순서대로 쓰시오. [2점]

**9.** 다음은 소, 돼지, 닭의 분변 조성을 순서 없이 나타낸 자료이다.

| 축종 | 수분(%) | 건물(dry matter; DM) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 탄소(%) | 질소(%) | C/N비 | 회분(%) |
| ㉠ | 75.0 | 42.2 | 4.6 | 9 | 27.3 |
| ㉡ | 81.1 | 41.5 | 3.9 | 11 | 19.1 |
| ㉢ | 84.3 | 41.4 | 1.8 | 23 | 27.5 |

㉠~㉢ 중에서 분변의 퇴비화가 가장 빠르면서 비료 효과가 제일 높은 것에 해당하는 기호와 축종을 쓰시오. [2점]

**10.** 애완견의 치아는 앞니(incisor), 송곳니(canine), 앞어금니(premolar), 뒷어금니(molar)로 구성된다. 젖니는 생후 3주 내지 5주부터 나기 시작하여, 2개월부터 7개월까지 영구치로 교체된다. 다음은 애완견의 젖니와 영구치의 치식(dental formula)을 나타낸 것이다.

$$\text{젖니} = \frac{\text{앞니}\ 3 \quad \text{송곳니}\ 1 \quad \text{앞어금니}\ 3 \quad \text{뒷어금니}\ 0}{3 \qquad 1 \qquad 3 \qquad 0} \times 2 = 28$$

$$\text{영구치} = \frac{3 \quad 1 \quad 4 \quad 2}{(\text{㉠}) \quad (\text{㉡}) \quad (\text{㉢}) \quad (\text{㉣})} \times 2 = (\text{㉤})$$

괄호 안의 ㉠~㉤에 해당하는 것을 순서대로 쓰시오. [2점]


한국교육과정평가원

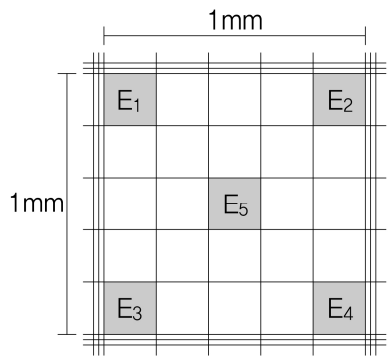
## 서술형 【1 ~ 4】

**1.** 농업교육은 교육 목적에 따라 교양농업교육과정과 직업농업교육과정으로 구분할 수 있다. 교양농업교육과정은 식량 및 섬유에 대한 최소한의 지식, 기능, 태도를 갖춘 민주 시민의 양성을 목표로 하며, 직업농업교육과정은 농업 관련 직업 종사자의 양성을 목표로 하고 있다. 이 교양농업교육과정과 직업농업교육과정의 차이점을 교육 내용, 교육 방법, 교육 평가의 관점에서 서술하시오. [5점]

**2.** 다음은 농업계 고등학교에서 진로를 상담하는 학생과 농업 교사 사이의 대화이다. 대화 내용을 보고 진로 상담과 관련하여 농업 교사의 역할이 중요한 이유와 이 학생에게 이후에 지도해야 할 진로지도 3가지 단계를 서술하시오. [5점]

> 학생 : 선생님! 진로 상담실에서 진로 적성 검사를 해 보았더니, 동물 자원과 관련된 직업이 적합한 것으로 나왔습니다. 그래서 생각해 보니 저는 가축 관련 실습을 할 때가 가장 즐겁고, 흥미로웠습니다. 선생님께 배우고 함께 실습한 시간이 많아 선생님이 저의 적성과 소질에 대해 잘 알고 계실 것 같아요. 또 이 지역의 축산 농가, 관련 업체의 현황을 잘 파악하고 계시니 저에게 도움을 많이 주실 수 있을 것 같습니다. 앞으로 저는 어떤 준비를 해야 할까요?
>
> 교사 : 잘했구나. 진로 고민의 시작은 네 자신을 잘 아는 것이 제일 중요하지. 그러면 선생님과 함께 다음 단계를 준비해 보자.

**3.** 인공수정은 수컷 가축으로부터 정액을 채취하여 암컷 가축의 생식기에 인위적으로 정액을 주입하는 것으로 이 과정은 정액의 채취, 평가, 희석, 보존, 주입으로 구성된다. 그림은 채취한 정액의 정자 수 계산을 위한 혈구계산판과 조건을 나타낸 것이다.



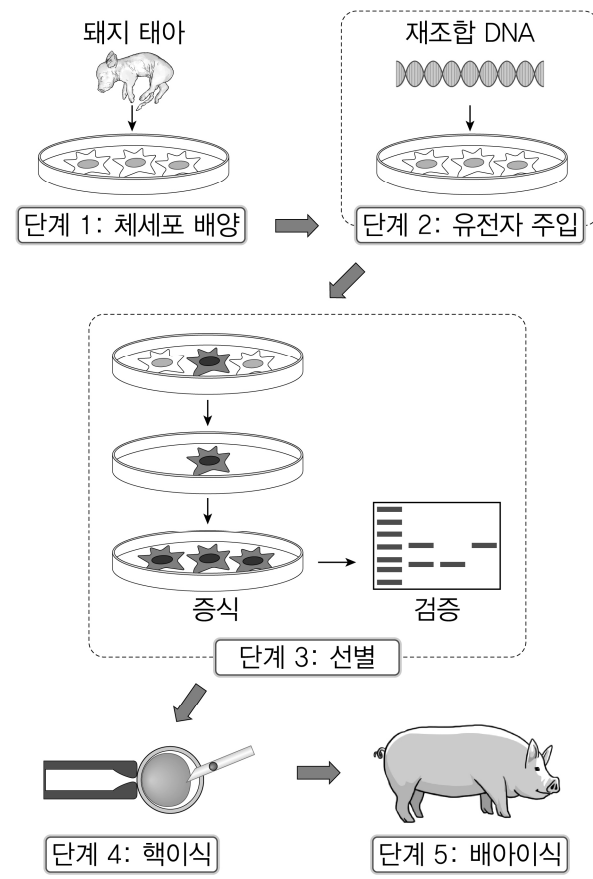

[혈구계산판]

<조 건>

- 정액의 희석 배율 : 100 배
- $E_1$~$E_5$에 들어 있는 정자 수의 합 : 200 마리

소에서 정액을 채취할 때 사용하는 방법 3가지와 각각의 특징을 서술하고, 채취한 정액 1 mL에 포함된 총 정자 수의 계산 방법을 그림과 <조건>을 참조하여 설명하시오. [5점]

**4.** 그림은 체세포복제에 의한 형질전환 돼지의 생산과정을 나타낸 것이다.




- 단계 1 : 돼지 태아에서 체세포 분리 및 배양
- 단계 2 : 재조합 DNA를 배양된 체세포 내로 주입
- 단계 3 : 형질전환된 세포를 선별(선택적 증식, 검증)
- 단계 4 : 형질전환된 세포(공여핵 세포)를 탈핵화된 난자에 주입
- 단계 5 : 핵이식된 난자를 체외 배양하여 대리모에 이식 후, 형질전환 돼지 생산

형질전환 돼지 생산과정의 단계 2에서 재조합 DNA를 체세포에 주입하는 방법 2가지를 설명하고, 단계 3에서 형질전환된 세포를 선별하는 방법 1가지를 서술하시오. 또한 형질전환 돼지를 생산하는 목적 2가지를 서술하시오. [5점]

**<수고하셨습니다.>**