

학생중심, 현장중심 교육

2020

평가문항 제작기법

GYEONGGIDO OFFICE OF EDUCATION



차 례

1. 문항 제작 지침	1
가. 평가문항 제작을 위한 사전 확인 사항	1
나. 평가문항 제작의 일반적인 지침	1
다. 평가문항 제작 지침	4
라. 문항 편집 지침	35
마. 문항 형식	37
2. 문항 검토 지침과 항목	46
가. 검토 시 유의사항	46
3. 국어 교과 평가문항 제작 방법	55
4. 수학 교과 평가문항 제작 방법	75
5. 영어 교과 평가문항 제작 방법	93
6. 역사 교과 평가문항 제작 방법	111
7. 윤리 교과 평가문항 제작 방법	139
8. 지리 교과 평가문항 제작 방법	153
9. 일반사회 교과 평가문항 제작 방법	171
10. 물리학 교과 평가문항 제작 방법	193
11. 화학 교과 평가문항 제작 방법	217
12. 생명과학 교과 평가문항 제작 방법	235
13. 지구과학 교과 평가문항 제작 방법	253



1

문항 제작 지침

가. 평가문항 제작을 위한 사전 확인 사항

- 1) 국가 수준의 교육과정을 통해 성취 기준과 내용 요소 등을 확인하고 정리한다.
- 2) 평가의 대상과 평가 내용의 범위, 방법, 평가 목표에 따른 평가 요소 등에 대해 정리한다.
- 3) 해당 과목별 국정·검정·인정 도서, 교사용 지도서의 내용을 정확하게 이해·숙지한다.
- 4) 해당 과목 관련 보편적인 오개념이나 오류, 관습적 착오, 민간 지식, 속설 등에 대해 확인한다.
- 5) 해당 과목과 관련된 최근의 학문 동향, 추세, 수정 보완된 내용을 정리한다.
- 6) 학생들이 쉽게 접근하는 문항과 그렇지 않은 평가문항의 특성에 대해 숙지한다.
- 7) 학생들의 전반적인 학습 능력, 어휘력 및 독해력 수준을 이해한다.
- 8) 평가문항 제작의 절차와 지침, 원리 등에 대해 숙지한다.

나. 평가문항 제작의 일반적인 지침

- 1) 해당 과목의 국정·검정·인정 도서의 문장을 그대로 사용하여 출제하지 않는다.
- 2) 문항의 소재 선택은 해당 과목별 교육과정의 범위와 그 수준에 의거 하되, 교과서 내용 자체에만 치중하지 않는다.
- 3) 문항 유형은 어느 유형에 편중되지 않게 실생활 관련 탐구 문항, 자료나 도표 제시형 문항 등의 다양한 유형과 내용으로 구성한다.
- 4) 보편적으로 널리 통용되거나 해당 과목의 교과서에 수록된 표, 그림, 그래프, 사진 등은 저작권 침해 소지가 없으면 그대로 사용하거나 변형 보완하여 활용할 수 있다.
- 5) 외래어와 외국어는 한글표기를 원칙으로 하되, 필요한 경우 () 안에 원어, 약어를 제시한다. 단 단위(예 kg, cm, kL 등), 일상적으로 통용 되는 약어(예 OECD, IMF 등), 용어(예 DOS, windows) 등은 그대로 사용할 수 있다.



- 6) 지나치게 특수한 내용을 다루어 계열 내 전공에 따라 불이익이 발생하지 않도록 한다.
- 7) 지나치게 자극적인 문체, 독단적인 판단, 편견이나 고정관념(문화, 인종, 여성, 장애인, 노인 등)을 조장할 우려가 있는 문항은 제작하지 않는다.
- 8) 어느 한 편의 주장을 비하하거나 옹호하는 편파적인 문항은 제작하지 않는다.
- 9) 어느 정도 시사성 있는 평가문항을 제작하되, 사회적으로 민감한 이슈를 활용하지 않도록 한다.
- 10) 제시문, 지문, 그림, 표, 그래프 등은 제재의 성격과 내용, 길이, 가독성(可讀性) 등을 고려하여 각 면에 적절하게 배치한다.
- 11) 한글 표기와 동일한 음의 한자는 () 안에 표기하고, 의미를 명확하게 전달하기 위해 한글 표기 옆에 음이 다른 한자를 병기할 때에는 [] 안에 표기한다.
 - ☞ 용해(溶解), 분기(分岐) ~, 말[言]로는 그 문제를 ~
- 12) ‘과’와 ‘의’를 사용할 경우 중의적인 의미가 담기지 않도록 주의한다.
 - ☞ 사과와 배 두 개가 있다고 할 때~(각각 하나씩인지 혹은 사과가 하나이고 배가 두 개인지 불분명함)
 - 사과 한 개와 배 한 개가 있다고 할 때~
 - ☞ 다음은 홍길동의 그림이다.(홍길동이 그린 그림인지, 홍길동을 그린 그림인지, 홍길동이 소장하고 있는 그림인지 불분명함)
 - 다음은 홍길동이 그린 그림이다.



금지 문항

- ☞ 근거가 불분명한 지식이나 특정 이론, 가설, 일시적인 사회문화 현상 등을 바탕으로 하는 문항
- ☞ 특정 세계관, 종교관, 정치관 등을 바탕으로 하는 문항
- ☞ 특정 자료(예: 한국근현대사 00출판사 교과서, 00신문, 00일보 등)에만 편중된 문항
- ☞ 사회정치적으로 민감한 사안을 바탕으로 하는 문항
- ☞ 관점이나 입장 계층에 따라 긍정 부정의 입장으로 명확하게 구분되어, 어느 한쪽의 입장을 대변하는 것으로 오인될 가능성이 있는 문항



가치중립적, 실증적, 실제적,
과학적, 사실적인 자료에
근거한 문항 제작



다. 평가문항 제작 지침

1) 평가문항 제작 절차

평가문항 제작 절차 1

1. 교육과정에서 평가 요소를 추출한다.
예) ‘작문’ 과목의 교육과정(국어 영역에서)
* 타당한 논거를 수집하고 적절한 설득 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다.
* 현안을 분석하여 쟁점을 파악하고 해결 방안을 담은 건의하는 글을 쓴다.

평가문항 제작 절차 2

2. 평가 장면을 설정한다.
예) 조건에 맞게 건의문을 작성하는 장면
3. 문항 유형을 결정한다.
예) 발문 + <보기> + 답지 정답형

1. [A]에 들어갈 내용을 <조건>에 따라 작성한 것으로 가장 적절한 것은?

- < 조 건 >
- 건의가 받아들여질 경우 생애는 기대 효과를 제시할 것.
 - 전달 효과를 높이기 위해 비유법을 활용할 것.

- ① 학생들에게 꾸준한 운동은 꼭 필요합니다. 앞으로도 운동 동아리 활동을 적극적으로 지원해 주시기 바랍니다.
- ② 학교 운동 문화가 조성되어 학생들의 체력이 증진된다면 학생들이 즐겁게 학교생활을 할 수 있을 것입니다. 제 건의를 꼭 받아들여주세요.
- ③ 학교는 학생이라는 나무가 모인 숲과 같은 공간입니다. 숲의 나무 한 그루 한 그루를 사랑하는 마음으로 긍정적인 결정을 해 주시기를 희망합니다.
- ④ 제 건의가 받아들여져 학교 운동 문화가 조성된다면 학생들의 체력이 증진될 것입니다. 시들어 가는 꽃처럼 체력이 저하된 학생들이 활짝 피어날 수 있도록 도와주세요.
- ⑤ 교장 선생님께서 건의를 받아들여 주신다면 학교에 운동하는 문화가 조성될 것입니다. 체력이 증진되어 학생들이 건강하게 학교생활을 할 수 있게 되면 좋지 않을까요?

평가문항 제작 절차 3

4. 발문에서 평가 장면과 해당 교육과정에 명시된 학습 요소(평가 요소)를 적시하고 문항 해결을 위한 다양한 조건을 제시한 후 답지를 진술한다.



2) 세트 문항 지시문 및 지문의 기호

→ 세트 문항 지시문

1. 세트 문항이란 두 문항 이상으로 구성된 문항을 지칭한다.
2. 세트 문항 지시문은 ‘~하십시오.’의 두루높임체를 사용한다.(단답형 발문도 동일 : ~의 값을 구하십시오).
3. 세트 문항일 경우 지문이나 그림, 그래프, 표 등에 앞서 세트 문항에 해당하는 번호와 번호의 간격을 [] 표시로 묶고, ‘~’를 사용한다.
4. 세트 문항의 지시문은 다른 발문과 구별하기 위하여 굵은 글꼴로 표기할 수 있다. 단 동일 과목 내에서는 세트 문항 지시문을 통일하여 표기한다.

예) [24~27] 다음 글의 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

[19~20] 다음은 ○○국의 정부 형태와 선거 결과를 나타낸 것이다. 물음에 답하십시오.

[2 ~ 3] 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

보몰(W. Baumol)과 보웬(W. Bowen)은 공연 예술 산업에서의 생산성 향상이 오르는 현상을 ㉠ 보몰의 비용질 이 오르는 현상을 ㉠ 보몰의 비용질 서비스 산업의 특징을 ㉡ 제조업 의 특성상 생산성 향상이 이루어지 겠쳐서 제조업 부문에서의 생산성 향 는데 비해 서비스 부문의 생산성 향 는 과학 지식의 진보와 함께 기술 중대에 직접적으로 이바지해 왔기 때 축적이 생산성의 향상을 가져 온 것 그러나 서비스 부문은 자본의 축 한 생산성의 향상을 가져오지 못했 는 요인이 되어 적자를 막을 수 없 상승은 불가피했다. 즉, 가격 상승이 자가 쌓이고 결국은 생산(서비스 제

지문의 기호 1

1. 기호는 답지 번호 ①~⑤와의 혼동을 막기 위해 숫자 이외의 기호로 부여 하되, 동일 과목 내에서는 일관성 있게 기호를 사용한다.
2. 기호는 문항마다 달리 부여하되, ㉠~㉡, ㉢~㉣ 등 과목의 특성에 따라 사용한다.
3. 독립된 내용으로 이루어진 문장이 나 단락, 특정 항목을 가리키는 기호는 (가)~(마), (A)~(E) 등 과 목의 특성에 따라 사용한다.
4. 일반적으로 기호는 ‘가, 나, 다 → (가), (나), (다) → ㉠, ㉡, ㉢ → ㉠, ㉡, ㉢’, 혹은 A, B, C → (A), (B), (C) → (a), (b), (c) → ㉠, ㉡, ㉢’의 순서로 활용할 수 있지만, 가 독성을 고려하여 기호를 네 가지 유형 이상 복잡하게 사용하는 것을 피한다.
5. 기호는 특정 지점(단어, 어절, 단락, 문장, 그림이나 지도의 한 부분지 점 등)을 약속된 기호로 간략하게 지칭하는 것(경제성)이 주목적이므로 불필요한 표현을 붙여 사용하지 않는다.



<p>(B) We are always putting our trust in one thing were the key to (a) perfection, but the truth is without a whole bunch of keys. You cannot build one principle, and you cannot build (b) a house so I thought as I soaped my face with perfect and shaved it with a perfect razor. This was assertively and stubbornly this morning, while s</p>	<p>지문의 기호 2</p> <p>1. 영어 교과의 경우 교과 중심적인 입장에서 알파벳 기호만 사용하는 경우 지문과 알파벳 기호가 혼동되어 가독성, 표지성이 떨어질 우려가 있으므로 기호 사용에 융통성을 기한다.</p> <p>2. 자료의 출처는 지문의 끝에 줄을 달리하여 ‘- -’의 안에 기재하고, 오른쪽에 정렬한다. 이때 익명 형태는 ‘○’을 활용하고, 논문이나 자료명은 「 」, 단행본이나 도서명은 『 』을 사용한다.</p> <p>* 펼(서): 맹세하다 - 「임신서기석」 -</p>
<p>[4 ~ 5] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.</p> <p>㉠ 壬申年, 六月十六日, 二人竝誓記. 天前執持, 過失無誓. 若此事失, 天大罪得誓.</p>	

3) 지문

지문

1. 지문은 기출을 피하기 위해 **최근 자료를 사용하되, 권위 있는 자료**를 활용한다.
2. 자극적이거나 선정적인 문체로 서술되어 있거나 상투적인 내용을 다루지 않는다.
3. 특정 집단의 주장을 비하하거나 옹호하는 내용, 그릇된 고정관념을 부추길 수 있는 내용(여성, 노인, 장애인, 문화, 인종 등)을 담고 있는 지문은 사용하지 않는다.
4. 지나치게 생소한 용어, 전문적인 용어는 쉽게 풀이하여 쓰거나 주, 보충 설명을 첨부한다.
5. 지문의 길이는 문항당 시험 시간을 고려하여 조정하되, 문항곤란도에 따라 알맞게 조절한다.
6. 지문은 문학 작품 등 일부를 제외하고는 반드시 어법, 맞춤법, 띄어쓰기 등에 맞게 수정한다. 또한 주어와 술어의 호응 관계 등이 맞지 않을 경우 원저작의 의미를 훼손하지 않는 한도 내에서 적절하게 수정한다.



4) 발문

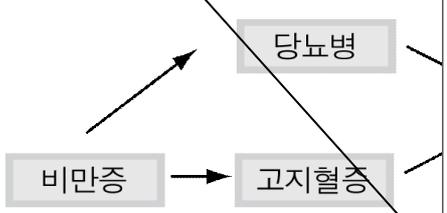
6. (물음) 남자의 말하기 방식으로 가장 적절한 것은?

- ① 상반된 사례를 들어 현상에 의문을 제기하고 있다.
- ② 비
- ③ 구
- ④ 다
- ⑤ 전

발문 1

1. 발문에는 평가 요소가 직접적이고 구체적으로 드러나야 한다. 평가 요소는 가급적 발문의 끝부분에 위치하여 수험생이 명확하게 인지하도록 한다. (기울임표는 평가 요소)
 * ~의 원인으로 가장 적절한 것은? / ~가 변화하는 단계를 순서대로 바르게 배열한 것은? / ~와 ~를 바르게 짝지은 것은? / ~의 변화를 바르게 나타낸 것은? / ~에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은? / ~에서 x의 값을 구하시오.
2. 모든 답지가 부분적으로 맞는 경우에는 발문에 ‘가장’, ‘근본적인’ 등의 어구를 사용하여 최선답을 묻고 있음을 명시한다.
3. 한 개의 문항에서 묻는 평가 요소는 반드시 하나이어야 한다. 발문에서 둘 이상의 평가 요소를 제시하여 무엇을 묻는 문항인지 수험생이 혼동할 여지가 있는 문항은 좋은 문항이 아니다.

