2011학년도 중등교사신규임용후보자선정경쟁시험

영 양

1차 시험	2교시 (전공)	40문항 80점	시험 시간 120분

◦ 문제지 전체 면수가 맞는지 확인하시오.
◦ 문항의 배점이 1.5점과 2.5점인 문항에는 배점이 표시되어 있습니다. 나머지 문항은 2점입니다.
◦ 각 문항의 정답을 컴퓨터용 흑색 사인펜을 사용하여 OMR 답안지에 표시하시오.

1. 다음은 12세 남학생인 연우와 경수가 1주일 간 섭취한 에너지의 1일 평균값이다. 이 결과에 따라 영양교사가 영양지도를 계획할 때 두 학생에 대해 각각 두 가지 조사만 실시한다면 조사항목이 가장 잘 선택된 것은?

학생	신장 (㎝)	체중 (㎏)	에너지 섭취량(㎉)/일 평균 ± 표준편차	에너지 섭취비율(%) 탄수화물 : 단백질 : 지질
연우	160	56	2,300 ± 1,200	55 : 20 : 25
경수	161	51	2,250 ± 180	45 : 20 : 35

① 연우와 경수는 모두 식품섭취빈도와 신체활동량조사가 필요하다.
② 연우와 경수는 모두 폭식 및 결식, 스트레스 여부조사가 필요하다.
③ 연우는 식품섭취빈도와 신체활동량조사, 경수는 식습관과 생활습관조사가 필요하다.
④ 연우는 폭식 및 결식과 스트레스 여부조사, 경수는 식품섭취빈도와 식습관조사가 필요하다.
⑤ 연우는 식습관과 신체활동량조사, 경수는 폭식 및 결식, 스트레스 여부조사가 필요하다.

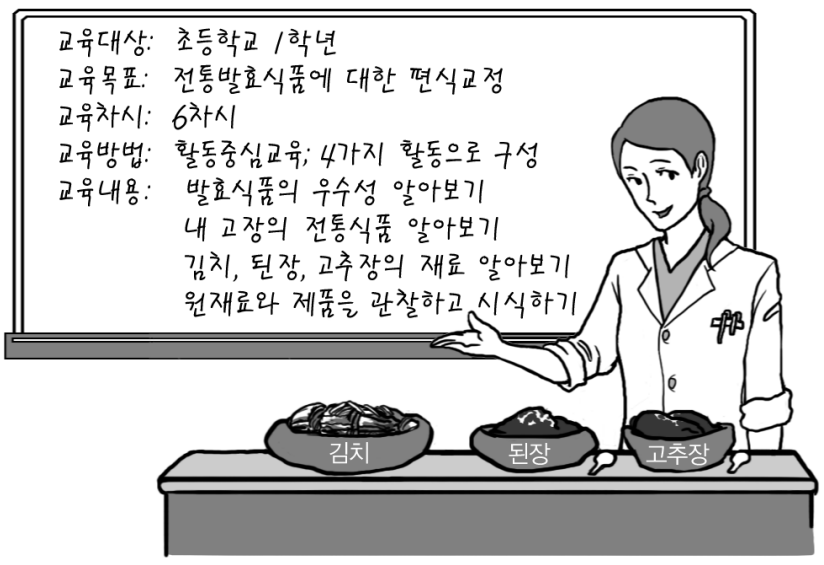
2. 대국민 영양교육의 근간이 되는 국민 건강증진 및 질병예방을 위한 정책 관련법과 주관부서의 연결이 옳지 <u>않은</u> 것은? [1.5점]

① 국민건강증진법 – 보건복지부
② 초·중등교육법 – 교육과학기술부
③ 국민영양관리법 – 보건복지부
④ 어린이식생활안전관리특별법 – 농림수산식품부
⑤ 식생활교육지원법 – 농림수산식품부

3. 영양교사는 초등학교 급식소의 잔반 중에서 채소반찬이 제일 많은 것을 보고 학생들의 평상시 채소편식 실태를 파악하고자 한다. 조사기간이 하루일 때 다음 중 가장 적절한 식사조사법은? [1.5점]

① 실측법
② 식사기록법
③ 직접분석법
④ 24시간회상법
⑤ 식품섭취빈도법

4. 다음과 같은 영양교육을 실시한 후 나타나는 교육의 효과로 기대할 수 있는 것을 <보기>에서 고른 것은?



<보 기>

ㄱ. 발효식품에 대한 이해와 기호도가 증가된다.
ㄴ. 김치의 재료를 알고 담그는 과정을 설명할 수 있게 된다.
ㄷ. 식품을 활용한 체험학습으로 식행동이 바람직하게 변화된다.
ㄹ. 전통식품의 우수성을 인지하여 패스트푸드를 대체하는데 도움이 된다.
ㅁ. 학교급식에서 김치 및 된장국 등의 잔반을 줄일 수 있게 된다.

① ㄱ, ㄴ, ㄹ
② ㄱ, ㄴ, ㅁ
③ ㄱ, ㄷ, ㅁ
④ ㄴ, ㄷ, ㄹ
⑤ ㄷ, ㄹ, ㅁ

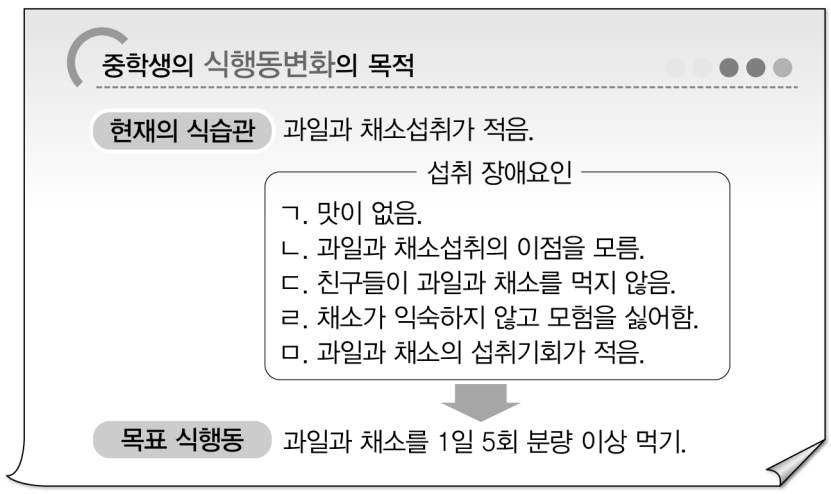
5. 다음과 같은 성장·발달의 특성이 나타나는 시기에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은? (2005년 한국인 영양섭취기준 적용)

◦ 체중과 신장의 성장속도는 전반에 지속적이고 완만하다가 후반에는 빨라진다.
◦ 두뇌 성장은 성인과 비슷한 수준으로 된다.
◦ 흉선, 편도선, 비장 등의 림프조직은 이 시기에 급격한 증가를 보인다.
◦ 여자의 성장속도가 남자에 비해 2~3년 더 빠르다.

① 체중 ㎏ 당 단백질의 권장섭취량은 연령에 따른 차이가 없다.
② 칼슘, 철, 아연의 권장섭취량은 성별에 따라 차이가 있다.
③ 한 끼를 구성하는 식단은 식사구성안의 각 식품군이 포함되도록 한다.
④ 에너지 필요량은 세 끼 식사를 통해 공급하되 간식을 포함하여 적절하게 배분하도록 한다.
⑤ 체중 ㎏ 당 에너지 필요량은 높으나 한 번에 섭취하는 식사량은 적기 때문에 영양밀도가 높은 음식이 필요하다.

