

2024학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

영 양

수험 번호 : () 성 명 : ()


제1차 시험	2 교시 전공 A	12문항 40점	시험 시간 90분
--------	-----------	----------	-----------

- 문제지 전체 면수가 맞는지 확인하십시오.
- 모든 문항에는 배점이 표시되어 있습니다.

1. 다음은 청소년기의 성장 발달에 관한 설명이다. 괄호 안의 성호르몬 ㉠과 색소단백질 ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 쓰시오. [2점]


청소년기에는 신장과 체중의 급격한 증가, 신체 조성의 변화와 더불어 성별에 따른 성적 성숙의 차이가 뚜렷하게 나타난다. 이러한 변화 과정에서 남성은 정소에서 분비되는 (㉠)의 영향을 받고, 여성은 난소에서 분비되는 에스트로겐(estrogen)과 프로게스테론(progesterone)의 영향을 받는다. 청소년기에는 급격한 성장으로 나타나는 혈액량 증가에 따른 혈액의 (㉡)와/과 근육의 미오글로빈 합성을 위하여 철의 요구량이 증가한다.

2. 다음은 식품 보관 방법에 관한 영양교사와 조리사의 대화이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 용어를 쓰시오. [2점]




영양교사

식품을 보관할 때는 선입선출이 용이하도록 진열해주세요.




조리사

네, 알겠습니다. 그런데 14 kg 규격의 고추장은 너무 무거워서 나르기 힘들어요. 소독된 작은 용기에 나누어 보관하고 싶은데 괜찮을까요?



영양교사

네, 고추장을 소량씩 나누어 보관하는 경우도 표시 사항이 필요해요. 소분한 용기마다 (㉠)와/과 (㉡)을/를 반드시 기입해 주세요.



조리사

네, 표시하겠습니다.

3. 다음은 식중독에 관한 내용의 일부이다. <작성 방법>에 따라 쓰시오. [2점]

식중독을 유발하는 바이러스에는 (㉠), 아스트로바이러스(Astrovirus), 장내 아데노바이러스(Enteric Adenovirus), 그룹 A형 로타바이러스(Group A Rotavirus), 사포바이러스(Sapovirus) 등이 있다. (㉠)에 의한 식중독은 바이러스성 식중독 중 가장 많은 환자 수가 보고되었다. (㉠)에 의한 식중독은 환자와 직접 접촉했을 때 감염될 수 있고 환자가 사용한 물건이나 식품에 의해서도 2차 감염될 수 있다. 이 식중독은 주로 겨울철에 집중적으로 발생하나 최근에는 계절과 관계없이 발생하고 있다. 식중독을 예방하기 위해서는 개인 위생 관리를 철저히 해야 하고, 굴 등의 패류 섭취 시 중심 온도 최소 (㉡)°C에서 1분 이상 가열해야 한다.

<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠에 공통으로 들어가는 바이러스의 명칭을 쓸 것.
- 괄호 안의 ㉡에 해당하는 숫자를 쓸 것. (단, 학교급식의 HACCP 시스템 중 'CCP2. 식품취급 및 조리'의 한계기준에 근거할 것.)

4. 다음은 선천성 아미노산 대사 장애에 관한 설명이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 쓰시오. [2점]

분지형 아미노산 대사 장애 질환인 (㉠)은/는 아미노산의 대사에 관여하는 분지형 α-케토산 탈수소효소 복합체(branched-chain α-keto acid dehydrogenase complex)의 선천적인 결핍이나 활성의 저하로 발생한다. 이 질환이 있는 신생아에게 류신, 이소류신, (㉡) 등의 아미노산이 함유된 식품의 섭취를 조절해 주어야 한다.