7. 그림은 성인병의 상관관계를 나타낸 것이다. (가)의 질병을 예방하는 방법으로 적절하지 않은 것은



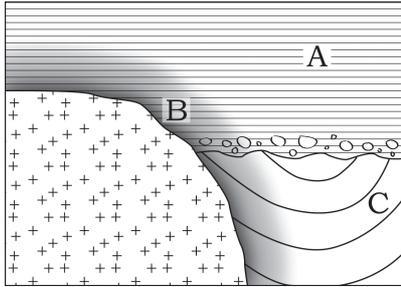
- ① 표준 체중을 유지한다.
- ② 필수 지방산을 공급한다.
- ③ 고열량 음식을 섭취한다.
- ④ 음식의 간을 싱겁게 한다.
- ⑤ 동물성 지방의 섭취를 제한

발문 2

1. 간접 발문과 직접 발문: 발문은 가급적 하나의 문장으로 단순 명료하게 표현하되, 문제를 풀이하는 과정에서 알아야 할 정보나 지식, 전제 등을 제시해야 할 필요성이 있는 경우에는 간접 발문과 직접 발문으로 구분하여 서술한다. 이때 간접 발문은 직접 발문의 앞에 배치한다.
2. 문항에서 글, 읽기 자료, 사례, 대화, 신문기사 등의 텍스트 자료를 제시할 경우 발문에서 이들 그림, 표, 그래프, <보기> 등을 지칭할 때 ‘다음 그림’, ‘다음 <보기>’ 등의 용어로 지칭하지 않도록 한다. ‘다음’은 ‘아래’나 ‘방향’ 등을 지시하는 표현이 아니기 때문이다. 또한 ‘다음 중’도 쓰지 않는다. ‘다음’은 문맥을 고려했을 때 표현이 어색하거나 발문의 흐름이 자연스럽지 않을 경우 그 사용 여부를 판단할 수 있다.



8. 다음은 어느 지역의 지질 단면도와 이 지역의 암석 A, B, C의 특
장을 기록한 것이다.



- A : 점토 광물로 구성되어 있으며, 나뭇잎 화석이 발견됨
- B : 광물의 조직이 매우 치밀하고 견고함
- C : 편마 구조가 관찰됨

A~C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것
은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. A는 물속에 녹아 있는 이온의 침전으로 생성된 암석이다.
- ㄴ. B는 관입한 마그마의 접촉에 의해 변성된 규
- ㄷ. C는 고온 고압에 의한 재결정작용을 받았다.

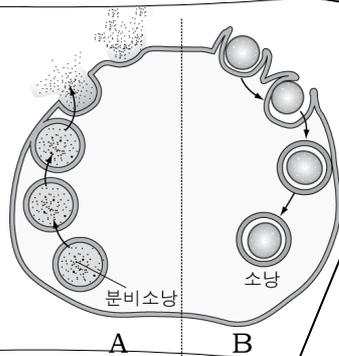
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ

발문 3

1. 발문은 평가문항에서 활용된 모든 자료(그림, 그래프, 표, 지도, 제시문, <보기> 등)을 하나의 연결고리로 결합하면서 평가 요소를 명시하여야 한다.

2. 자료 제시형 문항의 경우 발문에는 먼저 제시된 자료의 전체적인 내용이나 성격 등을 안내하여, 평가범위를 일정 부분으로 한정할 이후, 평가 요소를 묻도록 한다.(제시 자료의 특정 부분만 가리키며 묻는 문항을 작성하지 않도록 한다.)

9. 그림은 세포에서의 물질 수송 과정 A, B를 나타



A, B에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① A, B 모두 ATP가 소모된다.
- ② A과정은 세포막의 면적을 증가시킨다.
- ③ B과정을 통해 세포막에서 포도당이 재흡수된다.
- ④ B는 식세포 작용을 하는 백혈구에서 볼 수 있다.
- ⑤ 뉴런에서 신경 전달 물질의 분비 과정은 A에 해당한다.



10. 다음은 독일 교육체계(Schulsystem)의 일부이다. 과정별 단계를 순서대로 바르게 배열한 것은?

- | | |
|----------------|-----------------|
| ㄱ. Hochschule | ㄴ. Gymnasium |
| ㄷ. Grundschule | ㄹ. Kindergarten |

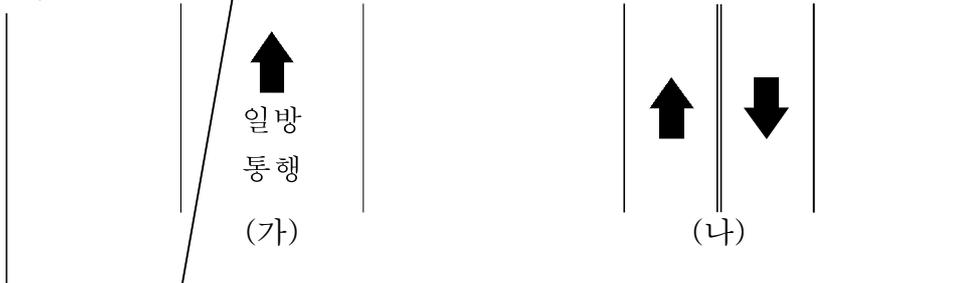
- ① ㄴ - ㄱ - ㄷ - ㄹ ② ㄷ - ㄹ - ㄱ - ㄴ
 ③ ㄷ - ㄹ - ④ ㄹ - ㄷ - ㄱ - ㄴ
 ⑤ ㄹ - ㄷ - ⑥ ㄹ - ㄷ - ㄴ - ㄱ

발문 4

1. '다음'의 용어는 발문 다음에 박스로 제시하는 자료나 글(제시문)이 이어질 때 주로 사용한다.
2. 항목을 <보기>에 제시한 다음 어떤 일정한 기준이나 순서, 과정에 의해 <보기>의 항목을 배열하는 평가문항의 직접 발문은 '~을 순서대로 바르게 배열한 것은?'의 표현을 사용한다.
3. 평가 요소가 둘 이상일 경우 각의 평가 요소를 기호로 한정하여 각각의 평가 요소에 해당하는 정답을 세트화하여 '~을 바르게 짝지은 것은?'을 사용하는 것이 바람직하다.
4. 각각의 답항에는 밑줄을 그어 가독성을 높이고, 답항 옆에 옆줄이나 점선 등은 별도로 표시하지 않는다.

11. 다음은 정보통신 방식을 설명하기 위하여 도로의 예를 든 것이다. (가)와 (나)에 해당하는 예를 바르게 짝지은 것은?

2차선도로



(가) (나)

- | | | |
|---|-----|------|
| ① | TV | 무전기 |
| ② | 팩스 | 전화 |
| ③ | 팩스 | 전자우편 |
| ④ | GPS | 전화 |
| ⑤ | GPS | 무전기 |



[12 ~ 13] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

우리 눈에서 인식한 빛은 망막에서 전기신호로 바뀌어 시신경을 거쳐 뇌의 시각 피질로 전달된다. 이 시각 전달 경로에서 하나라도 문제가 생기면 시력을 잃게 되는데, 그동안 잃어버린 시력을 되찾기 위하여 전자공학기술을 이용한 인공시각장치에 대한 연구가 꾸준히 진행되어 왔다. 인공시각장치는 초소형 카메라를 통해 수집된 영상을 전기신호로 바꾸어 망막이나 시신경, 뇌를 자극하여 사물을 인지할 수 있게 하는 전자 장치이다.

12. **윗글**을 읽은 학생들의 반응으로 적절한 것은? [3점]

- ① 시각피질에 손상이 있더라도 망막자극 방식은 유용하겠군.
- ② 생생한 이미지를 재현하려면 전극의 수를 최소화해야겠군.
- ③ 시신경 자극 방식을 통해 상실된 시각 경로를 재생할 수 있겠군.
- ④ 시력 회복의 정도는 전기신경 자극 방식에 따라 달라질 것 같다.
- ⑤ 시신경의 위치는 시신경 자극 방식에 따라 달라질 것 같다.

발문 5

1. 제시문이나 지문 자료를 제시한 다음 제시문과 지문에 관련된 발문을 쓸 때에는 “윗글”로 통일한다.

2. 영어 장문독해에서 여러 단락으로 구분된 글의 순서를 물을 때, 먼저 제시된 글에 대해 ‘윗글’ 대신 ‘주어진 글’이라는 표현을 쓴다.

고친 예) 주어진 글 (A)에 이어질 내용을 ~

[14 ~ 15] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(A) I bought a safety razor and everybody else seemed to have one. It gave me not only the pleasure of a new toy, but the pleasure of a perfect shave. Months passed, however, and I became dissatisfied. I began to realize that I used to be able to shave better with an ordinary razor. Then I heard somebody saying, in order to get a good shave, the important thing was not only to have a perfect razor but to have a perfect soap.

14. **윗글** (A)에 이어질 내용을 순서에 맞게 배열한 것으로 가장 적절한 것은?

- ① (B)-(C)-(D) ② (B)-(D)-(C) ③ (C)-(D)-(B)
- ④ (D)-(B)-(C) ⑤ (D)-(C)-(B)



16. 밑줄 친 ㉠ ~ ㉤에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

당대에는 과거로 관리를 뽑게 되면서 유학과 문학이 발달하였는데, ㉠유학은 훈고학이, ㉡문학에서는 시가 발달하였다. 종교는 다양하였는데, 불교는 인도까지 갔다 온 ㉢고승의 활동이 활발하여 불경 연구가 심화되었고, ㉣도교는 당 황실의 보호를 받아 발전하였으며, 경교·마니 교·이슬람 교·조로아스터 교 등의 외래 종교도 유행하였다. 또한 상인과 사절의 왕래로 ㉤동서의 문화 교류가 활발해져, 당의 견직물과 도자기 등이 세계에 보급되었다.

발문 6

- ① ㉠ - 공영대
 - ② ㉡ - 도연대
 - ③ ㉢ - 현장대
 - ④ ㉣ - 각지대
 - ⑤ ㉤ - 당삼대
1. '밑줄 친'이 불필요한 경우 쓰지 않는다(12번). 수험생이 불필요한 문자 해독에 시간을 소모하기 때문이다. 단, 필요한 경우에는 쓰되 해당되는 말에 밑줄을 그어 제시한다(13번) 11번 고친 예) ㉠~㉤ 에 대한 설명으로 ~



17. 문장을 읽을 때 밑줄 친 부분의 소리가 나머지 넷과 **다른** 것은?

- ① Xavier a dix ans. ② Vous êtes Coréen ?
- ③ Ce sont mes oncles. ④ Tu aimes quelle saison ?
- ⑤ Comme dessert, je prends une glace.

18. 나이를 묻는 표현으로 알맞지 **않은** 것은? [1점]

- ① 你几歲?
- ② 你几歲了?
- ③ 你多大了?
- ④ 你多大年了?
- ⑤ 你多大年紀了?

발문 7

1. 발문은 가급적이면 긍정문으로 표현한다. 부정문장의 형식을 사용하는 경우에는 부정을 나타내는 단어나 어구에 밑줄을 그어 부정문장임을 강조해야 한다. 한편, ‘다른’, ‘없는’ 등과 같은 표현도 밑줄을 그어 부정 발문이라는 점을 강조한다.
2. 부정 발문의 경우, ‘~하지 못한 것은?’의 표현을 지양하고 ‘~ 않은’과 같은 순화된 부정 표현을 사용하도록 한다.
3. 부정형 발문을 사용하는 경우 ‘거리가 먼’, ‘가깝지 않은’ ‘깊지 않은’ 등의 경계가 불분명한 표현을 사용하지 않는다.

고치 예) ㉠의 말하기 방식이 나타나 있지 않은 것은?

㉠ “중군의 죄는 군법시행이 마땅하오나 용력을 다하여 적장 삼십여 원을 버히고 의기양양하여 적진을 경히 여기다가 패를 보았사오니 한번 승패는 일시상사(一時常事)라, 복원(伏願) 대원수는 용서하옵소서.”

19. ㉠에 나타난 말하기 방식과 가깝지 **않은** 것은?

- ① 처음 약속대로 바다에 가야 하는데 날씨가 쌀쌀해서 대부분의 사람들이 산에 가고 싶어 하니 다른 사람은 몰라도 나라도 바다에 가는 것은 어떨까.
- ② 늦게 온 영수가 짐을 다 들어야 하지만 어제 혼자 무거운 짐을 들었었고 누구나 한번쯤은 늦을 수도 있는 일이니, 오늘은 각자 나눠서 짐을 옮기도록 하자.



20. A의 질문에 대한 B의 대답으로 **가장** 자연스럽지 않은 것은?

- ① A : Wer ist das?
B : Das ist meine Schwester.
- ② A : Wo liegt das Buch?
B : Zum Bahnhof.
- ③ A : Fährst du mit dem Bus?
B : Ja, ich fahre damit.
- ④ A : Spielen Sie gern Tennis?
B : Nein, ich spiele nicht gern.
- ⑤ A : Was möchtest du zum Geburtstag bekommen?
B : Einen Computer.

21. 낱말 퍼즐의 밑줄 친 부분에 해당하는 지형을 **모식도**에서 찾은 것은?

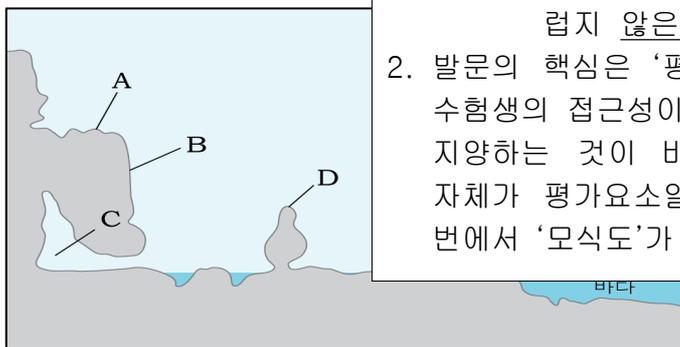
1			1	
		2		
			3	
		4		

<가로 열쇠>

- 1. 중앙 아시아에 있는 세계 최대 호수
- 2. 육지와 바다가 만나는 곳
- 3. 지각에 생긴 틈을 경계로 양측의

<세로 열쇠>

- 1. _____



- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

발문 8

- 1. 부정발문에 최선답형인 ‘가장’을 사용하게 되면, 모두 ‘틀렸으나’, ‘더 심각하게 틀린’ 내용을 묻는 기형적인 문항으로 변질되므로, 부정발문에는 ‘가장’을 사용하지 않는다.

고치 예) A의 질문에 대한 B의 대답으로 자연스럽지 않은 것은?

- 2. 발문의 핵심은 ‘평가요소의 명확한 제시’이므로 수험생의 접근성이 떨어지는 난해한 어휘 사용을 지양하는 것이 바람직하다. 단, 난해한 ‘어휘’ 자체가 평가요소일 때에는 사용할 수 있다.(18번에서 ‘모식도’가 평가요소인지 검토해야 한다.)



22. 어느 고등학교 영어 말하기 대회에 3개 학년에서 각각 남녀 1명씩 총 6명이 참가하였다. 남학생은 3, 2, 1학년 순서로, 여학생은 1, 2, 3학년 순서로 발표하도록 6명의 순서를 정하는 방법의 수는?

[3점]

- ① 20
- ② 24
- ③ 28
- ④ 32
- ⑤ 36

23. <보기>는 역사 동아리 학생들이 위 글을 읽은 후 토론한 내용이다. <보기>에서 위 글의 논지에 부합하는 것만을 있는 대로 고른 것은?

- ㄱ. 영웅에 대한 각 시대의
 - ㄴ. 영웅을 만들어 유포하
 - ㄷ. 근대 국가의 집단 정치
 - ㄹ. 영웅의 고난과 승리는
- 끼치는 것 같아.