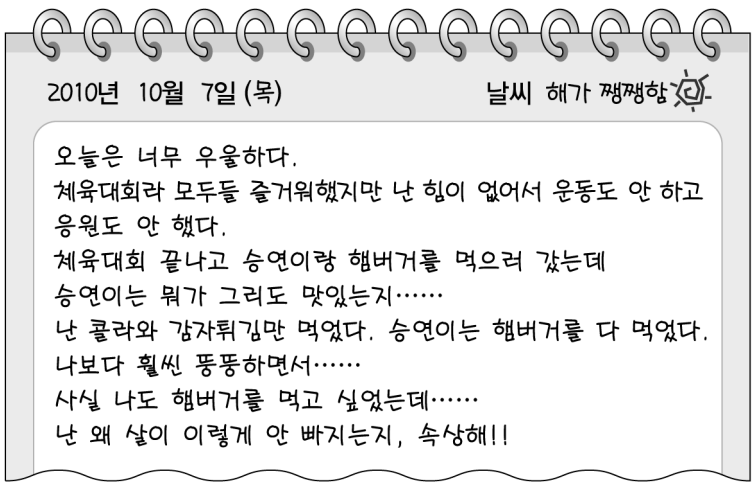
한국교육과정평가원

6. 중학생 대상으로 다음의 행동변화를 목적으로 교육할 때 교육목표를 달성하기 위해서는 여러 장애요인을 극복해야 한다. 아래에 제시된 각 장애요인에 따른 중재방법으로 적합하지 않은 것은?



① ㄱ : 과일과 채소를 잘 선택하여 맛있게 먹을 수 있는 방법을 학습시킨다.
② ㄴ : 과일과 채소섭취의 중요성을 인식시키고 교과연계 활동으로 동기를 부여한다.
③ ㄷ : 인기 스타를 역할 모델로 제공하고 자극을 유발한다.
④ ㄹ : 학교급식에서 매일 새로운 채소반찬을 제공하여 동기를 부여한다.
⑤ ㅁ : 가정에서도 과일과 채소섭취 기회를 늘리기 위해 교육에 부모의 참여를 유도한다.

7. 다음은 영양상담을 원하는 신장 170 cm, 체중 72 kg인 고등학교 1학년 은영이 일기의 일부이다. 영양교사가 은영이의 일기와 신체계측 자료를 보고 제시한 영양상담의 방향으로 옳은 것은?


2010년 10월 7일 (목) 날씨 해가 쨍쨍함

오늘은 너무 우울하다.
체육대회라 모두들 즐거워했지만 난 힘이 없어서 운동도 안 하고 응원도 안 했다.
체육대회 끝나고 승연이랑 햄버거를 먹으러 갔는데
승연이는 뭐가 그리도 맛있는지……
난 콜라와 감자튀김만 먹었다. 승연이는 햄버거를 다 먹었다.
나보다 훨씬 풍풍하면서……
사실 나도 햄버거를 먹고 싶었는데……
난 왜 살이 이렇게 안 빠지는지, 속상해!!

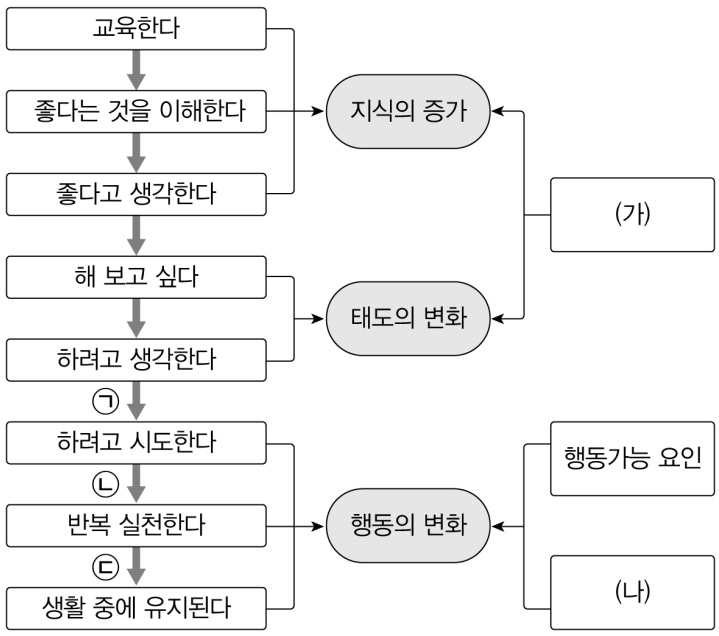
① 정상체중이므로 현재 상태를 유지하고 가능하면 활동량을 약간 증가시킨다.
② 정상체중이지만 체중이 증가할 가능성이 있으므로 패스트푸드 및 간식섭취를 줄이고 활동량을 증가시킨다.
③ 과체중이지만 크게 걱정하지 않아도 되므로 현재 식습관을 유지시킨다.
④ 과체중이므로 활동량을 늘리고 특히 패스트푸드 및 간식섭취를 줄인다.
⑤ 중등비만으로 진행될 가능성이 매우 크므로 평소 식사섭취량을 계산하여 하루에 1,000 kcal 정도의 열량을 감소시킨다.

8. 다음은 상담자와 고도비만 주부와의 상담과정을 보여주는 두 가지 사례이다. 상담내용을 분석한 결과로 옳은 것은?

사례 1	상담자A : 안녕하세요? 체중변화 그래프를 보니 이번 주는 다이어트하기 힘든 한 주를 보내신 것 같네요. 어떠셨어요? 내담자C : 예, 집안에 행사가 많아서 먹을 일도 많아 절제하기가 힘들었어요. 상담자A : 그러셨겠어요. 그런 일에 참석하지 않을 수도 없고, 어렵지요. 그러면 이런 경우 어떻게 할지 우리 한번 함께 생각해 볼까요? 내담자C : 그래도 선생님이 조리법에 따라 음식의 에너지가 달라진다고 지난 번에 설명해 주셔서, 되도록 기름진 것은 안 먹고 구이와 무침 같은 것을 먹으려고 노력했지요. 상담자A : 예, 아주 잘 하셨네요. 그렇게 노력하셔서 그래도 그다지 체중이 늘지는 않으셨나 봐요. 그런데 앞으로도 명절이나 생일 등 이런 저런 경우에 음식 유혹이 많을 겁니다. 그래서 대안이 필요한데, 제가 권하고 싶은 또 다른 방법은 '간식으로 도넛을 먹지 않겠다' 보다는 '간식으로 도넛 대신에 사과를 먹어야지' 처럼 스트레스를……. (중략)
사례 2	상담자B : 체중변화 그래프를 보니 이번 주는 다이어트가 잘 안된 것 같아요. 오히려 더 느셨네요? 내담자D : 예, 집안에 행사가 많아서 먹을 일도 많아, 절제하기가 힘들었어요. 상담자B : 아! 예, 어떤 행사였나요? 내담자D : 시어머님 칠순에 친정어머니 회갑까지 겹쳐 있었지요. 상담자B : 어머! 친정어머니께서 젊으셔서 좋겠어요. 저는 늦둥이로 태어나 벌써 여든이 넘으셨거든요. 그러나 저러나 10 kg을 더 빼야 하는데 앞으로도 이런 행사가 더 있나요? 내담자D : 당분간은 없어요. 상담자B : 다행이네요. 앞으로도 10 kg은 더 빼셔야 하는데……. 좀 더 자제를 하셔야겠지요? 그래서 다이어트가 힘든 것이니, 전인화 씨나 장미희 씨처럼 아름다운 중년기의 미래를 꿈꾸면서 더 노력해 보세요. 내담자D : 아! 예, 노력해 보지요. 상담자B : 예, 그래 주셔야 합니다. 다음 주는 좀 더 효과적인 한 주로 만드시기 바랍니다.