5. 다음은 '저당 영양교육' 프로그램을 준비 중인 영양교사들의 대화 내용의 일부이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

- A 교사: 오늘은 프로그램 실시 전 각 학교의 준비 상황을 점검하고 평가에 대한 의견을 나누겠습니다.
- B 교사: 지난주에 말씀드린 것처럼 ㉠ 우리 학교 매점에 당을 줄인 라이트 제품을 구비해 달라고 요청을 드렸습니다. 구매로 이어질지 매점에서 염려하셔서 교육의 일환으로 ㉡ 저당 식품을 구매한 학생들에게 인센티브를 제공한다고 말씀을 드렸더니, 일단 교육 시작과 동시에 구비하시겠다고 합니다.
- C 교사: 다행입니다. 우리 학교 매점에서도 적극적으로 검토 중인데 잘 되었으면 좋겠습니다. 저는 학생들이 ㉢ 매 차시 저당 영양교육에 얼마나 만족하는지 평가하고자 합니다.
- D 교사: 저도 설문 문항을 작성해 왔습니다. ㉣ 교육 후 당이 함유된 주요 식품의 섭취 횟수가 바뀌었는지 평가하기 위한 식품섭취빈도조사지가 있습니다. 또한, 교육 내용과 관련되어 ㉤ 교육 후 당이 적은 식품을 고를 수 있는 자신감이 증가했는지 평가하고자 합니다. 설문은 교육 전과 교육 후 각 1회씩 실시하려고 합니다.
- E 교사: 좋습니다. 추가로 ㉥ 교육에 투입된 예산 및 인력의 적정성에 대해 평가하는 것은 어떨까요?

<작성 방법>

- 반두라(A. Bandura)의 사회인지론을 적용할 때, 밑줄 친 ㉠에 해당하는 요인과 밑줄 친 ㉡에 해당하는 구성요소(개념)의 명칭을 순서대로 쓸 것.
- 밑줄 친 ㉢~㉤ 중 효과 평가가 아닌 것 2가지를 찾아, 그 이유를 각각 어떤 평가 유형에 속하는지 포함하여 서술할 것.

6. 다음은 밀가루의 구성 성분과 조리 과정 중의 변화에 관한 설명이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

밀 글루텐은 주로 프롤라민(prolamin)과 ㉠ 글루텔린(glutelin) 계열의 단백질로 구성되어 있다. 반죽의 물성은 글루텐의 함량 뿐 아니라 2가지 계열의 단백질 구성 비율에 따라서 변한다. 물과 밀가루를 혼합하면 글루텐은 수화되어 망상 구조를 형성하고, 망상 구조 내부에 팽윤된 전분 입자와 작은 기공이 함유된다. 전분 입자는 가열에 의하여 ㉡ 호화된다.

<작성 방법>

- 밑줄 친 ㉠에 해당하는 밀 단백질의 명칭을 쓰고, 반죽에 어떠한 물성을 부여하는지 쓸 것.
- 밑줄 친 ㉡에서 전분의 X-선 회절도가 V형으로 변형되는 이유를 전분 입자의 구조를 포함하여 서술할 것.
- 고농도의 당 첨가가 밑줄 친 ㉢이 일어나는 온도에 어떠한 영향을 미치는지 서술할 것. (단, 수분 첨가량은 동일함.)

7. 다음은 체질량지수(body mass index, BMI)에 관한 설명이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

체질량지수는 성인의 비만을 판정하는 지표로 활용된다. '대한비만학회 비만진료지침 2022'에 따르면 비만은 성인의 경우 체질량지수 (㉠) kg/m^2 이상, 아동 및 청소년(2~18세)의 경우 2017년 소아청소년 성장도표를 기준으로 성별, 연령별 체질량지수 (㉡) 백분위수 이상으로 정의된다. 한편 ㉢ 체질량지수를 이용한 비만 판정의 한계점을 고려하여 ㉣ 허리둘레를 함께 측정하는 것이 좋다.