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

발문 9

1. 배점 표시는 발문의 물음표 뒤에 한 칸 띄우고 끝에 배치하되, 한 줄이 넘어갈 경우 다음 줄 오른쪽 끝에 배치한다.
2. 답지에 제시한 기호의 수가 다를 경우 ‘~만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?’으로 쓴다.
3. 답지에 제시한 기호의 수가 같을 경우 ‘<보기>에서 고른 것은?’ 또는 ‘고르면’으로 쓴다.
4. ‘부합(附合)’은 ‘서로 맞대어 붙임’의 뜻이며, 부합(符合)은 ‘부신(符信)이 꼭 들어맞듯 사물이나 현상이 서로 꼭 들어맞음’, 또는 ‘언어, 문자, 기타 정보를 표현하기 위한 기호의 체계’를 의미하는데 위의 경우 굳이 의미를 쉽게 판독하기 어려운 ‘부합(符合)’보다는 ‘일치하는’, ‘알맞은’ 등으로 평가요소를 쉽게 제시하는 표현으로 바꾸는 것이 바람직하다.

24. 위 물체를 정투상도로 나타낼 때, <보기>에서 고르면?

- ㄱ. 필요한 치수 기입 개수는 4개이다.
- ㄴ. 이 물체의 형상은 1면도로 알 수 있다.
- ㄷ. 모떼기를 해야 하는 부위는 4군데이다.
- ㄹ. ∅ 기호를 사용하는 치수 기입 개수는 3개이다.

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



25. 표는 지구 환경 구성 요소들의 상호작용의 예를 나타낸 것이다.

근원 영향	기권	수권	암권
기권	A	표층 해류의 형성	버섯 바위의 생성
수권	해수의 증발	B	석회 동굴의 생성
암권	화산 가스 분출	C	D

A~D 중 전선면의 형성과 지진 해일의 발생에 해당하는 것을 바르게 짝지은 것은?

- | | | |
|---|----------------|------------------|
| | <u>전선면의 형성</u> | <u>지진 해일의 발생</u> |
| ① | A | B |
| ② | A | C |
| ③ | A | |
| ④ | B | |
| ⑤ | B | |

발문 10

1. 의존명사 ‘~것’을 남발하여 의미가 모호해지는 경우 ‘것’의 사용을 줄인다.(22번 문항의 경우 부득이하게 ‘것’이 두 번 쓰였다.)

예) ~에 대한 근거로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? (x)

→ ~에 대한 근거를 <보기>에서 고른 것은?(○)

2. ‘가까운 / 먼’, ‘관계 깊은 / 얕은’ 등의 표현은 이를 구별할 수 있는 명확한 기준을 설정하기 어렵고, 그 기준조차 상대적이므로 사용하지 않는다.

고치 예) ~ 가장 유사한 것은?

26. 다음과 관계 깊은 지역은?

- 뉴욕에는 세계 각국의 기업이 있다.
- 시베리아에서 생산된 천연가스 수출된다.
- 국내 증시 투자자들은 미국 증시에 관심을 보인다.

- | | |
|------|----------|
| ① 위치 | ② 기후 |
| ④ 지역 | ⑤ 인간과 환경 |

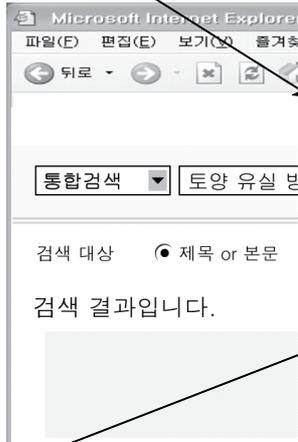
27. 밑줄 친 문장의 의미와 가장 가까운 것은?

A: 何時まで いけば いいですか。
B: かならず 10時までに きて ください。

- ① 10時まで いけます
- ② 10時まで いきましょう
- ③ 10時まで くるのは だめです
- ④ 10時まで こなくても いいです
- ⑤ 10時まで こなければ なりません



28. 다음은 어떤 토양 문제에 대한 대책을 인터넷에서 검색한 것이다. (가)에 들어갈 내용으로 적절하지 않은 것은?

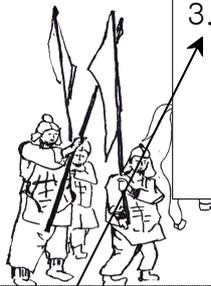


발문 11

1. 그림 형태를 지닌 글상자 (인터넷 사이트 화면, 순서도 등)는 가공 처리된 것이므로 '그림'으로, 제시문을 단순 변형한 것(편지글, 신문기사 등)은 '다음'으로 통칭한다.
2. 인물이나 사물 등의 형태를 지닌 그림 속에 인물의 대화(속칭 '말풍선'), 혹은 사물의 부분을 지칭하는 기호 등이 포함되어 있으면 이를 '그림'으로 통칭하거나 문맥을 고려하여 자연스러운 표현이 될 수 있도록 변용 표현한다.
3. 그래프와 그림 등이 혼합되어 있을 때에는 이를 구별하여 표현하는 것을 원칙으로 하되, 문장 표현이 복잡하고 장황해질 경우에는 '자료' 등으로 통칭할 수도 있다.

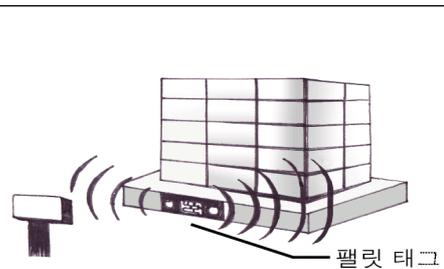
29. 그림을 통해 알 수 있는

임금님께
딸을 돌이나
시집 보내다니!
경원 이씨 집안은
대단한 귀네로
가졌네.



- ① 거란
- ② 교정
- ③ 금과
- ④ 화통
- ⑤ 문무

30. 자료는 물류 창고 시스템의 내부 구조와 특성을 나타낸 것이다. 이와 같은 시스템의 효과로 적절한 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

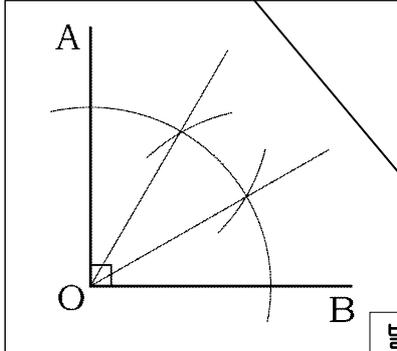


RFID를 물류 창고에 적용한 것으로 팔렛이나 박스 단위로 태그를 부착해 자동 입·출고 처리할 때 쓰인다.

※ RFID는 무선 주파수(RF, Radio Frequency)를 이용하여 대상(물건, 사람 등)을 식별할 수 있는 기술이다.



31. 그림의 $\angle AOB$ 를 3등분 할 때 사용되는 적절한 제도 용구를 <보기>에서 고른 것은?



ㄱ. 운형자
ㄴ. 컴퍼스

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ,
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ,

발문 12

1. 발문의 표현은 단순, 간략, 명백해야 한다. 그러기 위해서는 정확하고 구체적인 낱말을 선택하여 사용하여야 하고, 간결하고 명확한 문장으로 표현하여야 한다.('∠AOB'를 해독하는 데 시간 소요)

고친 예) 그림과 같이 3등분할 때

2. 어떤 결과(현상) 자체를 묻기보다는 그 결과(현상)을 가져온 원인이나 과정 등을 묻는(추리, 해석, 설명, 분석 등) 발문을 사용한다. (32번 문항은 단순 지식만을 묻고 있다)

32. (가), (나)에 알맞은 품종 명을 바르게 짝지은 것은?

(가)

(나)



(가)

(나)

- | | | |
|---|-------|-------|
| ① | 요크셔 | 듀록 |
| ② | 요크셔 | 햄프셔 |
| ③ | 요크셔 | 랜드레이스 |
| ④ | 랜드레이스 | 듀록 |
| ⑤ | 랜드레이스 | 햄프셔 |



33. 다음 ‘이것’에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

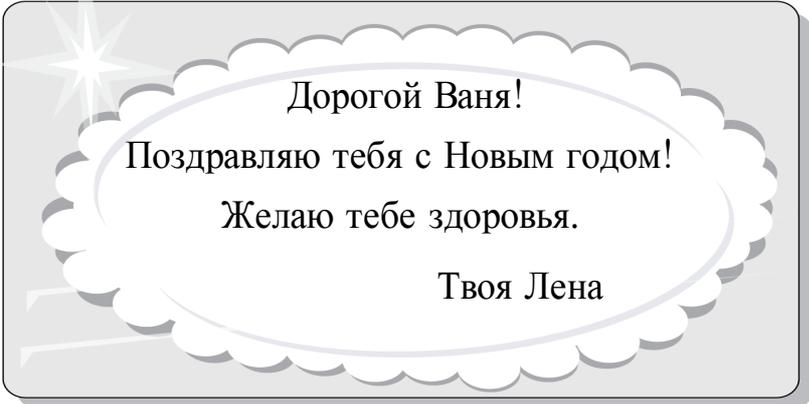
이것은 개인이나 집단이 상호 관계를 맺는 방식이 정형화되어 안정된 틀을 이루고 있는 상태를 말한다. 일상생활에서 개인 간의 상호작용은 이것에 대한 이해를 공유한 상태에서 이루어진다.

- ① 사회의 질서를 안정되게 유지시킨다.
- ② 쉽게 변하지 않고 지속된다.
- ③ 기능론자들은 유기체에 비유한다.
- ④ 구성원들의 행동을 어느 정도 통제한다.
- ⑤ 개인의 행동을 자유롭게 한다.

발문 13

1. 정답을 찾아내는 데 필요한 조건은 빠짐없이 모두 발문에 진술되어야 한다. 33번 문항과 같이 ‘간접 발문(전제)’ 등을 생략한 채, 수험생들에게 ‘재주껏 자료를 이해하고 네가 알아서 풀어라’는 식의 발문은 지양한다. 원칙적으로 발문 표현은 교과목의 내용과 평가요소를 함께 나타내야 한다. 따라서 어느 교과목인지 구별할 수 없는 ‘다음 ㉠에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?’ 등과 같이 정체성이 결여된 발문은 사용하지 않는다.
2. 긍정 발문 표현 어휘는 ‘알맞다, 적절하다, 타당하다, 옳다’를 사용하고 ‘적합하다, 적당하다, 적정하다, 올바르다’는 사용하지 않는다.

34. 카드를 쓴 목적으로 적당한 것은? [1점]



- ① 새해 인사 ② 생일 축하 ③ 졸업 축하
- ④ 합격 기원 ⑤ 집들이 초대



발문 14

1. 발문에서 묻는 내용의 범위는 반드시 명확하고 구체적으로 한정되어야 한다.
2. ‘누가’, ‘언제’, ‘어디서’, ‘무엇’을 묻는 문제보다 ‘왜’, ‘어떻게’ 등을 평가하는 발문을 사용한다.
3. 수식어와 피수식어의 관계가 명확하지 않은 문장, 복잡한 어구가 연속적으로 나열된 문장은 가급적 사용하지 않는다.
4. 발문에 정답을 찾아내는 데 이용될 수 있는 단서가 있어서는 안 된다. 발문 자체의 내용에서 정답을 유추해낼 수 있는 평가문항 제작은 지양하여야 한다.
5. 언어적 연상, 문법적 구조, 표현상의 문제로 단서가 나타나서는 안 된다.
6. 발문으로 사용하는 문장은 교과서에 있는 문장을 그대로 옮겨 써서는 안 된다.
7. 용어 또는 개념의 정의를 묻는 평가문항에서는 발문에 술어를, 답지에 정의를 넣어놓아야 한다.
8. 왼쪽, 오른쪽, 아래쪽 등의 방향 지시어는 발문과 제시 자료의 결속력, 발문 표현의 압축 정체성, 평가 요소의 적시 등을 해칠 우려가 있으므로 특별한 경우 이외에는 원칙적으로 사용하지 않는다.



5) 제시문

35. 다음은 인간 본성에 관한 두 사상가의 주장이다. 갑과 을의 관점에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

갑 : 본성은 갇힌 채 소용
으로 흐르고, 서쪽으로
선함과 선하지 않음의
구분이 없는 것과 같
을 : 인간이 인간다운
삶을 추구하려면 먹으려고
쉬려고 한다. 이렇듯
간이 나면서부터 가

제시문

1. 지문의 작성 지침에 따라 제시문을 작성한다.
2. 제시문이 문장으로 연결되지 않고 독립적인 항목을 나열하는 내용일 경우에는, 다음 사항을 따른다.
 - 제시문의 내용이 동질성을 유지하도록 하며, 가능한 한 짧게 제시한다.
 - 제시문에 담긴 내용의 수는 답지 구성에 필요한 적절한 개수여야 한다.
 - 제시문 내용은 일정한 체계나 순서를 따라 배열하되, 논리적인 순서가 없을 경우에는 길이 순으로 배열하는 것을 원칙으로 한다.
3. 중략한 부분은 ‘...(중략)...’으로 표시한다. 전략이나 후략은 각각 ‘(전략)’, ‘(후략)’으로 표시한다.

① 갑은 본성을 타고난 그

② 갇힌 채(德)의 다서가

36. 다음을 통해 알 수 있는

512년 이사부가 우산국을 정복하여 신라에 복속함
 1471년 성종실록에 삼봉도(三峰島)라 기록됨
 1794년 강치의 이름을 따서 가지도(可支島)라 기록됨
 1900년 대한제국의 행정 구역 개편으로 석도라 명명됨
 1906년 공식적으로 현재의 명칭이 처음 사용되어 오늘에 이름

- ① 두 차례에 걸쳐 양요가 발생하였다.
- ② 대한 제국은 이범윤을 파견하여 관리하였다.

③
 ④
 ⑤
 37. 다음은 어떤 지역을 여행하면서 쓴 메모의 일부이다.
 이 지역에서 볼 수 있는 자연경관으로 적절한 것은?

오늘은 바람이 심하게 불어 도로에 모래가 흩날리며 이동하는 모습을 보면서 갔다. 도로 곳곳에 모래가 쌓여 있었고, 어느 구간은 아예 모래가 점령하고 있었다. (...)(중략)... 이곳은 물이 너무 짜서 물고기도 살지 못한다고 한다.



6) 보기

38. <보기>의 내용을 고치기 위한 의견으로 적절하지 않은 것은?

