# 2016학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

# 식품가공

**수험 번호 : (　　)**　　**성　명 : (　　)**

| 제1차 시험 | 3 교시 전공B | 8문항 40점 | 시험 시간 90분 |
|---|---|---|---|

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

**1.** 다음은 과제 이수 사례 발표 대회에서 A학생과 B학생이 발표한 내용이다. 이를 참조하여 <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

**과제 이수 사례 발표**

♣ 일　자 : 2015년 ○월 ○일
♣ 장　소 : ○○생명과학고등학교
♣ 발표자 : A학생 외 9명

| | |
|---|---|
| A학생 | ▶과제의 종류 : (　㉠　)과제<br>– 과제명 : 다수확 벼 재배<br>– 과제 이수 목표 : 다수확 벼 품종을 10a의 논에 재배하며 농장을 운영하고 수익을 올린다.<br>– 이수장소 : 교내 벼 재배 ㉡경영포<br>…(후략)… |
| B학생 | ▶과제의 종류 : (　㉢　)과제<br>– 과제명 : 벼 재배 시 오리농법을 통한 제초 효과 검증<br>– 과제 이수 목표 : 벼 재배 시 일반 재배와 오리농법 재배의 잡초 억제 효과를 비교 · 검증한다.<br>– 이수장소 : 교내 벼 재배 ㉣시험포<br>…(후략)… |

<작성 방법>

○ 괄호 안의 ㉠과 ㉢을 과제 이수 목적에 따라 분류할 때 해당하는 과제의 종류를 각각 쓸 것.
○ 밑줄 친 ㉡과 ㉣에 해당하는 교육 농장의 목적을 각각 서술할 것.

**2.** 다음은 식품의 갈변 반응에 대하여 선생님과 학생들이 나눈 대화 내용이다. 이 반응의 명칭과 반응에 필요한 작용기 2가지의 명칭을 쓰고, 사과나 감자의 갈변 반응과 다른 점을 서술하시오. [4점]

학생 A : 오래된 고추장의 색깔이 짙은 갈색으로 변하는 이유는 무엇인가요?
선생님 : 간장을 달였을 때 짙은 갈색으로 변하는 것과 같은 원리에 의해서 일어나지만 사과나 감자의 갈변 반응과는 달라요.
학생 B : 가열하지 않을 때도 발생하나요?
선생님 : 네. 이 반응은 가열한 식품뿐만 아니라 가열하지 않은 식품에서도 자연발생적으로 일어나요.

**3.** 제빵 공정은 원료 밀가루와 각종 부재료를 혼합하여 반죽을 형성하는 단계로부터 시작된다. 이 단계에서는 밀가루와 부재료를 한꺼번에 반죽하는 방법(A), 또는 밀가루 일부, 물, 효모를 혼합하여 발효시킨 후 나머지 원·부재료를 넣어 반죽하는 방법(B)을 사용할 수 있다. 다음 <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오. [4점]

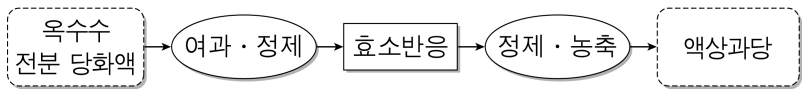
<작성 방법>

○ 방법 A와 B의 명칭을 각각 쓰고, 공정 관리의 용이성과 생산 규모의 측면에서 방법 A와 B를 비교할 것.
○ 빵의 부피를 늘려 주고 조직을 부드럽게 하는 부재료의 명칭과, 그러한 효과가 나타나는 이유를 쓸 것.

**4.** 다음에 해당하는 중금속의 명칭과 어패류에서 검출되는 이 중금속의 유기형태 중 인체 독성이 가장 큰 화합물의 명칭을 각각 쓰고, 이 중금속의 유기형태가 무기형태보다 체내흡수율이 높은 이유와 대형 다랑어류에서 함유 농도가 높은 이유를 각각 서술하시오. [4점]

○ 중증 신경장애질환인 미나마타병의 원인 물질이다.
○ 식품 중 어패류에서의 오염도가 가장 크다.
○ 살균제 농약의 원료로도 사용된다.