① 상담자 A는 내담자 중심으로 이야기하지 않았다.
② 상담자 B는 내담자의 문제를 이해하고 격려하며 해결책을 주었다.
③ 상담자 A는 내담자가 문제해결을 위한 방법을 찾도록 노력하였다.
④ 상담자 B는 친밀한 상담환경을 위해 충분히 노력하지 않았다.
⑤ 상담자 A와 B는 내담자에게 친절하게 충고하면서 대화를 진행하였다.

9. 영양교육에서 행동변화의 단계를 나타낸 그림이다. 행동 수정에 대한 자신감 고취를 위하여 자아효능감 증진 방법을 쓰기에 가장 적당한 시점(㉠~㉢)과 (가)와 (나)에 들어 갈 요인으로 옳은 것은?



	(가)	(나)
①	㉠ 식행동 변화를 위한 기술개발 요인	식사환경 변화를 위한 요인
②	㉡ 식행동 변화를 위한 기술개발 요인	건강한 식행동 능력배양 요인
③	㉡ 식행동 변화를 위한 동기부여 요인	식행동 변화 지속을 위한 강화 요인
④	㉢ 식행동 변화를 위한 동기부여 요인	식행동 변화 지속을 위한 강화 요인
⑤	㉢ 식행동 변화 가능성 강화 요인	의지와 신념의 변화를 위한 주변인의 지지 요인

10. 다음은 중년 여성의 임상 및 식습관 조사 결과이다. 이 여성은 갑상선종으로 의심된다. 이를 확인하기 위해 더 필요한 검사로 옳지 않은 것은?

○ 증상 및 증후
- 권태감과 무기력을 느끼며, 추위에 민감하고 생리불순을 호소한다.
- 목 주위가 비대해져 있다.

○ 식습관
- 해조류나 해산물보다 육류를 즐긴다.
- 무청, 컬리플라워 같은 채소를 좋아한다.
- 양배추는 익힌 것보다 샐러드 형태로 먹는 것을 좋아한다.
- 설파제(sulfa-drug)를 먹고 있다.

① 혈청 티록신(T_4, thyroxine) 농도 측정
② 혈청 레보티록신(levothyroxine) 농도 측정
③ 동위원소를 이용한 갑상선 요오드 흡수율 측정
④ 혈청 트리요오드티로닌(T_3, triiodothyronine) 농도 측정
⑤ 혈청 갑상선자극호르몬(TSH, thyroid stimulating hormone) 농도 측정

11. 다음은 집단 영양교육의 특징과 영양교육에서 적용 가능한 내용을 설명한 표이다. (가)~(다)에 들어갈 교육방법 및 교육 내용이 옳게 연결된 것은?

교육방법	방법의 특징	영양교육 내용
브레인스토밍	문제해결을 위해 참가자 전원이 아이디어를 내고, 그 중 최선의 방안을 찾는 방법	(나)
(가)	어떻게 수행하는지를 보여주어 관심 유발을 통한 동기부여에 도움이 되는 방법	패스트푸드류에 들어있는 당과 지방량을 실물로 보여주기
토론 (공론식 토의)	주어진 문제에 대해 대상자들이 찬반 입장에서 각각 조사하여 토론하는 방법	(다)

	(가)	(나)	(다)
①	시연	건강한 식품선택에 장애가 되는 요인을 찾아보고 문제점 해결하기	교내에 설치된 탄산음료 자판기 철거에 대한 토론
②	워크숍	체중조절을 위한 전략을 목록으로 만들어 보기	체중감량 방법의 장·단점에 대한 토론
③	워크숍	공복감을 덜 느끼게 하는 식품 리스트 만들기	학교에서 아침급식 실시가 바람직한가에 대한 토론
④	시연	맛보는 능력을 상실해도 먹기를 즐길 수 있을지 알아보기	배가 고프지 않아도 자주 먹게 되는 이유에 대한 토론
⑤	워크숍	채소의 영양가 손실을 줄이기 위한 조리법 알아보기	체중조절 성공사례를 듣고 합리적 방법에 대한 토론

12. 다음 각 영양소의 결핍을 판정하기 위한 생화학적 검사법이 옳게 연결된 것은?

① 칼슘 결핍 – 혈청 칼슘 측정
② 비타민 D 결핍 – 혈청 $1,25(OH)_2D_3$ 측정
③ 철분 초기 결핍 – 혈액 헤모글로빈(hemoglobin) 측정
④ 단백질 초기 결핍 – 혈청 프리알부민(prealbumin) 측정
⑤ 비타민 B_{12} 결핍 – 적혈구 트랜스케톨라아제(transketolase) 활성 측정

13. 다음은 소아당뇨가 있는 중학생을 대상으로 한 영양교육에서 사용된 교육매체에 관한 내용이다. 각 매체를 데일(Dale)의 경험원추모형과 브루너(Bruner)의 세 가지 표현 양식(상징적 · 영상적 · 행동적 단계)에 따라 설명했을 때 옳지 않은 것은? [2.5점]

영양교사의 사례발표

● 사 례

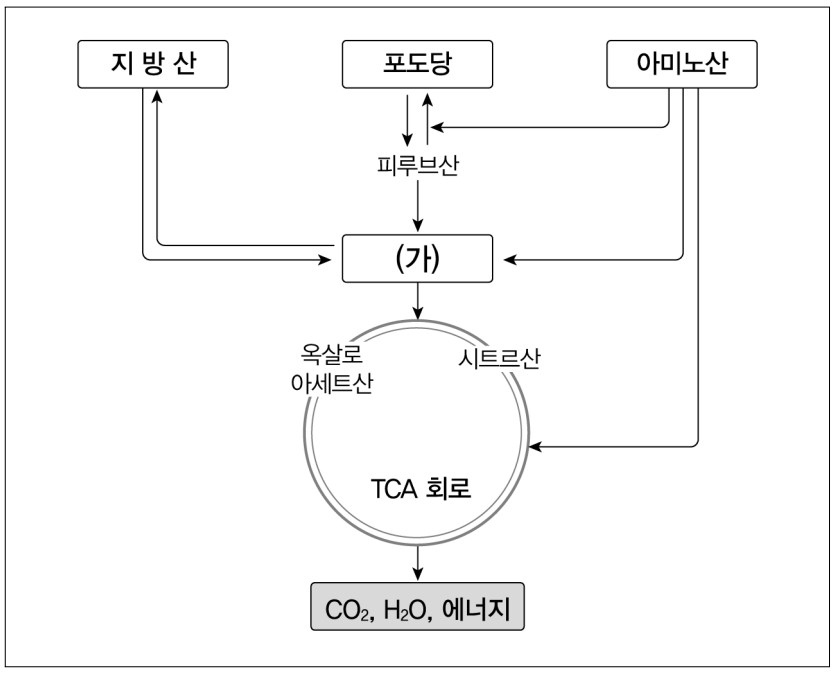
우선 소아 당뇨의 기전과 관리요령을 이해시키기 위하여 판서를 하면서 ㉠ 설명하고, ㉡ 리플릿의 당뇨병 식품 교환표를 이용하여 학생들 스스로 식품을 바꾸어 먹을 수 있도록 지도를 하였습니다. 학생들의 영양교육 내용에 관한 인지능력을 향상시키기 위해 ㉢ 식단작성 실습을 하였고, 식단을 검토한 후 이해가 부족한 점을 개인별로 피드백하여 주었습니다. 또한 ㉣ 당뇨뷔페 교실을 개최하여, 학생들이 스스로 자신이 먹을 음식을 골라오게 하고 평가를 통해 수정하여 줌으로써 학생들의 이해도를 증진시켜 실생활에서 스스로 실천할 수 있도록 하였습니다.