< 보 기 >

정보화 사회에서는 인터넷의 이용으로 각종 저작물의 합성, 복사, 배포 등이 쉽게 이루어진다. 이런 행위는 저자의 창작 의욕을 떨어뜨려 문화적 성과물을 ㉠ 감소하므로 이를 제재할 수 있는 저작권 보호 제도가 필요하게 된다. ㉡ 따라서 이러한 제도는 부작용을 일으키기도 한다. 저작권 보호가, 이미 높은 문화적 성과물과 많은 정보들을 소유하고 있는 사람들을 더욱 강력한 정보와 문화의 ㉢ 주도자는 되게 하는 반면, 그것이 정보화 사회의 약자로 남아

[39~ 40] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

[앞 줄거리] 흥계월은 장사랑의 난에 부모와 헤어져 여공(呂公)에 의해 구해진다. 남장을 하고 이름을 평 <보기> 1

함께 무예를 배워 과거에 급제한다. 1. 지문의 작성 지침에 따라 <보기>를 작성한다.
가 되어 보국을 중군(中軍)으로 가 2. 국어(영어) 영역 세트 문항에서 긴 제시문(지문) 외에 개별 문항에서 문항을 해결하는 데 필요한 이적에 중군장(中軍將) 보 3. 국어(영어) 영역 세트 문항에서 긴 제시문(지문) 외에 개별 문항에서 문항을 해결하는 데 필요한 별도의 텍스트, 정보, 기타 자료 등을 제시할 때에는 이를 <보기>로 제시하여 ‘다음’으로 제시한 “명일은 소장이 나가 악대 4. 지문과 쉽게 구별하게 한다.
원수* 만류하여 왈,
“악대는 범상치 아니 한 자

1. 지문의 작성 지침에 따라 <보기>를 작성한다.
2. 국어(영어) 영역 세트 문항에서 긴 제시문(지문) 외에 개별 문항에서 문항을 해결하는 데 필요한 별도의 텍스트, 정보, 기타 자료 등을 제시할 때에는 이를 <보기>로 제시하여 ‘다음’으로 제시한 지문과 쉽게 구별하게 한다.

39. <보기>를 참고하여 위 글을 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

< 보 기 >

<흥계월전>에서 계월은 두 가지 측면에서 자신의 욕망을 실현한다. 첫째, 영웅으로서 나라에 공을 세워 사회적 지위를 상승시키고 가문의 영화를 이룬다. 둘째, 여성으로서 남성보다 우위에 섬으로써 남존여비의 봉건적 관념을 거부한다.

- ① 계월의 질책과 용서는 여주인공의 우위를 강조한다.
- ② 계월은 보국에 대한 권위를 이용해 가문의 영화를 이룬다.
- ③ 계월의 활약은 봉건시대 여성들의 욕구를 대리만족시킨다.
- ④ 계월은 뛰어난 능력을 통해서 남존여비의 관념을 극복한다.
- ⑤ 계월이 전쟁에서 세운 공은 사회적 지위 상승을 이루게 한다.



41. <보기 1>을 바탕으로 <보기 2>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

<보기 1>

용언이 활용될 때 어간이나 어미의 기본 형태가 달라지는 경우를 불규칙 활용이라고 하며, 이러한 용언을 불규칙 용언이라고 한다. 불규칙 활용에는 ㉠어간이 바뀌는 것, ㉡어미가 바뀌는 것, ㉢어간과 어미 모두가 바뀌는 것이 있다.

<보기 2>

2

ㄱ. 묻다[問] : 묻- + -어 → 물어

ㄴ. 이르다[至] : 이르-

ㄷ. 모르다 : 모르- + -

ㄹ. 파악다 : 파악-

ㅁ. 휘젓다 : 휘젓-

<보기> 2

1. <보기>에 사용하는 기호는 답지 번호 ①~⑤와 구별하여 부여하되, 동일 과목 내에서는 가능한 한 일관성 있게 기호를 사용한다.

◦ <보기>에서 밑줄 그은 구절이나 단어를 가리키는 기호는 ㉠~㉣ 등을 권장하되, 과목의 특성에 따라 ㉠~㉣ 등을 혼용할 수 있다. 가독성을 고려하여 '(1)', '(2)' 등의 기호는 사용하지 않는다.

◦ <보기>의 내용을 선택하는 문항의 경우에는 <보기> 항목의 기호를 ㄱ~ㅁ 등으로 표기한다.

◦ 선택하는 내용이 아닐 때는 블릿기호 '°'(2f11)로 표기한다.

◦ <보기>의 글은 평가 요소의 성격과 내용, 길이, 가독성 등을 고려하여 조정한다.

현하여 당시의 상황을 이해한다.

36. 다음과 같이

○ 학습 주제 :

○ 학습 목표 :

○ 등장인물 :

갑 : 궁궐과 관청 건축에 동원되는 농민

을 : 관청에 그릇을 만들어 납품하는 수공업자

병 : 정부에 납품하기 위해 과일을 사들이는 공인

정 : 외거 노비에게 신공으로 포와 돈을 거두는 양반

무 : 종로에서 종이를 독점하여 팔고 있는 시전 상인

① 갑

② 을

③ 병

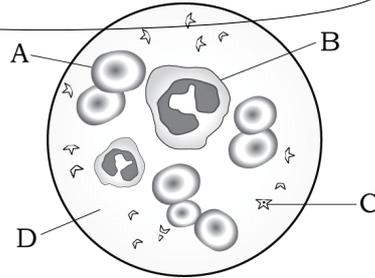
④ 정

⑤ 무



7) 그림, 그래프, 표

42. 그림은 혈액을 현미경으로 관찰한 결과를 나타낸 것이다.



A~D에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. A는 모세혈관 벽을 통과할 수 없다.
- ㄴ. B는 림프와 조직액에서도 발견된다.
- ㄷ. C, D는 혈액 응고에 관여한다.

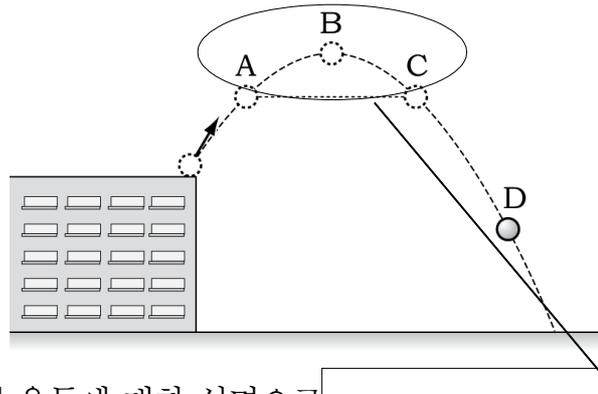
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

그림, 그래프, 표 1

1. 그래프는 x축과 y축이 나타난 것을 지칭한다.
2. 표는 각 셀로 구분되어 항목이 나타난 것을 지칭한다.
3. 그림(사진 포함)은 물체의 단면이나 모습을 나타낸 것, 언어 이외의 요소로 표현된 것을 지칭한다. ‘그림’이라는 용어 대신 ‘모식도’ 등과 같은 표현을 사용하여 수험생의 접근도를 떨어뜨리지 않도록 한다.(‘기초제도’의 경우 ‘도면’, ‘투상도’ 등의 용어는 사용 가능)
4. 그림, 그래프, 표는 <보기> 앞에 배치하되, 그 순서를 바꿀 수 없다.
 - * 간접발문 + 직접발문 + 자료(그림, 그래프, 표, 텍스트) + <보기> + 답지 ①②③④⑤
 - * 간접발문 + 자료(그림, 그래프, 표, 텍스트) + 직접발문 + <보기> + 답지 ①②③④⑤
5. 그림, 그래프, 표, 자료를 주고 묻는 문제는 발문에 그림, 그래프, 표, 자료에 대한 사전 정보(간접 발문으로)를 제시하여야 한다.
 - 예) 그림은 ~의 작용을 나타낸 것이다. / 표는 ~ 통계 결과를 나타낸 것이다.
 - / 그래프는 ~ / 자료는 ~
6. 그림, 그래프, 표 등은 평가요소의 성격과 내용, 길이, 가독성 등을 고려하여 각 면에 적절하게 배치한다.



43. 그림은 건물 옥상에서 비스듬히 던져진 물체가 A, B, C점을 지나 D점에 위치한 순간의 모습을 나타낸 것이다. B는 물체의 최고점이고, A와 C의 높이는 같다.



이 물체의 운동에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 (저항은 무시한다.)

- ① A와 B에서의 가속도의 방향이 같다.
- ② A와 C에서의 속도는 서로 같다.
- ③ B에서 가속도의 크기는 0이다.
- ④ B와 C에서의 운동 에너지는 같다.
- ⑤ C에서의 역학적 에너지는 D에서와 같다.

그림, 그래프, 표 2

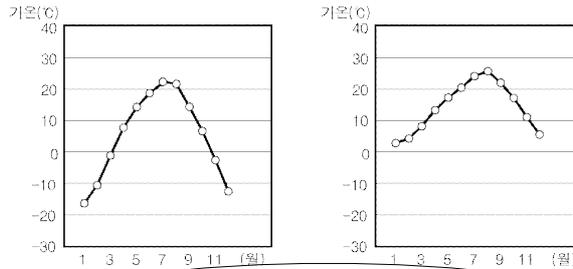
1. 그림의 특정 부분을 가리키는 기호는 그림과 구분될 수 있도록 A, B, C 등의 알파벳 대문자 등을 사용하되, 그림의 형태에 따라 Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥ 등으로 표기할 수 있으나 이 경우 가독성, 표기성 등을 고려하여 사용한다.
2. 표 안의 어느 항목을 가리키는 기호는 (가), (나), (다) 등으로 표기하되, 제시문에서 이미 (가), (나), (다)가 사용되었을 경우에는 ㉠㉡㉢㉣㉤ 등을 사용할 수 있다. 가독성을 고려하여 '(1)', '(2)' 등의 기호는 사용하지 않는다.

[44 ~ 45] 표는 세 지역의 월 평균 물음에 답하시오.

지역	기후	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(가)	기온	8.0	8.8	10.6	13.4	17.3	21.0	23.6	23.8	21.0	16.8	12.4	9.1
	강수량	80	75	63	50	41	21	15	35	76	95	105	91
(나)	기온	3.5	4.2	6.6	9.5	13.2	16.3	18.4	18.0	15.3	11.4	6.7	4.2
	강수량	54	46	54	45	63	57	54	52	54	58	56	55
(다)	기온	3.7	4.4	8.5	14.2	19.2	23.4	27.8	27.7	23.6	18.3	12.3	6.1
	강수량	39	59	82	102	106	152	128	133	156	63	54	35



46. 그래프는 두 지역의 월평균 기온을 나타낸 것이다. (가) 지역이 (나) 지역보다 높은 수치를 나타내는 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]



(가) (나)

<보 기>

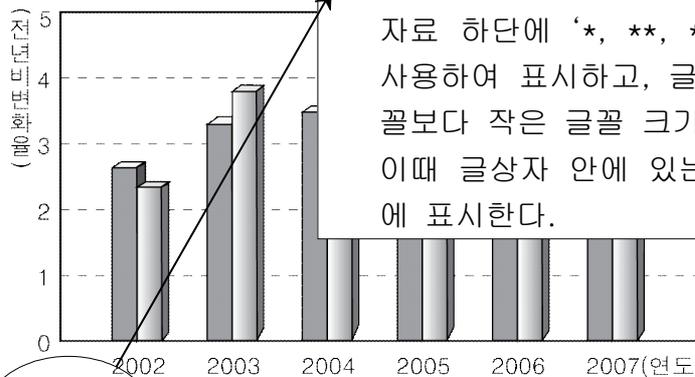
ㄱ. 대륙도
ㄴ. 무상일수

ㄷ. 연교차

그림, 그래프, 표 3

1. 둘 이상의 자료를 제시하고 이를 (가), (나), (다) 혹은 A, B, C 등의 기호로 표기할 때에는 자료의 하단 중앙에 표기하는 것을 원칙으로 한다.
2. 자료에 해설, 혹은 주석을 붙일 경우에는 자료 하단에 ‘*’, ‘**’, ‘***’등을 점층적으로 사용하여 표시하고, 글꼴은 문항원안의 글꼴보다 작은 글꼴 크기(-10P)를 사용한다. 이때 글상자 안에 있는 경우는 글상자 안에 표시한다.

47. 그래프는 전년비 물가지 한 분석으로 옳은 것은?

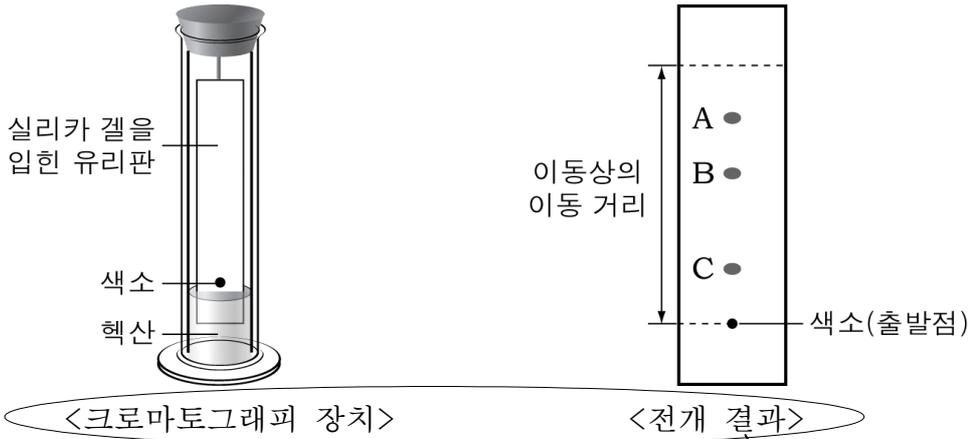


* 전년비 변화율 = $[(\text{금년지수} - \text{전년지수}) / \text{전년지수}] \times 100$
 ** 물가지수는 2002년=100 기준임

- ① 2002년부터 전년비 소비자물가는 지속적으로 상승해 왔다.
- ② 2003년에는 생활물가지수의 전년비 변화율이 가장 높게 나타났다.
- ③ 2005년의 소비자 물가지수는 전년도보다 낮았다.
- ④ 2006년에 국민들은 생활물가 상승을 가장 민감하게 느꼈을 것이다.
- ⑤ 2002~2004년 소비자 물가지수 변화율은 생활물가지수 변화율보다 높게 나타났다.



48. 그림은 색소의 성분을 분리하기 위한 크로마토그래피 장치와 그 전개 결과를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳

$$R_f = \frac{\text{성분물질의 이동거리}}{\text{이동상의 이동거리}}$$

그림, 그래프, 표 4

1. 제시한 자료에 특별한 제목이 있을 경우에는 이를 < > 기호 안에 제목을 써서 자료 하단에 나타내도록 한다.
2. 그림이나 지도의 특정 부분을 지칭할 때에는 우리말 기호 가, 나, 다, (가), (나), (다)들은 그림과 지도의 특정 부분과 혼동될 수 있으므로 ABC, @b©, 가나다, ㉠㉡㉢ 등의 기호를 사용한다.