**5.** 다음은 옥수수 전분 당화액으로부터 액상과당(high fructose corn syrup, HFCS)을 제조하는 공정도이다. 그림을 보고 <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오. [4점]




<작성 방법>

○ 효소반응 공정의 효소, 기질, 생성물의 명칭을 순서대로 쓸 것.
○ 같은 조건과 방법으로 설탕(밀가루 대비 50%, w/w)을 사용한 과자와 설탕 대신 액상과당을 사용한 과자를 제조하였다. 그 결과, 한 경우는 과자 표면에 당 결정이 석출되었고 다른 경우에는 결정 석출 없이 촉촉한 물성이 유지되었다. 각 경우는 설탕과 액상과당 중 어느 것을 사용한 것인지와 그 이유를 쓸 것.

**6.** 식품의 방사선 조사 기술은 타 가공 방법에 비해 에너지 소요량이 적고 처리 식품의 온도 상승이 거의 없어 영양성분의 파괴나 관능적 품질 변화 등을 최소화할 수 있다. 식품의 방사선 조사에 관하여 <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오. [5점]

<작성 방법>

○ 감자와 건조식육에 방사선을 조사하는 목적을 각각 쓸 것.
○ 국내에서 식품의 방사선 조사에 허용된 방사성 동위원소 1가지의 명칭과 감마선에 의한 살균작용의 원리를 쓸 것.
○ 곤충, 바이러스, 세균의 방사선 조사에 대한 감수성을 비교할 것.

**7.** 유전자 재조합 기술로 미생물을 개량하여 발효공정에 사용하려는 시도가 점차 늘어나고 있다. 유전자 조작과 재조합 과정의 핵심적인 요소 중 유전자 혹은 DNA의 특정 부위를 절단하는 효소의 명칭과 DNA 조각을 수용균에 전달해 주는 운반체의 명칭을 순서대로 쓰고, 균주 개량 방법 중 형질전환(transformation), 형질도입(transduction), 세포융합(cell fusion) 방법에 대해 각각 순서대로 서술하시오. [5점]

**8.** 다음은 초임 교사인 최 교사의 수업에 대한 동료 교사들의 컨설팅 내용이다. 이 내용을 바탕으로 최 교사가 실시한 수업을 분석하여 <작성 방법>에 따라 논술하시오. [10점]

| | | | |
|---|---|---|---|
| 과 목 명 | 축산·수산 식품가공 | 일 시 | 2015년 ○월 ○일 ○교시 |
| | | 장 소 | 식품가공실 |
| 수 업 자 | 최○○ | 참 관 자 | 수석교사 김○○ 외 4명 |
| 학 습 내 용 | 소시지 제조를 위한 사일런트 커터의 분해 조립 | | |
| 교수·학습 방법 | 시연(demonstration) | | |
| 교 수 단 계 | 준비 단계→시연 단계→응용 단계→평가 및 정리 단계 | | |

김 교사 : 오늘 최 선생님의 시연 수업에 대하여 여러 선생님들의 좋은 의견을 부탁드립니다.

민 교사 : 농업 교육에서 전문 교과의 시연 수업은 중요한 교수·학습 방법입니다. 수업의 ㉠준비 단계에서 구현한 교수 활동은 바람직했습니다.

황 교사 : 시연 단계에서 각 단계별로 연계가 되도록 기능 시연을 잘 하였습니다. 또한, 실습 안전 및 주의 사항을 제시한 점도 좋았습니다.

윤 교사 : 응용 단계에서 선생님의 지도에 따라 학생들이 진지하게 실습하는 모습은 보기 좋았습니다. 그런데 학생들이 실습을 한 번밖에 하지 못해 기능을 익히기가 어려울 것 같아 아쉬웠습니다.

권 교사 : 학생들의 실습이 마무리될 쯤 수업 종료 종이 울려서, 선생님께서는 ㉡평가 및 정리 단계를 실시하지 못하고 서둘러 수업을 마치셨는데, 이러한 점은 개선되었으면 합니다.

김 교사 : 오늘 시연 수업은 양호하였지만 네 분 선생님들의 의견을 참고하여 다음 수업을 준비하시면 보다 나은 수업이 될 것 같습니다. 수고하셨습니다.

<작성 방법>

○ 시연 교수·학습 방법의 개념과 장점을 설명할 것.
○ 밑줄 친 ㉠에서의 교수 활동 3가지를 설명할 것.
○ 이 수업의 응용 단계에서 개선해야 할 사항 1가지를 설명할 것.
○ 밑줄 친 ㉡에서 실시해야 할 교수 활동을 2가지 설명할 것.
○ 답안을 논리적으로 구성하고 표현할 것.

**<수고하셨습니다.>**