① ㉠은 네 가지 매체 중 가장 추상적인 매체이다.
② ㉣은 ㉡보다 학습자에게 구체적인 경험을 제공한다.
③ ㉢과 ㉣은 브루너의 세 가지 표현양식 중 같은 단계에 해당된다.
④ ㉡은 핵심 내용을 기억하는데 도움이 되므로 식사요법 교육에 많이 활용된다.
⑤ 어릴수록 상상력이 풍부하므로 간접적인 매체 교육이 더 효과적이다.

14. 임신부가 건강한 아기를 출산하려면 임신에 의한 ㉠ 생리적 변화와 ㉡ 체중증가에 따른 ㉢ 충분한 영양공급이 중요하다. ㉠~㉢에 해당하는 설명으로 옳은 것은? (2005년 한국인 영양섭취기준 적용) [2.5점]

	㉠	㉡	㉢
①	레닌과 알도스테론 분비 감소	임신 1기는 체중증가 미약	단백질과 비타민 B_6 요구량 증가
②	심박출량 증가	비만 임신부의 바람직한 체중증가량 : 8.5~11.5 kg	에너지 증가에 따른 비타민 B_1, B_2, 니아신 요구량 증가
③	혈장량이 적혈구량보다 많이 증가	정상체중 임신부의 바람직한 체중증가량 : 11.5~16 kg	임신 1기의 추가 에너지 필요추정량 : 340 kcal
④	기초대사량 증가	저체중 임신부의 바람직한 체중증가량 : 12.5~18 kg	엽산은 상한섭취량을 초과하지 않게 섭취
⑤	인슐린 민감성 증가	다태아 임신부의 바람직한 체중증가량 : 16~20 kg	비타민 D의 추가 충분섭취량은 50 % 수준

15. 다음은 에너지대사 과정을 도식화한 것이다. (가)의 구성 성분인 비타민에 대해 바르게 설명한 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?



<보 기>

ㄱ. 신경전달물질인 아세틸콜린을 합성한다.
ㄴ. 지방산, 콜레스테롤, 스테로이드 호르몬을 합성한다.
ㄷ. 헤모글로빈의 헴구조에서 프로토포르피린 생성에 관여한다.
ㄹ. 한국인 영양섭취기준(2005년)에 충분섭취량이 설정되어 있다.
ㅁ. 거의 모든 식품에 들어있으며 특히 소간, 닭고기, 달걀 등에 많이 들어 있다.

① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄴ, ㅁ
③ ㄴ, ㄷ, ㄹ
④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㅁ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

16. 다음은 대학생 민호의 식습관과 최근 신체증상이다. 민호에게 가장 우려되는 건강 문제점에 대한 식사요법으로 옳지 않은 것은? [1.5점]

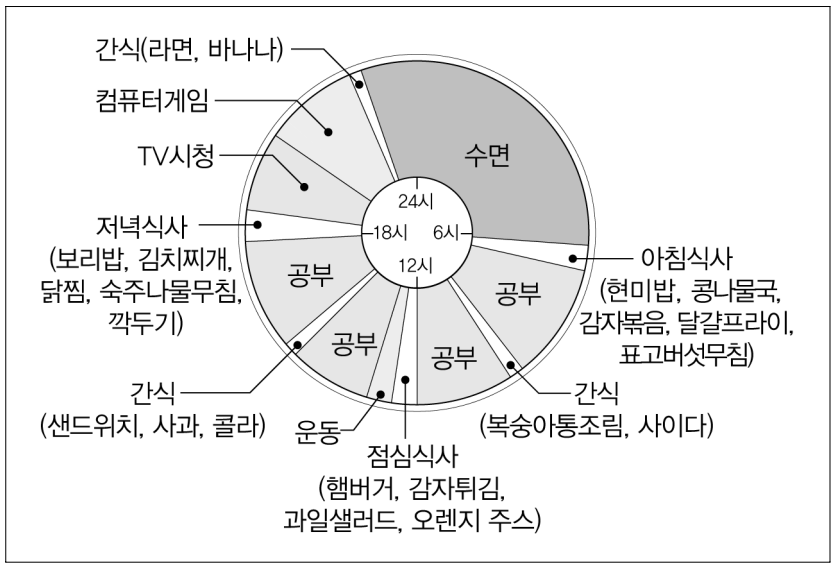
민호는 신장 175 cm, 체중 85 kg이다. 평소 육류 위주의 서구식 식생활을 즐기는 편이며, 아침을 자주 거르고 식사 시간도 불규칙하다. 최근 학과일로 스트레스를 심하게 받고 있어 흡연 횟수가 많아졌고, 과음으로 토하는 일이 잦았다. 이후 가슴 부위에 타는 듯한 통증을 자주 느끼고, 신물이 넘어오거나 신트림이 나온다.

① 가스 발생 식품을 제한한다.
② 과식을 피하고, 소량씩 자주 섭취한다.
③ 하부식도 괄약근을 이완시키는 식품을 섭취한다.
④ 지방 함량이 적은 당질 식품과 단백질 식품을 권장한다.
⑤ 감귤류 및 감귤류 주스, 토마토 제품 등의 섭취를 제한한다.