㉠. C의 이동 속도가 A보다

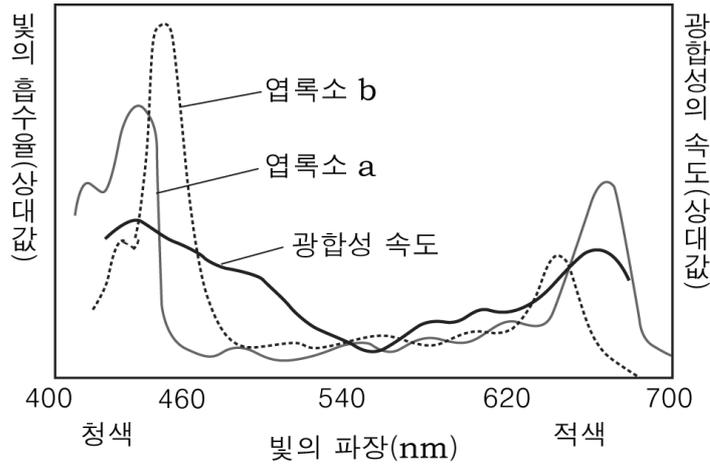
49. 지형도에 대한 분



- ① 지도의 축척은 1:25,000이다.
- ② A-C 단면도의 모양은 이다.
- ③ 빗금 친 D 지역의 실제 면적은 약 0.25km²이다.
- ④ 마을은 해발 고도 60m 이상의 지역에 주로 분포하고 있다.
- ⑤ A에서 화살표 방향으로 이동하면 고개를 넘어 B 마을로 갈 수 있다.



50. 그림은 빛의 파장에 따른 엽록소의 빛 흡수율과 광합성 속도를 나타낸 것이다.



이 자료의 해석으로 옳은 것은?

- ① 온실의 유리를 녹색으로 하면 식물 성장 속도가 더 빨라진다.
- ② 엽록소의 빛 흡수율이 큰 파장에서 광합성이 잘 일어난다.
- ③ 모든 파장에서 엽록소 a의 빛 흡수율은 b보다 크다.
- ④ 광합성에 효과적인 파장은 540~620nm이다.
- ⑤ 엽록소는 황색광을 가장 잘 흡수한다.

그림, 그래프, 표 5

1. 자료(그림, 그래프, 지도, 표 등)를 제시하고 이를 직접 발문에서 지칭할 때에는 ‘이에 대한~’, 혹은 ‘이 그래프에 대한~’, ‘이 자료에 대한~’ 등으로 표현하도록 한다. (‘위 자료~’ 등의 표현은 ‘이 자료~’보다 정서적으로 멀리 있는 듯한 느낌을 준다.)
2. <보기> 속에 그림, 혹은 도형, 순서도, 그래프 등을 제시하는 경우, 제한된 크기의 <보기>에 자료를 넣기가 어렵거나 복잡해 보일 경우에는 <보기>를 사용하지 않고 밖으로 풀어서(윤곽선을 넣지 않고) 제시할 수도 있다.



8) 답지

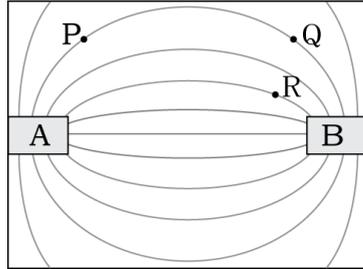
51. (물음) 대화의 마지막에 이어질 ‘누나’의 말로 적절한 것은?
 ① 성공하려면 주관이 뚜렷해야 한다는 거네.
 ② 실현 가능한 목표를 설정해야 한다는 거네.
 ③ 정직한 사람만이 하늘의 도움을 받는다는 거네.
 ④ 시야를 넓게 갖고 끝까지 노력해야 한다는 거네.
 ⑤ 바른 품성을 기르기 위해서는 환경이 중요하다는 거네.

답지 1
 1. 정답을 모르는 사람에게 모든 답지가 다 그럴듯하게 매력이 있도록 만든다.
 2. 정답의 위치는 골고루 흩어져 있도록 배열하고, 답지의 길이도 가능하면 짧은 것에서부터 긴 순서로, 혹은 긴 것에서부터 짧은 순서로 배열하는 것이 좋다.
 3. 답지가 일정한 체계나 서열을 갖고 있는 경우에는 길이와 관계없이 그 서열 체계에 따라 배열한다.(52번의 경우 등장인물 순으로 배치 / 일반적으로 답지 배열은 작은 것→큰 것, 과거→현재 순으로 배열하되, 특정 답지에 정답이 몰려 있는 경우를 피하기 위해 특정 문항의 정답은 역순(逆順) 등으로 변용 배열할 수 있다)
 4. 답지는 내용이나 형식상 동질성을 지니고 있어야 한다. (답지들은 모두 한 인물의 다른 인물에 대한 태도나 행위를 언급하고 있다)

52. 윗글의 등장인물에 대한 설명으로 적절한 것은?
 ① 경수는 경운을 애써 무시하고 있다.
 ② 경수는 어머니의 불안을 해소시키고 있다.
 ③ 경운은 경수의 행동을 비난하고 있다.
 ④ 어머니는 경수의 처지를 이해하고 있다.
 ⑤ 어머니는 경수와 경운의 언쟁을 중재하고 있다.



55. 그림은 자석의 두 극 A, B에 의해 형성되는 자기장을 자기력선으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

< 보 기 >

- ㄱ. 점 P와 Q에서 자기장의 방향은 서로 같다.
- ㄴ. 점 Q에서 자기장의 세기는 R에서보다 작다.
- ㄷ. A와 B 사이에 작용하는 자기력은 인력이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

답지 3

1. 답지에 제시된 답항의 개수가 서로 다를 경우, ‘옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?’으로 표현한다.(55번 문항의 경우 ‘모두’는 이미 복수의 개념이 담겨 있으므로 ①, ②는 논리적으로 성립하지 않는 답지가 된다. 또한 만약 ㄱ과 ㄴ이 옳은 진술이라면 ③도 답이 되지만 ⑤도 답이 된다. ⑤도 ㄱ과 ㄴ을 ‘모두’ 골랐기 때문이다.)



56. 다음과 같은 분야의 디자인을 할 때 고려해야 할 사항으로 적절한 것을 <보기>에서 고르며?

일상생활에서 빈번하게 접하는 말이 나타내듯이 작은 생활 용품 그 영역이 대단히 광범위하고	답지 4 1. 답지에 답항을 나열한 경우에는 답지를 ㄱ~ㄴ 순으로 배열하되, 각 답지들이 고른 분포를 보이도록 배치한다. 2. 기호를 활용하여 답지를 구성할 경우 ‘단독 진술 → 복수 진술’을 기본으로 기호순, ‘비교 진술 → 통합 진술’ 등의 순으로 배치한다.
ㄱ. 의자를 인체의 비례와 특징에	예) ① (가)는 ~이다.
ㄴ. 카타로그의 레이아웃을 독창	② (나)는 ~이다.
ㄷ. 리모콘을 조작이 쉽고 사용	③ (가)는 (나)와 달리 ~이다.
ㄹ. 회사 심벌마크와 로고타입	④ (나), (다)는 모두 ~이다. ⑤ (가) ~ (다)는 모두 ~이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

51. ㉠, ㉡에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠은 ㉡과 달리 회한의 대상이다.
 ② ㉠에는 ㉡과 달리 기대감이 드러나 있다.
 ③ ㉡에는 ㉠과 달리 역설적 표현이 쓰였다.
 ④ ㉠, ㉡에는 모두 화자의 정서가 투영되어 있다.
 ⑤ ㉠, ㉡은 모두 시각적 이미지로 표현된 시어이다.

57. (가), (나)는 정 옳지 않은 것은

(가) 무지한 일반 해칠 우려가 정치가 실현되는 것은 아니기 때문이다.
 (나) 시민들이 정치에 무관심해지면 정부는 무책임한 사람들에 의해 구성되고, 시민의 의사와는 관계 없이 정책 결정자들이 자의적으로 정책을 결정하게 된다.

- ① (가)는 중우 정치(衆愚政治)를 우려한다.
 ② (가)는 참여자의 정치적 자질을 중시한다.
 ③ (나)는 정책 결정시 지도자의 전문성을 중시한다.
 ④ (나)는 대중이 정치에 참여하는 민주주의를 강조한다.
 ⑤ (나)는 (가)에 비해 정책 결정 과정의 정당성을 중시한다.

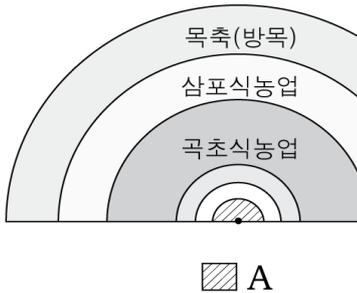


58. '오르다'의 어휘를 학습하면서 다음의 도표를 만들어 보았다.
(A) ~ (C)에 들어갈 표현을 바르게 짝지은 것은?

	예문		반의어
오르다	새해 아침에 한라산에 <u>올랐다</u> .	↔	(A)
	(B)	↔	내리다
	열이 <u>올라</u> 해열제를 먹었다.	↔	(C)

- | (A) | (B) | (C) |
|--------|-----------------------------------|------|
| ① 내려가다 | 결국은 자동차에 <u>오르</u> 고 말았다. | 떨어지다 |
| ② 떨어지다 | 사업이 <u>궤도</u> 에 <u>올</u> 랐다. | 내려가다 |
| ③ 내리다 | 새로운 단어가 사전에 <u>올</u> 랐다. | 내려가다 |
| ④ 내려가다 | 모처럼 저녁상에 <u>갈비</u> 가 <u>올</u> 랐다. | 떨어지다 |
| ⑤ 떨어지다 | 가끔때가 <u>올라</u> 지워지지 않았다 | 내리다 |

59. A, B와 같이 토지 이용을 <보기>에서 모두



- ㄱ. 지대가 높다.
- ㄴ. 소비시장이 가깝다.
- ㄷ. 강수량이 풍부하다.

답지 5

1. 답지를 표의 형식으로 구조화하여 제시할 수 있으나, 해당 평가문항에 이미 표 형태의 자료가 제시되었을 경우에는 표 형식의 답지가 가독성이 떨어진다는 점에 유의한다.
2. 둘 이상의 평가요소를 포함하고 있어서 둘 이상의 답항과 그 내용의 짝을 묻는 문항의 경우에는 각각의 평가 요소를 명시하고 밑줄을 그어 잘 구별되도록 한다. 이때 답지는 평가요소를 기준으로 평가요소 하단의 중앙에 정렬 배치하도록 한다.
3. <보기>의 답항으로 답지를 구성할 때 가급적 답항 개수가 많은 답지만을 정답으로 하지 않는다.
4. 합답형 문항 작성 시 <보기>의 답항 전체가 모두 정답이거나, 답항 모두 정답이 아닌 내용으로 구성해서는 안 된다.(정개념과 오개념의 구분)
5. <보기>의 답항으로 답지를 구성할 때 답항의 개수가 동일하거나, 답항의 개수를 달리 구성하더라도 세 가지 이내 유형으로 정제한다.

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



60. ㉠, ㉡에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?
 ① ㉠은 ㉡과 달리 회한의 대상이다.
 ② ㉠에는 ㉡과 달리 기대감이 드러나 있다.
 ③ ㉡에는 ㉠과 달리 역설적 표현이 쓰였다.
 ④ ㉠, ㉡에는 모두 화자의 정서가 투영되어 있다.
 ⑤ ㉠, ㉡은 모두 시각적 이미지

61. 다음을 고려한 디자인
 유네스코(UNESCO)는 국제적인 사용과 보존으로 생태상이에 지속 가능한 디자인을 위해 끊임없이 자연의 순화 과정에 해야 한다.
 ① 분해성 수지로 만든 휴지
 ② 꽃무늬가 있는 비닐로 만든 포장용 과자 봉지
 ③ 재활용 목재로 만든 장식용 가구
 ④ 옥수수 전분을 이용한 포장용 과자 봉지
 ⑤ 미생물 세정액을 이용한 물이 필요 없는 소변기

답지 6
 1. 다섯 개의 답지 내용은 상호 독립적인 내용이어야 한다. 유사하거나 중복되지 않도록 구성한다(④는 ①의 전제가 되므로 중복되는 답지이다)
 2. 답지는 주어와 서술어, 목적어와 서술어 등의 호응이 이루어지도록 표현하고 수식어와 피수식어를 긴밀하게 연결한다.(⑤의 경우 '미생물 세정액을 이용한'이라는 피수식어가 '물'을 수식하는지 '소변기'를 수식하는지 불분명하다)
 고친 예) 미생물 세정액을 이용하여 물이 필요 없는 소변기
 3. 답지는 그 자체로 논리적인 모순이 없고 타당하도록 작성한다.(특히 오답지 주의)(④의 경우 실학자들이 신분제 철폐를 주장하였다는 진술은 사실과 다르므로 '윗글'과 상관없이 당연히 '미루어 알 수 없는' 것이 된다.

62. 위 글로 미루어 알 수 없는 것은?
 ① 경제 구조가 취약하였다.
 ② 승명배척 사상이 지배적이었다.
 ③ 집권층은 허례허식에 빠져 있었다.
 ④ 실학자들은 신분제의 철폐를 주장하였다.
 ⑤ 백성들의 삶을 실질적으로 나아지게 하는 정책이 없었다.



답지 7

1. 답지는 서술하는 내용이 무엇인지 분명하고 명확하게 표현되어야 한다.
2. 답지 내용이 다른 문항의 발문이나 답지, 제시문, <보기>의 내용과 중복·연관되지 않도록 작성한다.

※ 정답지

1. 정답은 관련 학문, 혹은 인접 학문 영역에서도 동의할 만한 타당한 내용이어야 한다.
2. 정답의 번호가 규칙적인 패턴을 띠지 않도록 정답의 위치는 문항지 속에 무순으로 배치한다.
3. 정답의 번호가 어떤 특정 번호에 편중 분포되지 않도록 한다.
4. 수학 영역의 주관식 정답은 자연수형으로 9개 문항의 정답을 설정하되, 추측에 의한 요인을 배제하기 위하여 가급적 정답이 한 자리 수로 패턴화되지 않도록 한다.

※ 오답지

1. 오답지의 매력도가 유사하도록 작성한다.
2. 작성된 오답지가 정답이 될 수 있는 조건 또는 가능성을 검토해 보아야 한다.
3. 오답지는 관점에 따라 정답이 될 가능성이 있다는 점을 항상 염두에 두고 명확하게 진술한다.
4. 정답지의 내용 범주와 다른 범주에 속하는 내용이라고 해서 반드시 오답이 된다고는 할 수 없다는 점을 고려하여 오답지를 작성한다.
5. 문법적 구조, 언어적 연상 등의 단서를 제공하지 않도록 유의한다.
6. 오답지들끼리 주어나 목적어 등만 바꾸거나, 특정 어휘를 다른 유의어로 바꾸어 구성하지 않는다.
7. 오답지의 길이, 구성, 표현 등이 서로 비슷해야 하고, 또한 그것들은 정답지의 길이, 구성, 표현과도 유사해야 한다.
8. 오답지를 만들기 위해 고의적으로 생경한 용어를 사용하지 않도록 한다.
9. 오답지를 만들기 위해 의미가 애매하고 주술 관계가 불확실한 표현, 목적어와 서술어의 호응이 이루어지지 않는 표현 등을 사용하지 않는다.



라. 문항 편집 지침

문항 제작 원리에 따라 문항을 제작 구성한 다음에는 문제 풀이에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 전체적으로 일관된 형식을 취할 수 있도록 문제지를 편집하여야 한다. 문항 편집 단계는 크게 세 단계로 구분할 수 있다.

