

2022학년도 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 비타민 C에 관한 설명이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 쓰시오. [2점]

대부분의 포유류는 간에서 포도당으로부터 비타민 C 생합성이 가능하다. 그러나 사람은 포도당으로부터 비타민 C 생합성이 불가능한데 그 이유는 체내에 (㉠) 효소가 없기 때문이다. 따라서 비타민 C는 식품을 통해서 섭취해야 한다. 한편, 비타민 C는 (㉡)(으)로 작용하여 세포 내 대사과정 중 생성되는 산소 자유기를 제거하고 비타민 E를 절약하는 작용에도 관여한다.

2. 다음은 영양교육에서 사용되는 매체의 선정 기준에 관한 설명이다. 밑줄 친 ㉠, ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 쓰시오. [2점]

매체 선정 시에는 ㉠ 영양교육의 목적, 내용 및 난이도가 대상자의 특성에 맞아야 한다. 또한 ㉡ 매체를 통해 전달되는 영양정보는 정확하고 과학적인 근거가 있어야 한다.

3. 다음은 효소에 관한 설명이다. 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 쓰시오. [2점]

- 효소는 효소위원회의 명명법에 따라 다음과 같이 7가지로 분류할 수 있다.
 - 산화환원효소(oxidoreductases)
 - 전이효소(transferases)
 - (㉠)
 - 제거효소(lyases)
 - 이성화효소(isomerases)
 - 합성효소(ligases)
 - 자리옮김효소(translocases)*

* 2018년 8월 추가됨.

- 전분의 당화에 사용되는 α -아밀라아제, β -아밀라아제 등은 (㉡)의 일종이다.
- 식품을 저장·조리·가공할 때, 식품의 색이 갈색으로 변하는 현상을 갈변이라 한다. 효소적 갈변 반응에는 티로시나아제(tyrosinase) 및 (㉡)에 의한 멜라닌 형성 반응이 있다.
- 폴리페놀(polyphenol)류는 (㉡)에 의하여 퀴논류 화합물로 전환되고 그 이후 갈색의 중합체를 형성한다. 이는 사과나 배 등에서 나타나는 갈색화의 원인이 된다.

4. 다음은 영양교사와 실습생과의 대화이다. 괄호 안의 ㉠에 해당하는 문서와 괄호 안의 ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 쓰시오. [2점]

오늘 검수할 쇠고기의 중량과 등급을 확인해야 해요.

영양교사

네, (㉠)을/를 보면 되겠네요.

실습생

맞아요. 또한, (㉡)에서 소의 출생부터 도축·포장·판매까지의 단계별 정보를 더 자세히 알려면 (㉢)을/를 조회하면 돼요.

영양교사

네, 홈페이지에서 확인해 보겠습니다.

실습생

5. 다음은 비타민 B₆의 영양상태를 평가하는 생화학적 분석에 관한 내용이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

비타민 B₆의 영양상태를 평가하는 방법은 ㉠혈장, ㉡적혈구, 소변 등에서 비타민 B₆의 영양지표를 직접적으로 측정하는 방법과 ㉢트립토판 부하검사, 메티오닌 부하검사 등과 같이 기능을 간접적으로 측정하는 방법이 있다. 비타민 B₆의 영양 상태는 단백질 섭취량의 영향을 받기 쉬우므로 측정 결과의 해석에 주의를 해야 한다.

- <작성 방법>
- 밑줄 친 ㉠, ㉡에서 공통적으로 측정할 수 있는 대표적 조효소의 명칭을 쓰고, 이를 ㉢에서 측정할 때의 장점을 서술할 것.
 - 비타민 B₆가 부족한 경우 밑줄 친 ㉢을 통하여 소변으로 배설되는 생성물을 쓰고, 그 생성물이 배설되는 원리를 서술할 것.

6. 다음은 ○○고등학교 영양교사가 작성한 동아리 활동 계획서이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

동아리 활동 계획서	
교육 대상	㉠ ‘패스트푸드 섭취 줄이기’를 2달 전부터 실천하고 있는 동아리 학생 5명
교육 주제	㉡ 고에너지저단백 식사를 저에너지고단백 식사로 바꿔 먹기
교육 방법	• 온라인 실시간 비대면 조리교육 • 학생들에게 밀키트 제공 • ㉢ 조리하는 과정을 순차적으로 보여 줄
교육 내용	• 두부면 스파게티 만들기 - 재료: 두부면, 토마토 스파게티 소스, 올리브오일 - 조리 방법: ㉠ 끓는 물에 두부면을 데친다.

- <작성 방법>
- 행동변화단계이론에 근거하여 밑줄 친 ㉠에 해당하는 단계를 쓰고, 그 의미를 서술할 것.
 - 행동변화단계이론에 근거하여 밑줄 친 ㉡에 해당하는 전략을 쓰고, 밑줄 친 ㉢에 해당하는 교육 방법의 명칭을 순서대로 제시할 것.