17. 호모시스테인이 메티오닌이나 시스테인으로 전환되는 과정에서 특정 영양소가 결핍되면 고호모시스테인혈증이 되어 심장병에 걸릴 확률이 높아진다. 이 과정에 관여하는 영양소로 옳은 것은? [1.5점]

① 비타민 B_1, 비오틴, 엽산
② 비오틴, 엽산, 비타민 B_{12}
③ 비타민 B_6, 엽산, 비타민 B_{12}
④ 비타민 B_6, 비오틴, 엽산
⑤ 비타민 B_6, 비오틴, 비타민 B_{12}

18. 그림은 중학교 2학년 현빈이의 방학 중 하루 일과와 식사내용을 나타낸 것이다. 이를 통해 평가 또는 유추할 수 있는 내용으로 가장 적절한 것은? (단, 음식의 섭취량은 각각 1인 1회 분량임. 2005년 한국인 영양섭취기준 적용)

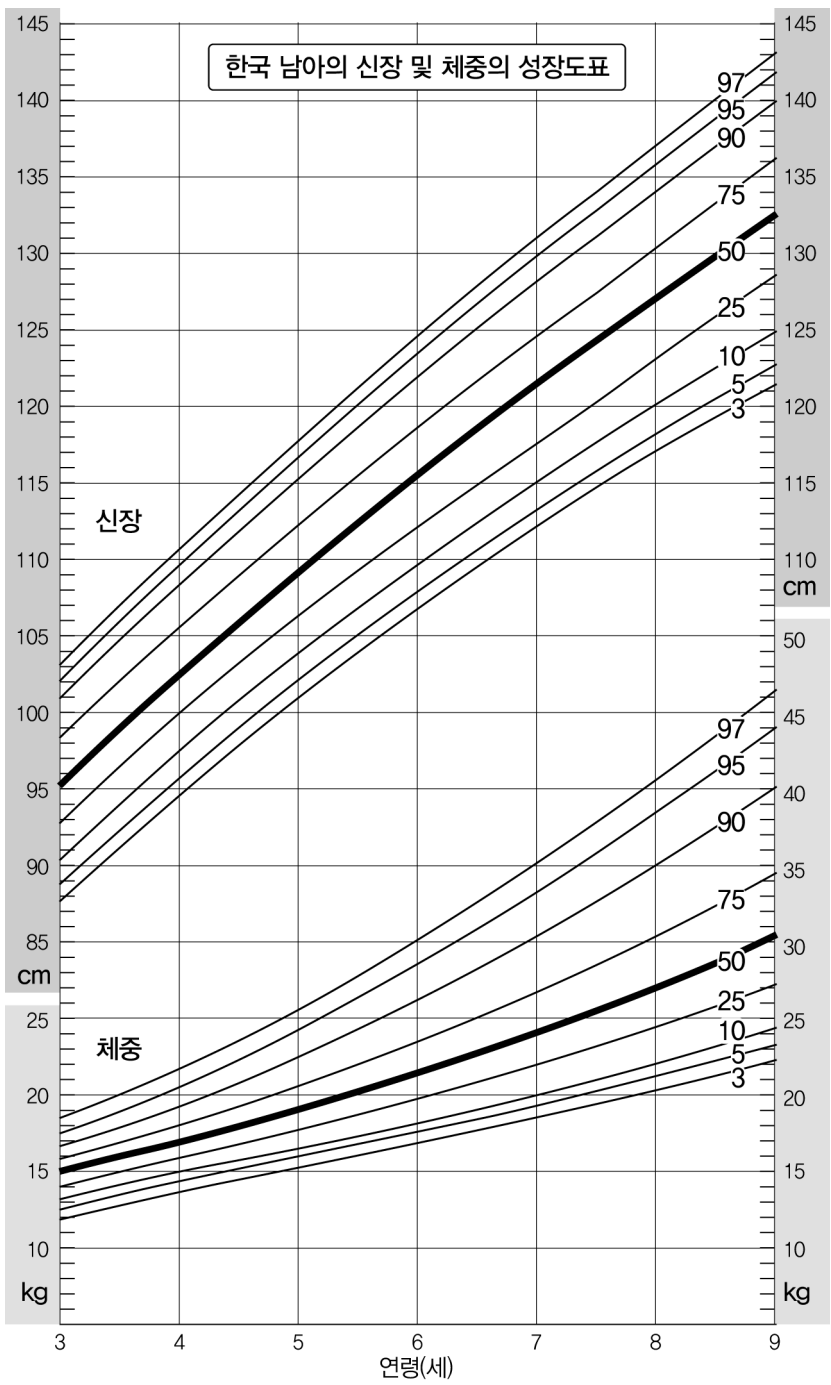


① 칼슘과 인의 섭취비율이 부적절하다.
② 다양한 식품의 선택으로 1일 영양섭취기준을 충족하기에 적절하다.
③ 칼륨의 섭취량이 부족하므로 칼륨 함량이 높은 식품의 섭취가 요구된다.
④ 청소년기에는 에너지가 많이 필요하므로 현빈이의 간식 횟수와 종류는 바람직하다.
⑤ 신체활동은 적으나 공부, 컴퓨터게임 등으로 인한 정신적인 활동이 많으므로 에너지 소모량이 많다.

19. 노인 치매의 원인은 다양하지만 비타민 B_{12}와 엽산의 결핍으로도 발생한다. 엽산에 비하여 비타민 B_{12}는 흡수 시 여러 인자들의 영향을 받는다. 노인이 섭취한 비타민 B_{12}의 흡수에 영향을 주는 요인이 아닌 것은?

① 담즙 분비 감소
② 위산 분비 감소
③ 트립신 분비 감소
④ 대장 미생물의 활동 감소
⑤ 내적인자(intrinsic factor) 분비 감소

20. 다음은 3~9세 남아의 성장도표이다. 도표의 백분위수 곡선을 이용하여 발육상태를 평가해 볼 때 아래의 아동 중 영양중재가 가장 시급한 아동은? [2.5점]



(출처 : 소아·청소년표준성장도표, 질병관리본부·대한소아과학회, 2007)

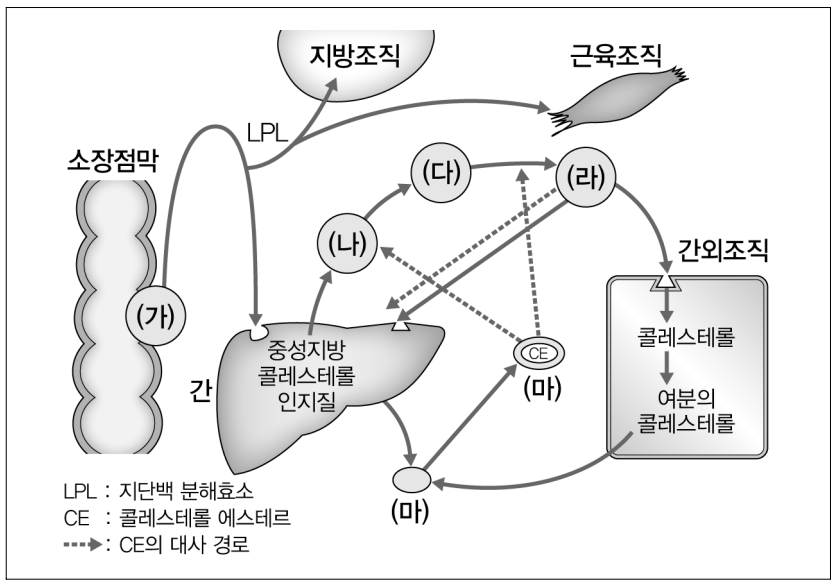
① 영철 – 4세, 체중 15 kg, 신장 103 cm
② 은섭 – 5세, 체중 19 kg, 신장 105 cm
③ 지성 – 6세, 체중 20 kg, 신장 110 cm
④ 철수 – 7세, 체중 20 kg, 신장 130 cm
⑤ 택진 – 8세, 체중 27 kg, 신장 125 cm

21. 식품으로 인한 알레르기 반응은 면역반응과 비면역반응으로 나눌 수 있는데, 다음 중 면역반응으로 인해 발생하는 알레르기는?