첫 번째는 출제 단계에서 문항의 지문(地文), 발문, 그림, 그래프, 표, 지도, <보기>, 답지 등이 **동일 영역, 교과목에서 일관성을 지니도록** 하는 것이다. 두 번째는 문항 검토 단계에서 전체적인 시각을 바탕으로 문항의 효율적 배치, 배열 순서, 가독성을 점검하여 편집하는 것이다. 세 번째는 컴퓨터 프로그램을 활용하여 해당 영역의 형식에 맞는 문제지로 인쇄가 가능하도록 편집하는 것이다. 특히 이 단계에서 유념해야 할 것은 **출제 원안이 수록된 한글 파일을 다른 컴퓨터로 옮겨 실행하는 과정에서 변형될 수 있으므로 기호, 그림, 지도 등의 위치가 바뀌거나 일부 내용이 변경, 소실되었는지 문항 원안을 세밀하게 확인해야 한다**는 것이다.

문제지 편집 단계에서는 출제위원, 편집위원, 컴퓨터 프로그램 운영자 모두 출제지침 및 문항 제작의 원리 등을 숙지하고, 서로 긴밀한 협조와 의사소통이 있어야 한다.

- 1) 편집 용지, 글꼴, 문단 모양, 스타일 등은 출제 업무 안내에 별도로 제시된 ‘편집 지침’에 따른다.
- 2) 문제지 규격 및 면수는 출제 업무 안내에 별도로 제시된 ‘문항곤란도 및 면수’의 내용에 따른다.
- 3) 여백을 줄이기 위한 줄 간격, 글자 간격, 문단 간격의 미세한 조정은 편집요원이 출제위원과 협의하여 조정한다.
- 4) 영어 영역의 듣기.말하기 문항은 1번부터 17번까지 순서대로 17문항으로 배치한다.
- 5) 그림, 사진, 그래프, 표, 사진 등을 배열할 때에는 문항지 공간을 과도하게 점유하지 않도록 한다.
- 6) 개별 평가문항의 발문, 제시문(그래프, 그림, 표, 지도), <보기>, 답지 등은 동일한 면에 제시될 수 있도록 적절하게 배치한다.
- 7) 가능한 하나의 지문, 평가문항 등은 한 면에 배치될 수 있도록 배열한다.



8) 문항 배열

- 교육과정 순서에 따라 배열한다.
- 쉽고 단순한 문항에서 어렵고 복잡한 평가문항 순서로 배열한다.
- 문항 배열은 문항의 형태(발문 표현 방식)가 같은 것끼리 배열한다.
- 교육적 함의를 고려하여 영역.과목 문항지의 제1쪽 1번 문항은 가급적 긍정 발문으로 묻는 문항을 배치하도록 한다.
- 영역.과목 문항지의 제1쪽 첫 번째 문항은 수험생의 입장에서 쉽고 친숙하게 느껴지는 문항, 이미지 등을 활용한 문항 등을 배치하여 평가문항에 대한 수험생의 접근도를 높이도록 한다.

9) 문항별 점수는 발문의 끝 부분에 [] 기호 안에 제시하되, 차등 점수가 두 종류인 경우에는 높은 점수만 제시하고, 차등 점수가 세 종류인 경우에는 가장 낮은 점수와 가장 높은 점수만 제시한다.

10) 문제지의 면수와 여백을 고려하여 스타일의 ‘1행 답항, 2행 답항, 3행 답항, 5행 답항’ 등을 적절히 활용하여 가독성을 높인다.



마. 문항 형식

전국연합학력평가는 대학수학능력시험과 동일하게 채점의 객관성과 용이성을 고려하고, 추측에 의해 답을 맞히는 확률을 최소화하기 위하여 5지 선다형 문항으로 출제한다. 단, 수학영역에서는 단답형 문항도 출제한다. 전국연합학력평가의 문항 형식은 다음과 같다.

1) 정답의 유형에 따라

(가) 합답형

여러 개의 답항 가운데 하나, 혹은 하나 이상이 합해져 정답이 되는 형식이다. 여러 개의 답항들 가운데 맞는 것과 틀린 것을 구분해 낼 수 있는 종합적인 능력을 측정할 수 있다. 합답형은 <보기>의 답항으로 조합된 여러 개의 답지로 이루어진다.

1. 위 실험으로부터 알 수 있는 것만을 <보기>에서 고른 것은?

— < 보 기 > —

ㄱ. 단열 팽창 과정을 거친 공기는 냉각된다.
 ㄴ. 온도의 변화는 주위 공기와의 열 교환 때문이다.
 ㄷ. 부피가 증가하면 공기 덩어리의 내부 에너지는 감소한다.
 ㄹ. 구름의 발생은 (나)의 과정으로 설명할 수 있다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

<답항의 개수가 서로 같은 경우>



2. (나)를 분석한 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— < 보 기 > —

- ㄱ. 소수 대표제를 채택하고 있다.
- ㄴ. 갑 선거구는 을 선거구에 비해 사표(死票)가 적다.
- ㄷ. B당에 비해 A당 지지자들의 의사가 과소 대표되었다.
- ㄹ. 갑 선거구는 병 선거구에 비해 유권자의 투표 가치가 작다.

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

<답항의 개수가 서로 다른 경우>



(나) 완성형

그림, 그래프, 지도, 표, 제시문 등의 일부를 빈칸, 괄호의 형태로 불완전하게 비워 놓고, 그 내용을 단어, 어구, 문장, 숫자, 기호 등으로 내용을 채워 완성하게 하는 문항 유형이다.

3. 다음은 우유의 신선도를 알아보기 위한 실험 보고서의 일부이다.

실험 보고서	
제목	우유의 신선도 측정
목적	우유의 신선도를 판정할 수 있다.
방법	1. 끓임 검사: 우유 10mL를 취해 (㉠)에 넣고 가열하면서 응고물이 생기는지 관찰한다. 2. 알코올 검사: 같은 양의 우유와 70% 에탄올을 (㉡)에 따르고 유리 막대로 저어서 응고물이 생기는지 관찰한다. 3. 비중 측정: 우유를 (㉢)에 적정량을 채우고 비중계를 띄워 비중계의 눈금을 읽는다.

㉠ ~ ㉢에 들어갈 실험 기구로 옳은 것은? [3점]

	㉠	㉡	㉢
①	비커	샬레	뷰렛
②	비커	시험관	뷰렛
③	비커	시험관	샬레
④	시험관	뷰렛	메스실린더
⑤	시험관	샬레	메스실린더

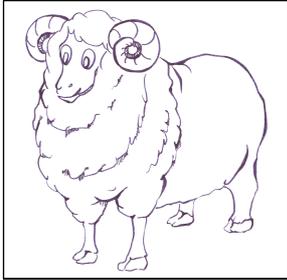
<완성형>



(다) 정답형과 최선답형

정답형은 여러 답지 가운데 하나만이 정답이고 나머지는 오답인 문항 형식이고, 최선답형은 여러 답지 가운데 ‘더욱 확실한 정답’을 선택하게 하는 형식이다.

4. 그림의 동물을 본떠서 만든 한자로 알맞은 것은? [1점]



- ① 羊
- ② 虎
- ③ 馬
- ④ 象
- ⑤ 龜

<정답형>

5. 다음은 어떤 바람에 대한 설명이다. () 안에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

이 바람은 아라비아어의 계절을 의미하는 ‘mausim’에서 유래한 것으로 대륙과 해양의 사이에서 계절에 따라 방향을 달리하여 부는 탁월풍이며, 특히 대륙의 동안에서 잘 나타난다. 이 바람이 발생하는 주된 이유는 () 때문이다.

- ① 수리적 위치 ② 수륙 분포
- ③ 해발 고도의 차이 ④ 장마 전선의 이동
- ⑤ 열대성 저기압의 발생

<최선답형>



(라) 부정형

다섯 개의 답지 가운데 하나를 ‘거짓’으로 진술된 답지 하나를 선택하게 하는 방법이다. 부정형의 문항에는 반드시 부정어(않은, 아닌, 다른, 틀린 등)에 밑줄을 그어 수험생의 주의를 환기하고, 착오를 방지하도록 하여야 한다. 그러나 부정형의 문항 형식에는 최선답형을 설정할 수 없다. 부정 발문을 취할 때에는 ‘가장’ 등의 표현을 사용하지는 안 된다.

6. 나이를 묻는 표현으로 알맞지 않은 것은? [1점]

① 你几岁?	② 你几岁了?
③ 你多大了?	④ 你多大年了?
⑤ 你多大年纪了?	

<부정형>

(마) 단답형

수학 영역에서만 사용하며 계산에 의한 결과값을 정답에 표기하게 하는 방법이다.

7. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ 에 대하여 다음 두 조건을 만족하는 함수 $f: A \rightarrow B$ 의 개수를 구하시오. [4점]

I. $a < b$ 이면 $f(a) < f(b)$ 이다.

II. $f(1) + f(2) + f(3) + f(4)$ 는 홀수이다.

<단답형>



2) 문항의 구성 요소에 따라

(가) 발문 + 답지

8. 4, 5, 6을 중복 사용하여 5000이하의 네 자리 자연수를 만들 때, 3의 배수의 개수는? [3점]

① 9
② 10
③ 11
④ 12
⑤ 13

(나) 발문 + 제시문 + 답지

9. 다음 대화의 화제로 알맞은 것은? [1점]

A : Какая сегодня погода?
B : В Сеуле идёт снег.
A : А в Пусане?
B : Идёт дождь.

① 계절 ② 나이 ③ 날씨 ④ 날짜 ⑤ 요일

(다) 발문 + <보기> + 답지

10. ‘붉다’는 뜻의 한자만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

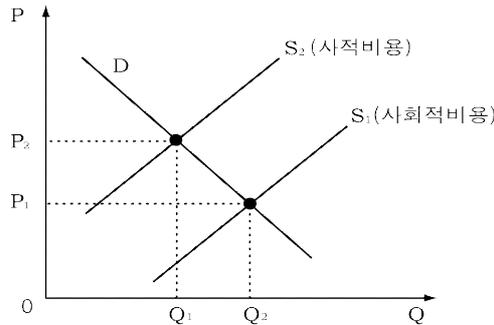
ㄱ. 丹 ㄴ. 黑 ㄷ. 紅 ㄹ. 綠

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



(라) 발문 + 자료 + 답지

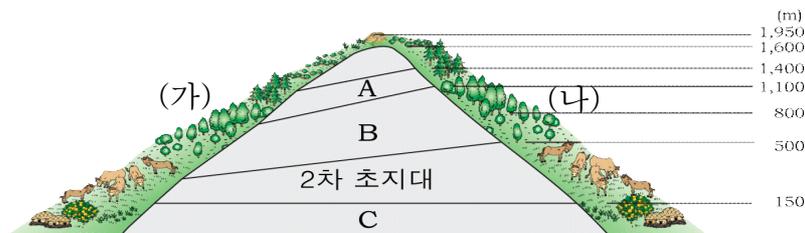
11. 그래프는 외부 효과를 나타낸 것이다. 이에 대한 분석으로 옳은 것은?



- ① 최적 가격이 시장 가격보다 높다.
- ② 균형 생산량은 최적 생산량보다 많다.
- ③ 사적 비용이 사회적 비용보다 더 크다.
- ④ 시장 가격 P_2 로 결정되는 것은 외부 불경제이다.
- ⑤ 시장에서 최적 생산량을 확보하기 위해 정부는 세금을 부과할 수 있다.

(마) 발문 + 자료 + <보기> + 답지

12. 그림은 어느 섬의 식생 분포를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은?

〈 보 기 〉

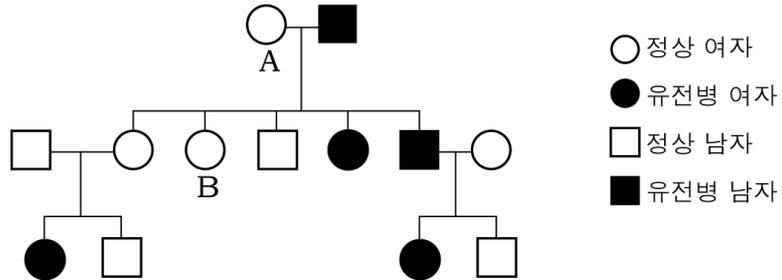
- ㄱ. B에서는 난대림이 나타난다.
- ㄴ. C에서 A로 갈수록 수종이 다양해진다.
- ㄷ. (가)사면보다 (나)사면에서 2차 초지대 분포 면적이 넓다.
- ㄹ. (가)사면은 (나)사면보다 냉대림이 나타나는 고도가 낮다.

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



(바) 간접 발문 + 자료 + 직접 발문 + <보기> + 답지

13. 그림은 어떤 유전병을 가지고 있는 집안의 가계도를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. A는 이 유전병 유전자를 가지고 있지 않다.
- ㄴ. B는 아버지로부터 이 유전병 유전자를 물려받았다.
- ㄷ. 이 유전병 유전자는 X 염색체에 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



2

문항 검토 지침과 항목

가. 검토 시 유의사항

1) 평가문항 검토의 기본자세

평가문항의 초안이 만들어지면 그 평가문항에 대하여 다른 전문가에게 검토를 받아야 한다. 평가문항을 검토받을 때는 반드시 학생의 입장에서 평가문항을 검토받도록 노력하여야 하며, 검토자가 평가문항에 대하여 문제점을 제기할 때, 출제자는 방어적인 태세를 갖기보다는 긍정적으로 그것을 수용하여 재고하는 자세를 취하는 것이 중요하다. 일반적으로 출제자와 검토자가 지켜야 할 자세를 제시하면 다음과 같다.

가) 수험생의 입장에서 검토한다.

나) 자신이 제작한 평가문항이라 생각하고 면밀히 검토한다.

다) 조금이라도 이상하면, 이의를 제기하고 확인한다.

라) 출제자는 제기된 문제점에 대하여 방어적인 태도를 지양하고, 긍정적으로 수용하는 자세를 갖는다.

마) 수정·채택된 평가문항은 출제위원 전체의 공동 작품임을 명심한다.

바) 문장 표현에 논쟁의 여지가 있거나, 답지에 문제가 있을 경우 해당 분야의 전문가, 혹은 자료원에서 자문 및 답변을 구해 작성한다.