7. 다음은 식품위생 교육 자료이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

- 정의 및 배경
- 2020. 12. 29. 개정된 『식품위생법』에 따르면 식품을 제조·가공·조리 또는 보존하는 과정에서 감미, 착색, 표백 또는 산화방지 등을 목적으로 사용되는 물질을 (㉠) (이)라고 한다.

- 그 예로 보존료, 살균료, 산화방지제, ㉡ 유화제, 발색제 등이 있다.
- ... (중략) ...
- 사용 기준: 유화제를 사용하는 식품에서 그 효과를 얻으려면 유화제의 ㉢ HLB 값이 배합 소재의 특성에 가장 적합한 것을 사용할 필요가 있다.

- 안 전 성: 아직까지 대상 식품 및 사용량에 대한 사용 제한의 기준은 없다.
- ... (중략) ...
- 발색제
- 정 의: 식품의 색을 안정화하거나, 유지 또는 강화하는 (㉣) (이)다.

- 사용 기준: 식육가공품(식육추출가공품 제외) 및 기타 동물성 가공식품(기타 식육이 함유된 제품에 한함)에서 0.07g/kg(이온 잔존량 기준) 이하로 사용하여야 한다.

- 안 전 성: 아질산나트륨은 식품 중의 아민과 반응하여 발암 물질인 (㉤) 을/를 생성하기도 한다.

<작성 방법>

○ 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 제시할 것.

○ 밑줄 친 ㉢, ㉣의 정의를 각각 서술할 것.

8. 다음은 간성뇌증 환자 A(42세, 남자)에게 제공되는 1,800 kcal 저염식 식단이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

에너지	1일 필요 식품교환단위 수						
	곡류군	어육류군		채소군	지방군	우유군	과일군
		저	중				
1,800 kcal	(㉠)	0	1	7	8	0.5	3

아침			점심			저녁		
식단	재료 및 분량(g)		식단	재료 및 분량(g)		식단	재료 및 분량(g)	
쌀밥	쌀	90	쌀밥	쌀	90	쌀밥	쌀	90
미역국	건미역	3	아욱 된장국	아욱	35	콩나물국	콩나물	35
	참기름	2.5						
애호박전	애호박	35	가지구이	가지	35	두부탕수	㉡ 두부	80
	식용유	5		식용유	5		양파, 당근	35
							식용유	10
감자채 볶음	감자	140	팽이버섯 볶음	팽이버섯	25	표고버섯 볶음	표고버섯	25
	식용유	5		참기름	2.5		들기름	2.5
숙주나물	숙주	35	시금치 나물	시금치	35	곤약무침	곤약	35
	들기름	2.5		들기름	2.5		참기름	2.5
나박김치	나박김치	35	무생채	무	35	나박김치	나박김치	35
우유	일반우유	100 ml	오렌지 주스	오렌지 주스	(㉢) ml	바나나	바나나 (생과)	50

<작성 방법>

○ 괄호 안의 ㉠의 식품교환단위 수와 괄호 안의 ㉡의 분량을 순서대로 제시할 것.

○ 밑줄 친 ㉢과 같이 식물성 단백질을 제공하는 이유를 아미노산을 포함하여 서술할 것.

9. 다음은 건강 사이트의 Q&A 일부이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

http://www.ooo.com

Q&A

철

공지 사항게시판Q & A

Q: 저는 중학교 1학년 여학생입니다. 중학생은 철이 풍부한 식품을 먹어야 한다고 하는데, 왜 그런지 궁금해요.

A: 청소년기는 성장으로 인하여 근육량, 혈액량이 증가하는 시기여서 철의 요구량이 많아져요. 특히, ㉠ 12~14세에서는 여학생이 남학생보다 철을 더 먹어야 해요.

Q: 저는 고등학교 2학년 학생입니다. 고등학교에 와서 학업 스트레스로 식사량이 줄어 빈혈이 걱정되는데, 어떻게 먹는 것이 빈혈 예방에 도움이 될까요?

A: 빈혈 예방에는 철의 섭취가 중요합니다. 식사로 섭취하는 철에는 헴철과 비헴철 두 종류가 있어요. 동물성 식품에는 두 종류 모두 들어 있지만, 식물성 식품에는 흡수율이 낮은 비헴철만 들어 있어요. 구리, 비타민 C 등이 함유된 식품을 같이 먹으면 비헴철의 흡수 및 이용에 도움이 돼요. 예를 들어, 구리는 (㉡)의 구성 요소로 체내에서 철의 이용을 도와주기 때문이죠. 그리고, 비타민 C는 체내

<작성 방법>

- 밑줄 친 ㉠의 이유를 서술하고, ㉠에서 12~14세 여학생의 권장섭취량과 단위를 「2020 한국인 영양소 섭취기준」에 근거하여 제시할 것.
- 괄호 안의 ㉡에 해당하는 명칭을 쓰고, ㉡이 철의 이용을 돕는 기전을 서술할 것.