- <작성 방법>
- 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 수치를 순서대로 쓸 것. (단, 성인의 경우 1단계 비만으로 제시할 것.)
 - 밑줄 친 ㉢을 서술할 것.
 - 성인에서 밑줄 친 ㉣로 판정할 수 있는 비만의 유형을 쓸 것.

8. (가)는 만성콩팥병 환자 A씨의 혈액 검사 결과이고, (나)는 『신장 질환자를 위한 식품교환표』를 이용하여 작성한 A씨의 1,800 kcal 식단이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

(가) A씨의 혈액 검사 결과

구분	결과	정상 범위	구분	결과	정상 범위
공복혈당 (mg/dL)	88	71~106	칼륨 (mmol/L)	5.6	3.5~5.1
사구체여과율 (mL/min/1.73 m ²)	24	≥90	칼슘 (mg/dL)	8.9	8.8~10.6
혈액요소질소 (mg/dL)	26	8~20	나트륨 (mmol/L)	137	136~146
크레아티닌 (mg/dL)	2.11	0.72~1.18	인 (mg/dL)	2.9	2.5~4.5

※ 정상 범위 출처 : 대한영양사협회, 임상영양관리지침서 제4판, 2022.
 ※ A씨는 만성콩팥병 이외의 다른 질환은 없음.

(나) A씨의 1,800 kcal 식단

식품군	교환 단위수	아침	점심	저녁	간식
		쌀밥 배춧국 두부부침 취나물 숙주볶음 무생채	쌀밥 김국 등심구이 가지튀김 고사리나물 마늘쫄무침	쌀밥 닭가슴살볶음 콩나물무침 오이생채 저염연근조림 사과	가래떡 꿀 우유 단감 사탕
곡류군	9	쌀밥 210 g	쌀밥 210 g	쌀밥 140 g	가래떡 50 g
어·육류군	2	두부 (㉠) g	소고기(등심) 20 g	닭가슴살 40 g	
채소군	(㉡)	배추 14 g 생취 35 g 숙주 35 g 무 35 g	마른 김 0.6 g 가지 35 g 삶은 고사리 35 g 마늘쫄 20 g	콩나물 35 g 오이 35 g 연근 25 g	
지방군	5	콩기름 5 g 참기름 2.5 g	콩기름 10 g	콩기름 5 g 참기름 2.5 g	
우유군	1				일반우유 200 mL
과일군	2			사과 100 g	단감 80 g
(㉢)	2			물엿 15 g	꿀 15 g 사탕 25 g

- <작성 방법>
- 괄호 안의 ㉠에 해당하는 분량과 괄호 안의 ㉡에 해당하는 식품교환단위수를 순서대로 쓸 것.
 - 괄호 안의 ㉢에 해당하는 식품군의 명칭을 쓸 것.
 - (나)의 식단에서 만성콩팥병 환자 A씨에게 부적절한 식품 1가지를 채소군에서 고르고, 그 이유를 설명할 것.

9. 다음은 영양교사와 중학생이 나눈 대화 내용의 일부이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

학 생 : 선생님, 저의 이모께서 임신을 하셔서 축하 선물로 영양제를 샀는데 한번 봐 주세요.
영양교사 : 어디 볼까요? 하루에 1정을 섭취하네요. ㉠ 엽산 함량을 보니 1정에 160 μg이네요. 임신부가 엽산이 부족하게 되면 모체에 (㉡)이가 생길 수 있어요. ㉢ 엽산은 임신부에게 많이 요구되기 때문에 임신을 했을 경우 추가로 더 먹어야 해요.
학 생 : 네. 그렇다면 칼슘도 중요하다고 배웠는데, 칼슘은 어떤가요?
영양교사 : 태아 성장에 칼슘도 중요해요. 평소에 칼슘 섭취를 잘 했어도 ㉣ 임신을 하게 되면 칼슘을 보충해야 해요.
학 생 : 그럼 아연은요?
영양교사 : 아연도 태아 성장에 필요하므로 ㉤ 임신부는 아연 섭취를 늘려야 해요.