2) 평가문항 검토의 대상

가) 정답 시비가 예상되는 문항

- 관점에 따라 타당한 진술이라고 판단되는 오답지를 포함하여 복수 정답 가능성이 있는 문항
- 발문 표현이 애매하게 되어 있어 정답이 없거나, 모두 정답이 될 수 있는 문항

나) 영역별 과목별 주요 문항의 배치 및 분포

다) 문항 내용에 시비가 예상되는 문항

- 교육적 측면에서 바람직하지 않은 내용을 포함한 문항
- 출제의도와 관계없이 특정 계층을 폄하하는 것으로 오인될 가능성이 있는 문항



- 특정 기업체, 언론사, 종교, 성, 인종 등을 비하하는 것으로 비쳐질 가능성이 있는 문항
 - 특정 계층의 수험생에게 유리한 문항 (예 배낭여행)
 - 사회 정치적으로 쟁점이 될 만한 주제를 포함하는 문항(예 인터넷 종량제)
 - 학문적으로 검증되지 않은 이론이나 가설을 포함한 문항 (H박사의 연구)
 - 출제자만이 알 수 있는 특수한 지식과 접근 방안으로 풀어야 하는 문항
- 라) 최종 검토 직전 새로 포함된 문항
- 마) 지나치게 어렵거나 쉬워 변별도가 떨어질 것으로 예상되는 문항
- 바) 다른 문항과의 간섭되는 문항
- 하나의 평가문항의 소재나 내용의 일부가 다른 문항의 발문이나 답지에 그대로 사용된 문항
 - 동일한 평가요소를 동일 교과목에서 중복 출제한 문항
 - 평가요소가 중복되거나 유사한 내용이 다른 교과목의 문항에서 출제된 문항
- 사) 영역 내 과목 간, 또는 영역과 다른 영역 간 교차 검토 과정에서 문제 제기가 있었던 문항
- 아) 기존에 출제된 적이 있는 문항과 형태와 내용상 유사한 문항
- 자) 교육과정의 취지에 부합하지 않거나 교육과정 범위를 넘어서는 문항
- 차) 기존의 출제 유형과 다른 독창적인 문항의 타당성
- 카) 특정 범위에 편중되어 출제된 문항의 수
- 타) 학생 활동 중심의 탐구활동 내용이 반영된 문항의 수

3) 평가문항 검토의 관점

- 가) 전체 수준에서의 검토와 수정
- 교육과정의 정상적인 운영을 기할 수 있게 출제되었는가?
 - 출제 계획서 및 원칙·지침에 부합하게 출제되었는가?
 - 사고력과 탐구력 등 고등 정신 능력의 측정과 계발에 유효한 평가 문항인가?
 - 교육과정의 목표에 부합되게 출제되었는가?



- 목표 영역이나 곤란도는 출제계획표에 맞게 출제되었는가?
- 상업적 문제지나 참고서, 사설 모의고사와 유사한 평가문항은 없는가?
- 지나치게 세부적이고 특수한 내용을 다룬 평가문항은 아닌가?
- 문항곤란도와 변별도는 적절한가?
- 제시문을 읽지 않고도 답할 수 있는 평가문항은 아닌가?
- 각 평가문항 배점의 합은 정확한가?
- 바르고 단순한 어구를 사용했는가?
- 물음만 읽고도 풀 수 있는 단순한 문제들은 없는가?
- 주관식 평가문항의 배점은 균형을 이루고 있는가?
- 지나치게 쉽거나 어려운 평가문항은 없는가?
- 배점에 비해 응답 시간이 오래 소요되는 평가문항은 없는가?
- 출제 내용이 필수 학습 요소를 다루고 있는가?
- 정답은 한 개뿐이고 누가 보아도 그 답이 옳은가?
- 평가문항 유형 및 답지가 현대적인 감각을 지니고 있는가?

나) 발문 또는 지시문의 검토와 수정

- 정답 시비가 없도록 필요한 조건이 모두 포함되었는가?
- 정답에 대한 단서가 제시되어 있지는 않은가?
- 문제의 내용과 직접 관련이 없는 말이 포함되어 있지는 않은가?
- 부정문으로 진술되어 있는 경우에 긍정문으로 바꿀 수는 없는가?
- 참고서나 교과서의 문장을 그대로 옮겨 놓지 않았는가?
- 부정어를 사용했다면 밑줄을 긋거나 눈에 띄게 했는가?
- 질문의 내용이 학습 요소의 핵심을 다루었는가?
- 발문 속에 뜻이 명확하지 않은 추상적인 표현이 들어 있지 않은가?
- 발문의 문장은 단순한 단어와 문장 구성으로 이루어져 있는가?
- 발문이 명확하게 주어졌는가?
- 출제 평가문항의 요점을 정확하게 표현했는가?
- 질문에 정답에 대한 단서가 제시되어 있지는 않은가?

다) 답지의 검토와 수정

- 내용을 모르고도 논리적인 판단으로 정답을 찾아낼 수 있도록 답지 구성이 잘못된 것은 아닌가?
- 답지간의 동질성은 충분한가?
- 답지의 길이는 비슷하고 내용상 중복되는 것은 없는가?



- 정답의 위치가 특정 답지에 편중되어 있지 않는가?
 - 배점에 비하여 응답 소요 시간이 너무 길게 소요되는 답지는 없는가?
 - 답지의 문장 표현이 불필요하게 장황한 것은 없는가?
 - 두 개 이상의 답지에 공통적으로 포함되는 요소로 인하여 정답의 단서가 되는 것은 없는가?
 - 답지는 논리적 순서(가나다 순 포함)에 따라 배열되었는가?
 - 모든 답지들은 내용의 형태가 균등한가?
 - 모든 답지들은 동일한 문법 구조를 사용했는가?
 - 발문에 있는 정보나 단어를 답지에 포함하지는 않았는가?
 - 명료하지 않은 애매한 단어가 답지에 사용되지는 않았는가?
- 라) 정답지의 검토와 수정
- 관점에 따라서는 오답이 될 가능성이 없는가?
 - 내용을 잘 모르는 학생들도 정답을 찾아 낼 수 있는 너무 쉬운 답지가 아닌가?
 - 정답 시비의 여지가 있지는 않은가?
 - 관련된 모든 사람들이 정답에 동의할 수 있는가?
 - 2개 이상의 복수 정답이 나올 가능성은 없는가?
- 마) 오답지의 검토와 수정
- 정답지에 비해 너무 생소한 오답지는 없는가?
 - 관점에 따라서 정답이 될 가능성은 없는가?
 - 오답지는 모두 물음의 내용과 직접적으로 관련 있는 것들인가?
 - 오답지라는 단서를 쉽게 제공하지는 않았는가?
 - 오답들은 모두 그럴듯한 내용으로 구성되어 있는가?



4) 평가문항 검토 정리(예시)

가) 평가문항 검토 지침표

평가 문항 검토의 유의점	
① 수험생의 입장에서 자신이 제작한 평가문항이라 생각하고 면밀히 검토한다. ② 조금이라도 이상하면 이의를 제기하여 확인한다. ③ 출제자는 제기된 문제점에 대하여 방어적 태도를 지양하고 긍정적으로 수용하는 자세를 갖는다.	
평가 문항 검토의 관점	
출제 전반	① 고등학교 2015 개정 교육과정의 정상적 운영을 기할 수 있게 출제되었는가? ② 출제계획표에 부합되게 출제되었는가? ③ 교과서의 범위(인정 교과서의 경우 공통 부분)를 벗어난 평가문항은 없는가? ④ 시중 참고서나 사설 모의고사, 학원 교재, 신문게재 문제 등에 그대로 나와 있거나 변형된 평가문항은 없는가? ⑤ 지나치게 세부적이고 특수한 지식을 묻는 평가문항은 없는가? ⑥ 지나치게 어렵거나 쉬운 평가 문항은 없는가? ⑦ 출제 원칙에 의거하여 출제되었는가? ⑧ 문항곤란도와 변별도는 적절한가?
발문	① 정답 시비가 없도록 문항에 필요한 조건이 모두 포함되어 있는가? ② 교과서의 문장을 그대로 옮겨 놓지 않았는가? ③ 정답에 대한 단서가 제시되어 있지는 않은가? ④ 주관식 평가문항의 경우 지나치게 광범위한 내용을 묻고 있는 것은 아닌가? ⑤ 부정문으로 표현된 평가문항의 경우, 긍정문으로 바꾸어 묻는 것이 더 바람직스럽지 않은가?
답지	① 답지의 길이가 너무 다른 것은 없는가? ② 발문과 답지의 문장 표현이 불필요하게 장황한 것은 없는가? ③ 답지끼리 서로 중복되는 것은 없는가? ④ 두 개 이상의 답지에 공통적으로 포함되는 요소로 인하여 정답의 단서가 되는 것은 없는가? ⑤ 답지는 논리적 순서에 따라 배열되어 있는가? ⑥ 정답의 위치가 특정한 답지에 편중되어 있지는 않은가?
정답지	① 교과서 내에 정답의 근거가 분명하게 제시되어 있는가? ② 관점에 따라서는 오답이 될 가능성은 없는가? ③ 묻는 내용을 잘 모르는 학생들도 금방 정답을 찾을 수 있는 너무 평이한 정답지가 아닌가? ④ 답이 없거나, 2개 이상이거나, 또는 정답 시비 소지가 있지는 않은가?
오답지	① 교과서에 나오지 않는 너무 생소한 답지는 없는가?(오답지라는 단서가 되는 경우) ② 관점에 따라서는 정답이 될 가능성은 없는가? ③ 오답지는 모두 발문 내용과 직접적으로 관련이 있는 것들인가? ④ 오답지의 매력도가 너무 부족하지 않은가?
기타	① 배점에 비하여 응답 소요 시간이 너무 긴 평가문항은 없는가? ② 발문이나 답지의 문장 표현이 불필요하게 장황한 것은 없는가? ③ 답지끼리 중복되거나 유사한 내용은 없는가? ④ 답지는 논리적 순서에 따라 배열되어 있는가? ⑤ 정답의 위치는 특정한 답지에 편중되지 않았는가? ⑥ 답지의 길이는 서로 비슷한가?(5개의 답지의 길이가 모두 비슷하거나, 짧은 것 두 개와 긴 것 3개 등)



나) 선택형 평가문항의 검토 항목

검토 항목	문 제 점
1. 교육과정 및 교과 내용의 범위 및 수준의 적합성	<ul style="list-style-type: none"> ① 교육과정 및 교과서의 내용과 수준을 벗어나는 평가문항이다. ② 인정 도서인 경우, 일부 교과서에만 수록된 내용이다. ③ 특정 교과서를 사용한 학생에게 유리한 내용을 담고 있다.
2. 문항곤란도 및 소요 시간	<ul style="list-style-type: none"> ① 문제를 푸는 데 과도한 시간이 소요된다. ② 지나치게 어렵다 ③ 지나치게 쉽다.
3. 정답 시비 가능성 여부	<ul style="list-style-type: none"> ① 정답을 찾는 데 필수적인 조건이 불충분하여 혼란 및 시비가 발생할 가능성이 있다. ② 평가문항과 연관된 이론이 학계에서 정설로 인정되는 내용이 아니다. ③ 평가문항을 구성하는 내용 자체에 오류가 있는 것 같다. ④ 관점에 따라서 정답이 다르게 나올 수 있다.
4. 단서 포함 여부	<ul style="list-style-type: none"> ① 내용을 모르는 수험생이 쉽게 정답을 찾을 수 있는 단서가 포함되어 있다. ② 오답지 중에 너무 생소하고 이질적인 것이 포함되어 있다. ③ 극단적인 표현이나 과장된 표현을 통해 오답임을 유추할 수 있다.
5. 발문과 답지의 대응 관계	<ul style="list-style-type: none"> ① 발문에서 묻는 평가요소가 불분명하게 제시되어 있다. ② 발문의 평가 요소와 답지의 내용이 일관성이 부족하다. ③ 답지의 매력도가 떨어진다. ④ 답이 너무 단편적이다.
6. 편집 체제의 일관성	<ul style="list-style-type: none"> ① 문항 순서, 답지 번호가 순서대로 되어 있지 않다. ② 오타자가 있거나 맞춤법, 띄어쓰기, 외래어 표기법 등에 문제가 있다. ③ 공통 문제에 있어서 발문과 지문, 답지, 문장 표현 등이 서로 다르다.
7. 기타	<ul style="list-style-type: none"> ① 기존 출제된 문항과 유사하거나 동일하다. ② 시중 참고서나 문제집, 사설 모의고사, 신문이나 인터넷으로 배포된 평가 문항과 유사하다. ③ 지문이 너무 짧거나 길다. ④ 주어진 시간 안에 수험생에게 제공되는 정보의 양이 과다하다. ⑤ 단순 암기만으로 능히 풀 수 있다. ⑥ 특정 사회 집단에 유리하거나 불리한 내용을 다루고 있다. ⑦ 사회 정치적으로 민감한 사안을 다루고 있다.



다) 출제 전반의 검토 사항표

검토 내용	그렇다	아니다	비고
1. 선다형 평가문항에서, 5개의 선택항이 체계적으로 배열되었는가? (번호나 알파벳순으로)			
2. 정답은 한 개뿐이고 누가 보아도 그 답이 옳은가?			
3. 오답들이 그럴듯한가?			
4. 질문은 명확하고 모호하지 않은가?			
5. 긍정적인 평가문항인가? 만일 부정어를 사용했다면 밑줄을 긋거나 눈에 띄게 했는가?			
6. 질문에 정답의 단서가 될 만한 표현이 있는가?			
7. 적성을 측정하기에 적당한 수준의 질문인가?			
8. 질문의 내용이 중요한 것을 다루었는가, 아니면 사소한 것들인가?			
9. 대부분의 평가문항들이 가능한 한 짧은 선택항으로 이루어졌는가?			
10. “모두 다 옳다.”, “모두 다 틀렸다.”라는 선택항은 피하였는가?			
11. 정답을 알려 줄 수도 있는 모두, 항상, 단지, 결코와 같은 단어의 사용은 없는가?			
12. 평가문항의 내용이 정확하고 현대적인가?			



라) 내용 면에서의 검토 사항표

검토 내용	그렇다	아니다	비고
1. 평가문항의 측정도구 결정이 합리적이다.			
2. 출제된 문제의 요점을 정확히 표현한다.			
3. 부정어의 사용을 피하거나, 명확히 강조한다.			
4. 문장의 표현에 논쟁의 여지가 있거나, 선택항에 문제가 생기면, 그 평가문항은 전문가 또는 자료원에서 질문의 답을 얻어 작성한다.			
5. 평가문항의 내용이 정확하고 현대적으로 표현한다.			
6. 기계적인 암기측정 설계라 할지라도, 평가문항은 수험자에게 신선했음을 제공하여야 하고, 최소한 평가문항은 교과서에서 축적적으로 만들면 안 된다.			
7. 바르고 단순한 단어와 어구를 사용한다.			
8. 평가문항이나 선택항들이 명료치 않은 교묘한 단어를 사용하면 안 된다.			
9. 선택항은 정확하고, 명료해야 한다.			
10. 모든 답지는 거의 대부분의 전문가들이 그 평가문항의 정답에 동의해야 한다.			
11. 오답들은 정답과 그럴듯하게 보여야 한다.			
12. 평가문항에 있는 정보나 단어가 답지에는 배제되어야 한다.			
13. 답지들은 문법적으로 질문과 일관된 구조를 갖는다.			
14. 모든 답지는 같은 문법 구조를 사용한다.			
15. 모든 답지는 내용의 형태가 균등하다.			
16. 답지는 가능한 한 길이가 비슷하다.			
17. “다 옳다.”, “다 틀리다.”를 묻는 것은 가급적 답지에 없어야 한다.			
18. 논리적 체계, 알파벳 순서, 숫자 등에 의거하여 답지를 배열한다.			



3

국어 교과 평가문항 제작 방법

1. 평가문항 제작 원칙

가. 내용 영역

1) 화법

- 대화, 연설, 강연, 토의, 토론, 대담, 협상, 발표, 면접 등 기출 지문의 유형과 길이를 고려하여 지문을 구성하도록 한다.
- 지문을 구성하는 제재는 학생들이 생각해볼 만한 것으로 선택하되, 실제 화법 상황과 유사하게 구성한다.
- 화법 상황에서의 말하기 전략이나 듣기 전략 등 출제 문항과 지문이 논리적으로 연결될 수 있도록 지문을 구성한다.