10. 다음은 영양교사와 실습생과의 대화이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

영양교사: 오늘은 검정콩으로 콩조림을 만들 거예요. 먼저 콩을 불리도록 하지요.

실 습 생: 네, 선생님. 그런데 저희 어머니는 콩을 불리거나 삶을 때 식소다(탄산수소나트륨, 중조)를 넣으시던데 저희도 식소다를 넣을까요?

영양교사: ㉠ 식소다를 넣으면 불리는 시간을 단축할 수 있어요. 하지만 티아민이 파괴될 수 있으니 너무 많이 넣지 않는 게 좋아요. 우리는 ㉡ 콩을 1% 정도의 소금물에 불린 후, 불린 물을 넣어 삶은 거예요. 콩 불리기가 끝나면 충분히 삶아야 해요.

실 습 생: 왜 충분히 삶아야 하죠?

영양교사: 날콩에는 콩 비린내를 유발하는 효소인 ㉢ 리폭시제네이즈(lipoxygenase)가 들어 있기 때문에 가열을 통해 불활성화 시키는 것이 좋아요.

<작성 방법>

- 밑줄 친 ㉠의 이유를 서술할 것.
- 밑줄 친 ㉡의 이유를 콩에 들어 있는 주요 단백질을 포함하여 서술할 것.
- 밑줄 친 ㉢에 의해 콩 비린내가 유발되는 이유를 서술할 것.

11. 다음은 칼슘의 생리 기능과 조절에 관한 내용이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

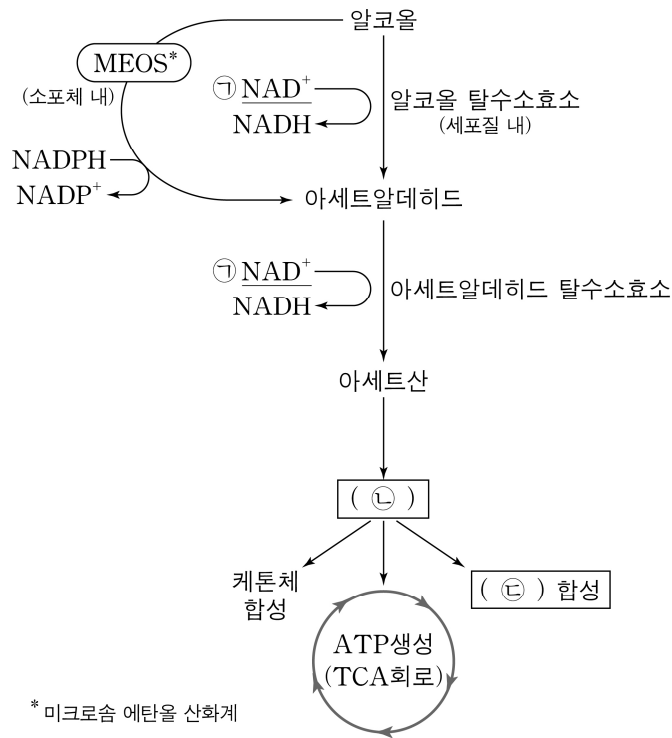
인체 내 무기질 중 체내 함량이 가장 높은 칼슘의 대표적 기능은 골격 형성 및 유지이다. 칼슘의 부적절한 섭취, 흡수 불량 또는 과량의 손실은 골밀도에 영향을 끼쳐 골다공증을 유발할 수 있다. 골다공증은 모든 연령층에서 발생할 수 있으나, 노인과 ⑦ 폐경 후 여성에게서 발생 빈도가 높다.

혈액의 칼슘 농도는 정상적인 골격 대사와 골질량 유지에 관여하는 중요한 요인이다. 혈액의 칼슘 농도를 조절하는 호르몬에는 부갑상선호르몬, 칼시토닌 등이 있다. 부갑상선호르몬은 혈중 칼슘 농도가 낮을 때 작용하며, 칼시토닌은 혈중 칼슘 농도가 높을 때 작용한다. 부갑상선호르몬은 (㉠)에서 비타민 D를 활성화하고, ㉡ 활성화된 비타민 D는 혈액의 칼슘 항상성 유지에 기여한다.

<작성 방법>

- 밑줄 친 ⑦의 이유를 서술할 것.
- 괄호 안의 ㉠에 해당하는 체내 기관의 명칭을 제시할 것.
- 밑줄 친 ㉡의 기전 중 2가지를 서술할 것.

12. 다음은 음주 시 간에서 일어나는 알코올의 대사과정이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]



<작성 방법>

- 밑줄 친 ⑦의 생성 경로를 옥살로아세트산과 피루브산을 포함하여 각각 서술할 것.
- 괄호 안의 ㉠, ㉡에 해당하는 명칭을 순서대로 제시할 것.

<수고하셨습니다.>