① 달걀 알레르기
② 알코올 알레르기
③ 유당 불내성 우유 알레르기
④ 타트라진(tartrazine) 착색 단무지 알레르기
⑤ 고추, 겨자 등의 향신료 알레르기

한국교육과정평가원

22. 다음은 지단백 대사에 대한 그림이다. 대사산물 (가)~(마)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



① 섭취한 지방산은 모두 (가)를 형성하여 이동한다.
② 다량의 당질 식품을 섭취하면 (나)와 (다)가 증가한다.
③ (가)와 (나)의 혈중 농도가 상승한 경우 V형(제 5형) 고지혈증에 해당된다.
④ (다)의 혈중 농도가 상승하면 혈청 중성지방과 콜레스테롤 농도가 모두 증가한다.
⑤ (나)와 (라)의 함량이 높아지고 (마)가 낮으면 동맥경화증, 허혈성 심장병의 발생 가능성이 높아진다.

23. 다음은 신장질환을 앓고 있는 중년 남성 환자의 검사 결과이다. 부종, 고혈압, 빈혈 등의 증세를 나타내고 있는 이 환자에게 알맞은 식사요법을 <보기>에서 고른 것은? [2.5점]

사구체 여과율(GFR) 14 mL/분
크레아티닌 제거율 30 mL/분
전일 소변배설량 500 mL
혈압 180/105 mmHg

검사 항목	결과치	정상수치	검사 항목	결과치	정상수치
헤모글로빈(g/dL)	11.2	13~17	나트륨(mEq/L)	149	135~145
포도당(mg/dL)	103	70~115	염소 (mEq/L)	110	98~106
혈액요소질소 (mg/dL)	47	4.0~30.0	칼륨(mEq/L)	6	3.5~5.0
요산(mg/dL)	9	3.4~8.5	칼슘(mg/dL)	7.8	8.5~10.5
크레아티닌 (mg/dL)	5	0.8~1.4	인(mg/dL)	6.5	2.5~4.5

(제시된 정상수치는 판정기준에 따라 차이가 있을 수 있음.)

<보 기>

ㄱ. 단백질 섭취량을 하루 0.6~0.8 g/체중 kg으로 제한한다.
ㄴ. 바나나, 오렌지 주스, 시금치 등의 식품을 제공한다.
ㄷ. 꿀, 사탕, 푸딩, 잼과 같은 식품으로 열량을 보충한다.
ㄹ. 우유와 유제품, 탄산음료, 잡곡류 등의 식품을 제한한다.
ㅁ. 나트륨 섭취량을 줄이기 위해 저염소금(염화칼륨)을 사용한다.

① ㄱ, ㄴ, ㄷ ② ㄱ, ㄷ, ㄹ ③ ㄱ, ㄹ, ㅁ
④ ㄴ, ㄷ, ㅁ ⑤ ㄴ, ㄹ, ㅁ

24. 빈혈은 조혈기능 저하, 용혈 증가, 출혈 등 다양한 원인에 의해 발생되므로 치료를 위해서는 원인에 따른 적절한 식사요법이 필요하다. 다음 중 빈혈의 종류에 따른 식사요법으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 겸상적혈구 빈혈에는 철과 비타민 C의 섭취를 제한한다.
ㄴ. 영양성 철 빈혈 아동들에게 우유 섭취량을 하루 3~4컵으로 늘린다.
ㄷ. 만성출혈로 인한 빈혈에는 철, 단백질, 비타민 C 등을 충분히 공급한다.
ㄹ. 장기 채식자나 위절제 환자에게는 엽산이 풍부한 콩, 호두 등을 보충한다.
ㅁ. 불포화지방산과 철이 풍부한 조제분유 섭취로 발생하는 영아 빈혈의 경우 비타민 E를 보충한다.

① ㄱ, ㄴ, ㄷ ② ㄱ, ㄴ, ㅁ ③ ㄱ, ㄷ, ㅁ
④ ㄴ, ㄹ, ㅁ ⑤ ㄷ, ㄹ, ㅁ

25. 식물성 다당류 A~D의 특성과 식품에 적용된 예로 옳은 것은?

○ A는 갈락토오스(galactose)로 구성된 갈락탄(galactan)으로 홍조류에서 얻어진다.
○ B는 포도당이 β-1,4 결합의 직쇄상으로 연결되어 있으며, 사람에게는 소화시키는 효소가 없다.
○ C는 당 유도체인 만뉴론산(mannuronic acid)과 글루큐론산(glucuronic acid)으로 구성되어 있으며, 갈조류의 세포막 성분이다.
○ D는 결정 부분과 비결정 부분이 동심원의 규칙성 있는 배열로 이루어진 입자구조(granule)이다.

① A는 겔 형성 능력이 약해 빵, 과자류 등에 사용된다.
② A와 B는 소화가 잘 안 되므로 다이어트용 푸딩, 국수 등에 사용된다.
③ C는 냉수에 잘 녹으므로 샐러드 드레싱, 푸딩, 치즈 등에 사용된다.
④ C와 D는 냉수에서 팽윤되므로 냉동 과일 파이속(pie filling) 등에 사용된다.
⑤ D는 건열에 의해 용해성이 감소되므로 양갱, 젤리 등에 사용된다.

26. 저장 중에 나타나는 식품의 변화에 대한 원인으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2.5점]

<보 기>

ㄱ. 단맛이 증가된 바나나 : 전분이 분해되어 단순당의 함량이 증가되었다.
ㄴ. 적갈색으로 변한 딸기잼 : 안토잔틴(anthoxanthin) 색소가 공기 중의 산소에 의해 산화되었다.
ㄷ. 물러진 배추김치 : 배추의 펙틴질이 폴리갈락투로나제(polygalacturonase)에 의해 분해되었다.
ㄹ. 검은 반점으로 쓴맛이 나는 고구마 : 흑반병이 생긴 것으로 쓴맛 물질은 이포메아마론(ipomeamarone)이다.
ㅁ. 녹갈색으로 변한 오이소박이 : 발효가 진행되면서 생성된 유기산에 의해 클로로필(chlorophyll)이 클로로필린(chlorophylline)으로 변화되었다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㅁ ③ ㄱ, ㄷ, ㄹ
④ ㄴ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ, ㅁ

27. 식품에 존재하는 ⓐ 효소와 작용기전에 따른 ⓑ 생성물이 옳게 연결된 것은?

ㄱ. 감자의 껍질을 벗기면 ⓐ에 의해 ⓑ이 형성되어 표면이 갈색으로 변한다.
ㄴ. 겨자씨에 존재하는 시니그린(sinigrin)은 ⓐ에 의해 가수분해되어 톡 쏘는 자극성을 가진 냄새 성분인 ⓑ 및 여러 유도체를 형성한다.
ㄷ. 대두, 완두, 생선 머리 등에 들어 있는 ⓐ는 다가불포화 지방산과 이들의 에스테르 화합물을 산화시켜 불쾌취를 내는 ⓑ을 생성한다.
ㄹ. 겉보리 싹을 틔운 엿기름 등에 존재하는 ⓐ는 전분의 α-1,4 결합을 비환원당 말단부터 ⓑ 단위로 가수분해하여 단맛을 내게 하므로 당화효소라 한다.
ㅁ. 타액, 발아 싹 등에 존재하는 ⓐ는 전분의 α-1,4 결합을 무작위로 분해하는 액화효소로 ⓑ을 생성한다.

