

식품가공학

2020년도 국가공무원 5급(기술) 공개경쟁채용 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 식품을 가공, 저장할 때 수분의 적절한 조절은 필수적이다. 이를 위해 식품의 유형과 가공목적에 따라 건조, 농축 등 다양한 방법이 사용되고 있다. 건조는 가공과정 중에서 다양한 변화를 일으키는데, 비교적 변화가 적은 동결건조 방법의 이용이 증가하고 있다. 다음 물음에 답하시오. (총 20점)

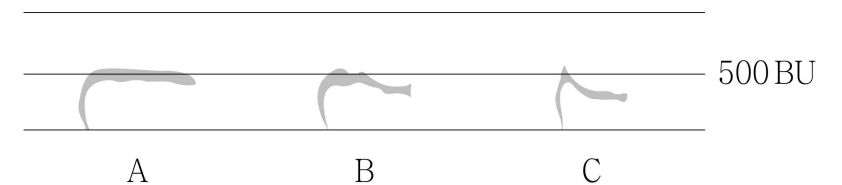
- 1) 수분활성도(water activity)를 수식으로 나타내고 설명하시오. (5점)
- 2) 건조에 의한 식품의 물리·화학적 변화를 기술하시오. (7점)
- 3) 동결건조의 원리를 설명하고, 열풍건조제품과 비교하여 동결건조제품의 장단점을 설명하시오. (8점)

제 2 문. 미생물을 이용한 발효는 식품의 저장성을 높이고 영양성, 기호성 증진 등의 많은 장점이 있어 다양한 식품에 이용되고 있다. 최근에는 장내 미생물이 건강 증진에 효과가 있음이 과학적으로 밝혀지면서 그 기능성이 주목받고 있다. 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

- 1) 프로바이오틱스(probiotics)와 프리바이오틱스(prebiotics)의 정의, 예시 및 기능성을 각각 설명하시오. (8점)
- 2) 초산균에 의해 진행되는 초산발효(acetic acid fermentation)의 기작을 화학식으로 나타내고 설명하시오. (7점)

제 3 문. 최근 식생활의 서구화 및 1인 가구의 증가로 쌀 소비량이 급격하게 감소하면서, 쌀 소비를 확대하기 위한 노력이 이루어지고 있다. 특히, 전 세계적으로 큰 시장을 차지하고 있는 빵류, 면류 등 곡류 가공식품에 쌀가루를 주재료로 활용함으로써 쌀 소비를 촉진하려는 시도가 활발하다. 하지만, 밀가루가 가진 가공 적성으로 인해 밀가루를 대체할 쌀 가공식품 개발에는 어려움이 있다. 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

- 1) 빵류와 면류에 밀가루 대신 쌀가루를 활용하기 어려운 이유를 성분 특성 관점에서 기술하시오. (3점)
- 2) 다음 그림은 단백질 함량에 따라 밀가루를 Farinograph 장치를 사용하여 분석한 결과이다. 1)과 관련하여 해당 그래프에 상응하도록 밀가루를 분류하고, 각 분류에 적합한 밀가루의 주요 용도를 기술하시오. (12점)



인사혁신처 시험출제과장