2019학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

영　　양

수험 번호 : (　　)　　**성　명 : (　　)**

제1차 시험	2교시 전공A	14문항 40점	시험 시간 90분

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

1. 다음은 계획적 행동이론을 적용한 영양교육 사례이다. 밑줄 친 ㉠, ㉡에 해당하는 행동의도(의향)를 결정하는 요인의 명칭을 순서대로 쓰시오. [2점]

중학교 2학년 지우는 평소에 변비로 고생하고 있다. 영양교사는 영양상담을 하면서 지우가 평소 채소를 거의 섭취하지 않는다는 것을 알았고, 지우의 채소 섭취에 대한 의도를 높이고자 영양교육을 하였다. 한 학기 동안 영양교육을 한 결과, 지우는 ㉠ 이전과 달리 좋아하지 않는 채소가 급식에 나올 때도 쉽게 먹을 수 있게 되었다고 했다. 또한 ㉡ 한 학기 동안 채소를 섭취하게 되면서 변비 증상이 사라졌다는 확신을 갖게 됨으로써 앞으로도 채소 먹기를 실천하고 싶다는 마음이 들었다고 영양교사에게 말했다.

2. 다음은 영양교사와 학생이 나누는 대화이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 쓰시오. [2점]

학　　생 : 열량영양소는 신체에서 어떻게 이용되나요?
영양교사 : 우리 몸은 음식으로부터 얻은 에너지를 (　㉠　)의 형태로 전환시키고 이를 이용하여 생명을 유지하고 신체 활동을 해요.
학　　생 : 주로 어떻게 소비되나요?
영양교사 : 총 에너지 소비량의 약 60~70%가 주로 기초대사에 이용이 돼요.
학　　생 : 기초대사량에 남녀 차이가 있나요?
영양교사 : 나이, 신장, 체중이 같아도 여자는 남자보다 일반적으로 기초대사량이 5~10% 낮아요. 이유는 신체조성에서 (　㉡　)의 양이 적기 때문이에요.

3. 다음은 모유의 성분에 대한 설명이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 영양성분의 명칭을 순서대로 쓰시오. [2점]

모유 내 단백질은 크게 카제인과 (　㉠　)(으)로 구분된다. 이 중 (　㉠　)에는 락트알부민, 락토페린, 면역글로불린 등 면역 기능을 가진 성분이 포함되어 있으며 수유 기간이 증가함에 따라 그 함량이 점점 감소된다. 모유 단백질의 아미노산 조성의 특징은 우유에 비해 (　㉡　)의 함량이 낮다는 것이다. 선천성 대사 장애가 있는 영아의 경우 (　㉡　)이/가 티로신으로 대사되지 못해 체내에 쌓임으로써 중추신경계에 영향을 미쳐 정신질환을 유발할 수도 있다.

4. 다음은 칼슘 흡수에 관한 영양교사와 민수의 대화 내용이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 영양소의 명칭을 순서대로 쓰시오. [2점]

영양교사 : 민수 학생은 또 콜라를 마시네요.
민　　수 : 네. 매일 한 캔은 마셔요.
영양교사 : 골격이 성장하는 시기에 탄산음료나 가공식품을 자주 섭취하는 것은 좋지 않은 식습관이에요. 그런 식품에는 (　㉠　)이/가 많이 함유되어 있어서 칼슘 흡수를 방해하기 때문이에요.
민　　수 : 그럼 어떤 영양소가 칼슘 흡수에 도움이 될까요?
영양교사 : (　㉡　)은/는 칼슘의 흡수를 증가시키고 배설을 감소시켜 뼈에 칼슘을 축적시켜요. 뿐만 아니라 이 영양소는 인슐린의 분비와 관련이 있어 혈당조절에도 관여하는 것으로 알려져 있어요.

5. 다음은 임신 후반기 태아에게 필요한 조건적 필수아미노산을 설명한 내용이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 아미노산의 명칭을 순서대로 쓰시오. [2점]

> 임신 후반기의 여성은 단백질 필요량이 크게 증가한다. 그 이유는 태아가 단백질 합성에 필요한 아미노산을 대부분 모체를 통해서 얻기 때문이다. 임신 20주 이후 태아는 성인과 같이 비필수아미노산들을 합성할 수 있으나, (㉠)와/과 (㉡)은/는 충분히 합성할 수 없으므로 이 아미노산들을 모체로부터 지속적으로 공급받아야 한다. 이들 중 요소회로의 구성 물질인 (㉠)은/는 일산화질소의 전구체이고, 메티오닌에서 합성되는 황 함유 아미노산인 (㉡)은/는 타우린의 전구체이다.

6. 다음은 세균성 식중독에 대한 설명이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 식중독의 명칭과 예방법을 순서대로 쓰시오. [2점]

> 최근 학교급식에서 제공된 달걀이 함유된 제품에서 발생하여 사회적으로 큰 관심을 받은 감염형 식중독 중 하나인 (㉠)은/는 달걀뿐만 아니라 어패류, 생선류, 우유 및 유제품 등과 그 가공품이 원인식품이며, 5~10월에 많이 발생한다. 가장 효과적인 예방법은 섭취 전에 (㉡)처리 하는 것이며, 처리 후에는 재오염이 되지 않도록 주의해야 한다.