	ⓐ	ⓑ
①	ㄱ : 티로시나제(tyrosinase)	안토시아닌(anthocyanin)
②	ㄴ : 알리나제(alliinase)	알릴 이소티오시아네이트(allyl isothiocyanate)
③	ㄷ : 리폭시게나제(lipoxygenase)	과산화물(peroxides)
④	ㄹ : α-아밀라제(α-amylase)	맥아당(maltose)
⑤	ㅁ : β-아밀라제(β-amylase)	덱스트린(dextrin)

28. 다음은 우유와 유제품에 관한 대화이다. ㉠~㉤의 주요 냄새 성분에 관한 설명으로 옳은 것은? [1.5점]

엄마 : 애들아. 빵 사 왔다.
가영 : (냉장고 앞에서) 난 우유랑 먹어야지. 엄마, 뭐 드실래요? 민호야 넌?
엄마 : 난 어제 마시던 우유가 좀 남았는데…….
아! 저기 창가에 있네.
민호 : 난 ㉠ 요구르트. 그리고 ㉡ 버터도 꺼내 줘.
가영 : 음! 이 ㉢ 신선한 우유 냄새! 난 따뜻하게 ㉣ 데운 우유가 좋아.
엄마 : 어머! 그런데 좀 변했나? 내 ㉤ 우유에서 이상한 냄새가 나네! 어쩌지?

① ㉠은 피페리딘(piperidine), 멘톨(menthol) 등이다.
② ㉡은 다이아세틸(diacetyl), 아세토인(acetoin) 등이다.
③ ㉢은 프로필머캡탄(propylmercaptan), 휴물론(humulone) 등이다.
④ ㉣은 δ-아미노발레르산(δ-aminovaleric acid), 캄펜(camphene) 등이다.
⑤ ㉤은 2,6-노나디에놀(2,6-nonadienol), 진지베렌(zingiberene) 등이다.

29. 다음은 콩국수 만드는 과정을 간략히 기술한 것이다. ㉠~㉤에 대한 설명으로 옳은 것은? [2.5점]

콩국수 만들기

1. 콩국 만들기
- 콩을 물에 담가 충분히 불린 후 분쇄한다.
- ㉠ 끓인 다음 여과하여 ㉡ 불용성 물질을 분리하고 ㉢ 콩국을 얻는다.

2. 국수 만들기
- 밀가루에 ㉣ 소금과 물을 넣고 반죽한 후 젖은 행주에 싸서 30분간 방치한다.
- 밀대로 밀어 썰고 끓는 물에 삶은 후 ㉤ 찬물에 헹구어서 물기를 뺀다.

3. 담기
- 그릇에 국수를 담고 콩국을 붓는다.

① ㉠에서 트립신 저해물질은 불활성화되지만 헤마글루티닌(hemagglutinin)은 불활성화되지 않는다.
② ㉡에는 갈락토오스, 전분, 섬유질 등이 많이 함유되어 있다.
③ ㉢은 진용액 상태의 액체로 우유보다 단백질과 칼슘 함량이 높다.
④ ㉣은 글루텐을 강화시켜 반죽의 점탄성을 증가시킨다.
⑤ ㉤은 적은 양을 사용하여 서서히 식혀야 국수의 탄력이 유지되고 표면이 매끄럽게 된다.

한국교육과정평가원

30. 식품 단백질의 변성 조건에 따른 변화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2.5점]

① 파파야(papaya)의 파파인(papain)은 75℃에서 활성이 유지된다.
② 우유의 카제인(casein)은 75℃ 정도의 열이나 레닌에 의해 응고되어 침전된다.
③ 난백을 저으면 공기가 들어가 오보글로블린(ovoglobulin)이 얇은 기포막을 형성한다.
④ 육류의 콜라겐(collagen)에 물을 넣어 장시간 가열하면 젤라틴(gelatin)으로 변화된다.
⑤ 대두의 글리시닌(glycinin)은 75~85℃의 온도에서 1~2%의 염류를 첨가하면 응고되어 겔이 형성된다.

31. 다음은 어패류 조리와 관련된 내용이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

ㄱ. 생선구이를 하는데 석쇠에 들러붙었다.
ㄴ. 물오징어를 끓는 물에 데쳤더니 둥글게 말렸다.
ㄷ. 게 찌개를 끓이는데 마지막에 된장을 풀어 넣었다.
ㄹ. 어묵을 만들기 위해 명태살에 소금을 넣고 치대니 끈기가 생겼다.
ㅁ. 냉장고에 넣어 둔 생선조림의 국물이 굳어 있었다.

① ㄱ : 미오글로빈(myoglobin)의 열 응착성에 의한 것이다.
② ㄴ : 오징어 껍질에 있는 콜라겐이 수축한 것이다.
③ ㄷ : 된장은 콜로이드(colloid)상으로 흡착력이 강하여 비린내 감소효과가 있다.
④ ㄹ : 액토미오신(actomyosin)에 의해 점도가 높아진다.
⑤ ㅁ : 젤라틴(gelatin)이 겔(gel)화된 것으로 가열하면 다시 녹는다.

32. 식초는 음식에 첨가되어 신맛을 주고 식욕을 돋우는 역할 외에 다양한 작용을 한다. 식초의 작용으로 옳은 것은? [1.5점]

① 생채나 나물무침에 첨가하면 음식에 윤기가 나고 단맛이 상승된다.
② 콩을 삶을 때 콩무게의 0.3%를 첨가하면 섬유질이 분해되어 연화가 촉진된다.
③ 달걀흰자를 거품 낼 때 첨가하여 pH를 등전점 부근으로 맞추면 기포성이 증가된다.
④ 육류를 조리할 때 첨가하여 pH를 등전점 부근으로 맞추면 육질이 부드럽게 된다.
⑤ 설탕보다 분자량이 커서 재료에 스며드는 속도가 늦기 때문에 식초를 먼저 첨가해야 간이 고르게 된다.

33. 급식소에서 배식 시 1인 분량이 적절하지 않게 산출될 경우, 생산량과 원가 통제가 어렵고 고객의 불만이 발생할 수 있다. 적절한 1인 분량 조절 방안으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 표준조리법에 정확한 조리시간과 온도 등을 명시하여 조리 과정을 철저하게 관리한다.
ㄴ. 식품명세서에 식품의 수량, 무게 등을 정확하게 명시하여 주문해야 한다.
ㄷ. 분산조리하여 배식 시 시간적 여유를 갖도록 한다.
ㄹ. 배식 시 음식의 무게를 측정하면서 제공하도록 한다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄹ
④ ㄱ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

34. 다음은 B 초등학교 급식소 종사자들의 성향을 분류해서 설명한 것이다. 영양교사가 이들의 성향에 따라 동기부여를 하고자 할 때 옳은 것은?

유 형	성 향
(가)형	○ 경쟁에서 이기는 것을 즐긴다. ○ 다른 사람에게 영향력을 행사하기 원한다. ○ 다른 사람을 가르치려 하며 강압적이다.
(나)형	○ 다른 사람과 친밀감을 갖기 원한다. ○ 사람들과의 관계에서 배제되지 않으려고 한다. ○ 다른 사람을 도와주며 친근한 관계를 유지한다.
(다)형	○ 문제 해결을 좋아한다. ○ 항상 효과적으로 업무를 수행하려고 한다. ○ 목표 지향적이며 이를 통해 자긍심을 높이려 한다.