—<작성 방법>—

- 밑줄 친 ㉠의 엽산량을 식이엽산당량으로 계산하여 단위를 포함한 값을 쓰고(단, 공복에 섭취한다고 가정할 것.), 괄호 안의 ㉡에 해당하는 빈혈의 종류 1가지를 쓸 것.
- 밑줄 친 ㉢, ㉣, ㉤ 중 잘못된 1가지를 찾아 이유를 서술할 것.
- 『2020 한국인 영양소 섭취기준』에서 제시하고 있는 30대 임신부의 1일 아연 권장섭취량을 단위를 포함하여 쓸 것.

10. 다음은 식이 지방의 운반과 대사에 관한 설명이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

식사에 포함된 지방은 소화과정을 거쳐 소장 상피세포로 흡수된 후 아포단백질과 결합하여 (㉠)(이)라는 지단백질을 형성한다. 이 지단백질은 (㉡)을/를 통하여 이동한 후 혈액 순환계로 들어와 혈액 순환을 거둬하면서 ㉢ 내부의 중성지방을 조직에 공급하고 최종적으로 간으로 유입된다.

—<작성 방법>—

- 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 명칭을 순서대로 쓸 것.
- 밑줄 친 ㉢의 과정을 아포단백질의 명칭과 효소를 포함하여 서술할 것.

11. 다음은 고등학교 동아리 활동 시간에 영양교사와 학생들이 나누는 대화의 일부이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

영양교사: 여러분이 환경을 배려하는 식생활 캠페인을 계획하고 있다고 들었는데요. 각자 아이디어를 이야기해 볼까요?

동아리회장: 이번 캠페인은 음료를 마실 때 1회용 컵 사용을 줄이는 것을 목표로 하고 있습니다.

학생 A: 학생들에게 물어보니 ㉠ 1회용 컵 대신 텀블러를 사용하는 것이 환경에 좋다는 것은 알고 있지만 귀찮아서 못 할 것 같다고 하더라고요.

학생 B: 분위기가 중요한 것 같아요. ㉡ 1회용 컵 대신 텀블러를 가지고 다니는 것이 환경보호를 위해 멋진 일이라고 생각하는 분위기를 친구들 사이에서 조성하는 것이 중요한 것 같습니다.

학생 C: 매번 텀블러를 들고 다니는 것은 참 어려운 일인 것 같아요. ㉢ 캠페인을 통해 텀블러를 잊지 않고 들고 다니는 방법을 알려주면 힘들어도 실천할 수 있다고 생각할 수 있을 것 같아요.

—<작성 방법>—

- 아젠(I. Ajzen)의 계획적 행동이론을 적용할 때, 밑줄 친 ㉠, ㉡, ㉢에 해당하는 구성요소(개념)의 명칭을 '신념'을 포함하여 순서대로 쓸 것.
- 계획적 행동이론이 합리적 행동이론과 어떤 차이점이 있는지를 추가된 구성요소(개념)의 명칭을 포함하여 서술할 것.

12. 다음은 유지의 정제와 가공에 관한 설명이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

유지는 정제와 가공 공정에 따라서 품질 특성이 결정된다. 원유의 ㉠ 탈산(deacidification)으로 유지의 발연점이 변화되고, ㉡ 액체 유지에 수소를 첨가하면 유지의 점성, 굴절률, 요오드가 등이 변화된다. 냉장 보관하는 섀러드유는 정제 과정에서 ㉢ 동유처리(winterization)된다.

—<작성 방법>—

- 밑줄 친 ㉠의 결과로 나타나는 유지의 발연점 변화를 쓸 것.
- 밑줄 친 ㉡에 따른 유지의 굴절률 변화를 쓰고, 그 변화의 원인을 지방산의 탄소 결합과 관련하여 서술할 것.
- 밑줄 친 ㉢을 하는 방법을 서술할 것.

<수고하셨습니다.>