7. 다음은 엽산의 생화학적 영양판정에 대한 내용이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 명칭을 순서대로 쓰시오. [2점]

> 간의 엽산 저장량을 반영하는 (㉠)의 엽산 농도는 엽산의 영양상태를 판정하는 지표로 주로 활용된다. 그러나 엽산 결핍증을 정확하게 판정하기 위해서는 (㉠)의 엽산 농도와 혈청의 (㉡) 농도를 동시에 측정하는 것이 바람직하다. 식물성 식품에는 거의 들어있지 않는 (㉡)이/가 결핍되는 경우에도 (㉠)의 엽산 농도가 영향을 받을 수 있기 때문이다.

8. 다음은 카스텔라에 대한 내용이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 주된 단백질의 명칭을 순서대로 쓰시오. [2점]

> 카스텔라는 난황에 설탕, 물엿, 물을 넣어 충분히 젓고, 여기에 거품을 낸 난백과 밀가루를 함께 넣어 가볍게 저은 후 오븐에서 구운 것이다. 카스텔라가 폭신폭신하고 부드러운 이유는 거품 형성 능력이 큰 (㉠)와/과 거품을 안정화시키는 (㉡), 그리고 유화성이 있는 레시틴이 기여하기 때문이다.

한국교육과정평가원

9. 다음은 공복 시 포도당 생성에 관한 내용이다. <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오. [4점]

> 장시간(10~18시간) 음식을 통한 에너지의 공급이 이루어지지 못하게 되면, ㉠ 근육에 저장된 (㉡)은/는 포도당을 직접 제공하지 못하지만, 대사되어 젖산이나 알라닌 형태로 간으로 보내져 포도당 생성에 기여한다. 또한 ㉢ 중성지질 분해산물인 (㉣)도 간으로 보내져 포도당 생성에 기여한다.

<작성 방법>

- ㉡, ㉣에 해당하는 명칭을 순서대로 쓸 것.
- 밑줄 친 ㉠의 이유를 효소와 연관지어 서술할 것.
- 밑줄 친 ㉢의 포도당 생성에 기여하는 과정을 서술할 것.

10. 다음은 일정 기간 중 1일 평균치를 제시한 급식소의 현황 자료이다. <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오. [4점]

- 급식 제공 식수 : 560식
- 급식 작업 인원수 : 4명
- 작업 시간 : 2명은 각각 8시간, 2명은 각각 6시간
- 작업 시간당 인건비 : 20,000원

<작성 방법>

- 제공된 자료로만 작성할 것.
- 작업 시간당 식수를 계산할 것.
- 1식당 인건비를 계산할 것.
- 산출된 결과들을 활용하는 방안 2가지를 서술할 것.

11. 다음은 알코올 대사에 관한 내용이다. <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오. [4점]

> 과도한 음주 시 알코올은 탈수소화과정을 통해 아세트알데히드를 거쳐 아세틸 CoA로 산화되면서 환원물질인 (㉠)을/를 대량 생성한다. 이로 인해 알코올 대사가 진행될수록 아세틸 CoA는 TCA회로를 통한 사용이 억제되고, 대신에 ㉡ 세포질로 운반된 후 지방산 합성의 기질로 제공되어 간에 지방으로 축적된다. 또한 (㉠)(으)로 인해 피루브산으로부터 (㉢)이/가 많이 생성되어 체액의 pH가 낮아질 수 있다.

<작성 방법>

- ㉠에 해당하는 물질의 명칭을 제시할 것.
- 밑줄 친 ㉡에서 아세틸 CoA가 미토콘드리아에서 세포질로 운반되는 과정을 서술할 것.
- ㉢에 해당하는 물질의 명칭을 제시할 것.

12. 다음은 2가지 질환을 진단 받은 51세 성인 남성의 검진 자료의 일부이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

<검진 자료>

(가) 신체계측 결과

- BMI : 27 kg/m^2

(나) 생화학적 검사 결과

- 혈중 중성지방 : 145 mg/dL
- 혈중 총 콜레스테롤 : 195 mg/dL
- 혈중 LDL 콜레스테롤 : 121 mg/dL
- 혈중 HDL 콜레스테롤 : 45 mg/dL
- 당화혈색소 : 6.7%

<작성 방법>

- 자료 (가)와 (나)의 요인 중에서 이 남성이 진단 받은 2가지 질환의 근거 요인을 각각 제시할 것.
- 각 요인과 관련된 질환명을 진단 기준치를 포함하여 서술할 것.

13. 위하수증을 가진 A씨는 <보기>와 같이 식단 및 식습관을 변경하였다. (가)~(다)는 영양성분과 관련짓고, (라)는 식행동과 관련지어 그 이유를 각각 서술하시오. [4점]

<보 기>

(가) 흰죽을 진밥으로 변경
(나) 소갈비 구이를 닭가슴살 구이로 변경
(다) 취나물을 애호박나물로 변경
(라) 식사 중에 물마시던 습관을 식간으로 변경

14. 다음은 마이야르 반응을 설명한 내용이다. <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오. [4점]

비효소적 갈변반응인 마이야르 반응(Maillard reaction)은 이 반응의 발견자 이름을 딴 명칭이며, 반응물과 생성물 이름을 딴 명칭은 각각 (㉠)와/과 (㉡)이다. ㉢ 마이야르 반응의 속도는 아미노산 측쇄(side chain)의 화학적 특성에 따라 달라진다.

<작성 방법>

○ ㉠, ㉡에 해당하는 명칭을 순서대로 쓸 것.
○ 밑줄 친 ㉢의 반응 속도가 가장 빠른 아미노산 분류의 명칭을 쓰고, 그 이유를 서술할 것.

<수고하셨습니다.>

한국교육과정평가원