① (가)형에게는 지엽적인 업무를 주고 업무 성과에 대해 정확한 평가를 해 주어야 한다.
② (가)형에게는 업무 결정을 다른 종사자와 의논하도록 하고 업무 성과에 대해 칭찬을 해 주어야 한다.
③ (나)형에게는 경조사를 담당시키고 업무 성과에 대해 책임감을 부여하며 피드백을 해 주어야 한다.
④ (나)형에게는 비중 있는 업무를 맡겨 우월감을 갖게 하고 업무 성과에 대해 격려해 주어야 한다.
⑤ (다)형에게는 새롭고 도전적인 업무를 주고 업무 성과에 대한 피드백을 빨리 해 주어야 한다.

35. 다음은 산업체급식소에서 3개월 동안 구입한 A 제품과 B 제품에 대한 내역과 재고현황이다. 실제구매가법과 최종구매가법을 이용하여 재고자산을 산출한 것으로 옳은 것은? [2.5점]

날 짜	구입량(개)		단가(원/개)		현재 재고량(개)	
	A 제품	B 제품	A 제품	B 제품	A 제품	B 제품
6월 30일	15	8	1,100	550	5	4
7월 30일	10	7	1,200	600	2	4
8월 30일	8	6	1,000	500	4	3

	실제구매가법에 의한 재고자산(원)	최종구매가법에 의한 재고자산(원)
①	18,500	16,000
②	18,000	16,500
③	18,000	16,000
④	17,500	16,500
⑤	17,500	16,000

36. A 초등학교에서는 급식시설을 현대화하면서 영양교사에게 다음의 급식시설 설비 계획서에 대한 검토를 의뢰하였다. 계획서의 시설 설비 내용 중 옳은 것은? [1.5점]

영 역	시설 설비 내용
조리장 바닥	바닥과 벽 사이의 각진 코너는 둥근 곡면으로 처리하고, 내수성, 내구성, 내열성이 있는 바닥용 타일을 사용한다.
조리장 벽	내수성, 내화성이 있는 밝은 색상의 타일을 사용하고, 바닥에서 최소한 1~1.5 m 이상은 타일을 붙인다.
조리장 공간	검수, 전처리, 식재료보관구역은 일반구역으로, 조리, 배선 및 배식구역, 식기보관구역은 청결구역으로 구분한다.
건조 창고	통풍과 환기가 잘 되고 햇빛이 잘 들어오도록 창문을 설치하며 선반은 벽과 바닥에서 15 cm 떨어지게 한다.
환기 시설	후드는 스텐리스 스틸로 제작하며 크기는 열 조리기구와 같게 하고 닥트는 배기 효율을 높이기 위해 각형으로 설치한다.

① 조리장 벽, 건조 창고, 환기 시설
② 조리장 벽, 조리장 공간, 건조 창고
③ 조리장 바닥, 건조 창고, 환기 시설
④ 조리장 바닥, 조리장 공간, 환기 시설
⑤ 조리장 바닥, 조리장 벽, 조리장 공간

37. 식품의 부패 판정법에 대한 내용이다. ㉠~㉢에 알맞은 것은? [1.5점]

> 식품이 부패되면 냄새가 나고 외관이 변하여 쉽게 알 수 있으나, 초기 부패 단계에서는 판별이 어려워 잘못 먹을 경우 인체에 위해를 가져올 수 있다. 식품 부패 판정법 중 하나인 세균검사법에서는, 모든 식품에 적용할 수는 없지만, 초기 부패 단계로 판정하는 일반 세균수를 식품 1 g당 또는 1 mL당 [㉠]으로 여긴다. 어·육류 식품의 부패정도를 판정하는 화학적 검사법에서는 [㉡]의 양이 4~10 mg%, pH의 값이 [㉢]일 때 초기 부패로 판정한다.

	㉠	㉡	㉢
①	10^5~10^6	휘발성염기질소	5.2~5.5
②	10^5~10^6	트리메틸아민옥시드 (trimethylamine oxide)	5.2~5.5
③	10^7~10^8	트리메틸아민옥시드 (trimethylamine oxide)	6.0~6.5
④	10^7~10^8	트리메틸아민 (trimethylamine)	6.0~6.5
⑤	10^7~10^8	휘발성염기질소	5.2~5.5

38. 다음은 급식소에 HACCP을 도입할 때 필요한 12절차의 일부이다. 절차에 대한 내용 중에서 옳게 설명한 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 제품의 특징 기술: 생산메뉴의 종류, 식재료, 조리공정, 메뉴의 특성, 보존 조건, 포장 조건, 제품의 용도, 급식대상 등을 작성
ㄴ. 생산 공정흐름도 작성: 조리공정은 비가열/가열/가열조리 후 처리 공정으로 나누고 생산 공정흐름도가 실제 작업공정과 동일한지의 여부 확인
ㄷ. 위해요소 분석: 메뉴와 조리법, 시설설비 환경, 온도와 소요시간 등 모든 생산 단계에서 잠재 위해 발생 가능성을 분석, 해석하여 예방방법 확립
ㄹ. 한계기준 설정: 중요관리점이 적정하게 관리되고 있는지 확인하기 위하여 수분활성도, 온도와 소요시간, 개인위생 등에 대한 제어방식 및 관리기준을 설정
ㅁ. 개선조치 방법 수립: 소독제 농도 확인, 온도와 소요시간 측정, 납품된 식품의 반품과 납품업체에 대해 경고조치 등의 개선 방법 확립

① ㄱ, ㄴ ② ㄷ, ㄹ ③ ㄱ, ㄷ, ㅁ
④ ㄴ, ㄹ, ㅁ ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

한국교육과정평가원

39. 다음의 내용에서 설명하고 있는 식중독 균은? [1.5점]

○ 특 성 - 통성 혐기성, 염도(6%)가 높은 환경에서도 장시간 생존 - 냉장온도(4℃)에서도 느린 생육이 가능 - 적은 양의 균수(수 개~1,000개)로도 발생 ○ 증 상 - 감기와 유사한 초기증상, 발열, 오한, 구토 - 임신부 유산 초래 - 노인, 면역 결핍자에게 수막염이나 패혈증 유발 ○ 예방책 - 철저한 열처리와 교차오염 방지 - 생고기, 살균하지 않은 우유 및 치즈의 섭취 금지

① 리스테리아균 (*Listeria monocytogenes*)
② 병원성 대장균 (*Pathogenic E. coli*)
③ 장염비브리오균 (*Vibrio parahaemolyticus*)
④ 황색포도상구균 (*Staphylococcus aureus*)
⑤ 클로스트리듐 퍼프린겐스균 (*Clostridium perfringens*)

40. 전염병을 유발하는 병원체의 유형은 세균, 바이러스 및 아메바 등이다. ㉠의 병원체와 동일한 유형에 의해 발생하는 전염병은? [2.5점]

① 이질
② 결핵
③ 콜레라
④ 디프테리아
⑤ 급성회백수염

- 수 고 하 셨 습 니 다 -