2) 작문

- 적용할 교육과정의 평가요소를 고려하여 문항을 구성하도록 한다.
- 자료 활용 문항의 경우 사용할 자료의 신뢰성 및 타당성을 충분히 검토하여 사용하도록 한다.
- 내용 생성 문항의 경우 <보기>나 문항의 조건을 적절히 사용하여 문항의 논리성을 뒷받침하도록 한다.

3) 독서

- 인문, 사회, 과학, 기술, 예술 등 제재별 성격 및 특징이 잘 드러나도록 지문을 구성하도록 한다.
- 기출 지문을 고려하여 지문을 완결성이 있고 통일성이 있게 구성하도록 한다.
- 인문, 사회, 과학, 기술, 예술 등 제재별 특성이 드러나도록 문항을 설계한다. 예를 들면 인문의 경우 사상가들의 이론을 비교하는 문항을 출제하거나, 사회 지문의 경우 사회적 문제 상황을 <보기>로 제시하고 지문의 내용을 적용하여 이를 이해하는 문항 등으로 설계한다.
- 인문이나 과학, 예술 지문의 경우 학문적으로 널리 인정받는 일반적인 내용을 담도록 한다.
- 지문을 구성하거나 문항 설계 시에는 정치적, 종교적으로 편향된 내용은 담지 않도록 한다.



4) 문법

- 기출 문항을 고려하여 전체 문항을 체계적으로 구성하도록 한다.
- 학문적으로 인정받는 일반적인 내용을 담도록 한다. 이론(異論)이 있는 경우에는 문항으로 설계 했을 때 논란을 비켜가기 어려우므로 주의한다.
- 교육과정의 성취 기준을 고려하여 평가 대상에 맞는 문법적 지식을 문항으로 설계하도록 한다.

5) 문학

- 문학사적으로 인정받는 주요 작가의 작품을 지문으로 활용하도록 한다.
- 학년 간 위계와, 현재의 평가 대상이 지난 학년 때 어떠한 작품, 요소로 평가 받았는지를 분석 및 고려하여 위계성이 있는 평가문항을 제작하도록 한다.
- 복합 지문으로 구성할 때에는 함께 묶는 타당성, 평가 요소로서의 적절성을 고려하도록 한다.
- 각 갈래별 특성이 잘 드러나는 작품을 지문으로 활용하도록 한다.
- 교육과정 상의 평가요소를 측정할 수 있는 작품을 지문으로 활용하도록 한다.
- 고전 문학의 경우 원전을 확인하여 원전에 충실하게 지문을 구성하되, 학년별 수준을 고려하여 현대어 풀이의 정도를 결정한다. 단 이때 원전의 내용이 훼손되지 않도록 주의하도록 한다.

나. 행동 영역

1) 어휘 · 개념

- 독서, 문법, 문학 등 출제 영역 및 지문의 성격에 맞는 어휘 문항을 출제하도록 한다.
- 사전 없이는 판단이 어려운 사전적 의미를 묻는 문항은 출제하지 않도록 한다.

2) 사실적 이해

- 기본적으로 지문을 읽은 후 파악할 수 있는 핵심 정보를 묻는 문항을 설계하도록 한다.
- 지문의 특성 및 난이도에 맞도록 사실적 문항의 배치를 설계하되, 전체 평가문항 안에서 적절한 수만큼의 문항을 출제한다.
- 지문의 내용과 답지의 표현이 어울리도록 출제한다.



3) 추론적 이해

- 설계된 평가의 장면을 학생들이 이견(異見) 없이 충분히 이해할 수 있도록 문항을 구성한다.
- <보기>를 적극적으로 활용하여 적용할 수 있는 현재 상황, 또는 구체적인 장면을 제시하여 추론의 범위를 한정할 수 있도록 한다.
- 논리적인 타당성을 충분히 검토하여 한 단계의 추론을 거쳐 정답이 도출되도록 한다. 두 단계까지 추론이 이루어지면 정답의 범위가 넓어질 수 있으므로 주의하여 검토하도록 한다.

4) 비판적 이해

- 평가 장면으로 주어진 문제 상황을 학생들이 충분히 이해할 수 있도록 명확하게 문항을 구성한다.
- <보기>를 적극적으로 활용하여 비판의 대상이 되는 현재 상황, 또는 구체적인 장면을 제시하여 비판의 범위를 한정지어 주도록 한다.
- 논리적 타당성을 충분히 검토하여 보편적으로 인정할 수 있는 비판적 관점을 제시하도록 한다.

5) 적용 · 창의

- 문제의 상황을 학생들이 충분히 이해할 수 있도록 타당성이 높으면서도 명확한 문항을 구성한다.
- <보기>를 명확하고 구체적으로 제시하여 적용의 범위를 한정할 수 있도록 문항을 설계한다.



2. 평가문항 제작 원리

국어과의 평가문항 제작 시에는 다음과 같은 절차를 거치도록 한다.

가. 화법, 작문, 문법 문항

교육과정 분석 → 필수 학습 요소 추출 → 평가 요소 선정 → 평가 장면 설정 → 문항 제작 → 문항 수정 및 완성 → 평가

나. 문학, 독서 문항

교육과정 분석 → 필수 학습 요소 추출 → 평가 요소 선정 → 문학 작품 선정 → 작품별 특징 및 감상 원리 파악 → 문항 제작 → 문항 수정 및 완성 → 평가

교육과정 분석 → 필수 학습 요소 추출 → 평가 요소 선정 → 독서 지문 선정 → 지문 윤문 → 문항 제작 → 문항 수정 및 완성 → 평가

1) 교육과정 분석

평가의 목적은 교육활동을 통해 도달시키고자 하는 학습 목표가 적절하게 달성되었는지를 확인하는 데 있다. 따라서 평가를 시행하기 위해서는 교육과정 상의 규정된 목표를 내용 영역과 행동 영역으로 나누어 살펴 보아야 한다. 특히 작문의 모든 과정은 유기적 관련성이 있으므로 비록 해당 문항에서는 특정 단계만을 다루고 있다고 하더라도 작문의 각 문항은 일련의 작문 과정을 구체적으로 전제하고 있어야 한다.

2) 필수 학습 요소 추출

교육과정의 분석을 통해 학습단위의 목표와 내용을 체계적으로 정리한 다음에는 단원의 내용 위계상 가장 중요한 세부 목표를 추출하여야 한다. 필수 학습 요소란 다음 단계의 학습 내용과 목표를 성공적으로 성취하기 위해서 최소한으로 요구되는 학습 내용 혹은 학습 요소를 의미한다.



3) 평가 요소 선정

교육과정에서 중요하게 취급되는 평가 요소는 구체적인 평가 장면을 달리하여 반복 출제되는 것이 일반적이다. 예를 들어 작문의 과정에서 주제를 뒷받침하기 위한 내용 생성의 과정에서 자료를 수집하고 이를 올바르게 해석하여, 효율적으로 활용하는 것은 매우 중요한 평가 요소이므로 다양한 작문의 상황(장면)을 제시하여 이를 평가하게 된다.

4) 문제 장면 선정

평가 요소를 선정한 다음에는 문제 장면을 합리적으로 설정해야 한다. 앞서 언급한 바와 같이 작문은 일련의 과정 속에서 이루어지는 행위이며, 구체적인 상황이 설정되지 않는다면 평가의 타당성이 떨어지게 된다. 따라서 문제 장면을 설정할 때, 작문의 주체(필자), 목적, 독자, 주제, 글의 유형 등 작문의 상황을 구체적으로 전제해야만 한다. 문학의 경우에는 내적 기준, 외적 기준에 따른 감상은 반복 출제되는 평가 요소 중 하나이다. 따라서 문제 장면을 설정할 때, 지문으로 선택한 작품을 효과적으로 감상할 수 있는 내·외적 기준을 제시해 주는 것이 중요하다.

5) 문항 제작

문항 초안을 작성할 때에는 평가자가 설정한 평가 요소가 잘 드러나도록 문항을 구성한다. 즉 의미 혼동 없이 평가 요소를 명확하게 제시하는 것이 발문 작성의 핵심이다. 이는 ‘평가문항 제작의 실제’에서 구체적으로 확인하도록 하겠다.

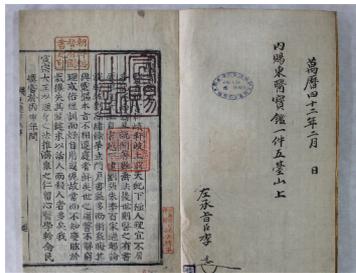


3. 평가문항 제작 실제

가. 진술된 표현이 불명확하거나 불필요한 경우

수정 전

3. 다음은 문화재에 대한 설명이다. 위 강연을 들은 학생들이 보인 반응으로 적절하지 않은 것은?



국보 제319-1호
명칭 : 동의보감(東醫寶鑑)
지정일 : 2015.06.22.
수량 : 25권 25책
관리단체 : 국립중앙도서관

『동의보감』은 허준(1539~1615)이 조선과 중국에 유통되던 의서와 치료법을 엮어놓은 우리나라 최고의 한의서이다. 국립중앙도서관에서 소장하고 있는『동의보감』은 보물 제1085-1호로 지정되어 있었으나 유네스코 세계기록유산으로 등재되는 등 문화재적 가치를 고려하여 한국학중앙연구원 소장본과 규장각 한국학연구원 소장본과 함께 국가지정문화재 국보로 승격 지정되었다.

* 수정 이유

3번의 발문은, ‘위 강연을 들은 학생들이 보인 반응으로 적절하지 않은 것은?’이다. 이어서 문화재 ‘동의보감’에 대한 정보를 제시하고 있다. 이는 학생들이 문항을 읽고 정답을 고르는데 불명확한 진술에 해당한다. 따라서 3번 문항은 ‘다음의 자료를 보고 보인 반응’이라는 내용을 구체적으로 진술하여 학생 반응의 적절성 여부를 판단하는 문항으로 수정할 필요가 있다. 또한 자료에서 문항을 제작하거나, 평가 대상이 문항을 풀이하는 데 불필요한 ‘한국학중앙연구원 소장본과 규장각 한국학연구원 소장본’과 같은 내용은 삭제하여야 한다.



수정 후

3. 위 강연을 들은 학생이 다음의 자료를 보고 보인 반응으로 적절하지 않은 것은?



국보 제319-1호
 명칭: 동의보감(東醫寶鑑)
 지정일: 2015. 06. 22.
 수량: 25권 25책
 관리 단체: 국립중앙도서관

『동의보감』은 허준(1539~1615)이 조선과 중국에 유통되던 의서와 치료법을 엮어 놓은 우리나라 최고(最高)의 한의서이다. 국립중앙도서관에서 소장하고 있는 『동의보감』은 보물 제1085-1호로 지정되어 있었으나, 유네스코 세계기록유산으로 등재되는 등 문화재적 가치가 인정되어 국보로 승격 지정되었다.

* 수정 결과

3번의 문항을 ‘위 강연을 들은 학생이 다음의 자료를 보고 보인 반응으로 적절하지 않은 것은?’으로 수정하였다. 그리고 자료에서 문항 설계에 불필요한 부분은 삭제하였다.



나. 지문과 문항의 유기적인 연관성이 부족한 경우

수정 전

10. ㉠의 ㉡를 참고하여 <보기>의 ‘대나무숲 운영 규칙’을 수정한다고 할 때, 그 내용으로 가장 적절한 것은?

— < 보 기 > —

‘대나무숲 운영 규칙’

제1조 (이용)

1. 항상 바른말, 고운말을 사용한다.
2. 중복된 게시물, 상업성 게시물, 불필요한 게시물, 저작권 문제의 소지가 있는 게시물의 등록은 삼간다.

제2조 (관리)

1. 등록된 게시물 중 유해한 게시물은 관리자가 삭제할 수 있다.
2. 거짓 정보를 담은 게시물은 관리자가 해당 게시물에 댓글을 작성하여 글의 내용이 사실이 아님을 알린다.
3. 타인의 ID를 도용하여 게시물을 등록한 경우 그 이용자의 활동을 한 달 동안 정지한다.

* 수정 이유

본 문항과 관련된 지문은 “㉠관리자가 게시판 운영 규칙에 따라 글의 내용이 사실과 다르다는 댓글을 해당 게시물에 작성했지만 대다수의 학생들이 댓글을 보지 못해 이미 유포된 거짓 정보를 계속 사실로 믿었다.”는 내용이다. 그런데 10번 문항은 “㉡를 참조하여 <보기>의 ‘대나무숲 운영 규칙’을 수정하라는 내용으로 지문과 문항의 유기적 연관성이 낮다고 할 수 있다.



수정 후

9. <보기>는 ‘대나무숲 운영 규칙’의 일부이다. ㉠의 ㉠와 같은 문제를 해결하기 위해 <보기>의 내용을 수정한다고 할 때 가장 적절한 것은?

〈 보 기 〉

제1조 (게시판의 이용)

- 1항. 바르고 고운 말을 사용한다.
- 2항. 비교육적인 내용의 게시물은 게시하지 않는다.

제2조 (게시판의 관리)

- 1항. 거짓 정보로 확인된 게시물은 관리자가 해당 게시물에 댓글을 작성하여 게시물의 내용이 사실이 아님을 알린다.
- 2항. 게시물이나 댓글을 통해 상대방에게 욕설, 협박, 조롱 등의 언어 폭력을 행하는 경우 학생 자치회와 협의하여 게시물을 삭제한다.
- 3항. 타인의 아이디를 도용하여 게시물을 등록한 경우 그 이용자에게 경고한다.

* 수정 결과

지문에서 언급하고 있는 ‘온라인상에서 사실이 아닌 내용의 유포로 인한 피해’와 이를 해결하기 위한 학교 게시판 운영 규칙의 수정이라는 9번 문항의 내용을 유기적으로 연결하기 위해 “㉠와 같은 문제를 해결하기 위해 <보기>의 내용을 수정한다고 할 때 가장 적절한 것은?”으로 문항을 교체하였다.



다. 문항 내 요소들의 문법적 측면과 관련된 특징들을 고려하는 경우

수정 전

13. <보기1>을 바탕으로 <보기2>를 바르게 분석한 것은?

〈 보 〉

기1

우리 국어의 높임법 중 주체 높임법은 서술의 주체에 해당하는 문장의 주어를 높이는 것이고 객체 높임법은 서술의 객체에 해당하는 목적어나 부사어가 지시하는 대상을 높이는 것이다. 실제 높임을 실현하는 방법으로는 높임의 선어말 어미를 붙이는 방법, 높임의 조사를 붙이는 방법, 높임의 의미를 가지는 특수 어휘를 사용하는 방법 등이 있다.

〈보 기2〉

어머니께서는 할머니를 모시고 경로당에 가셨다.

* 수정 이유

먼저 <보기 1>의 “주체 높임법은 ~ 높이는 것이고 객체 높임법은 ~ 높이는 것이다.”라는 문장을 보면, 주어는 ‘주체 높임법’이고, 서술어는 ‘관형어+의존명사+이다’의 형태인 ‘~는 것이다’로 이루어져 있기에 주어와 서술어의 관계가 어색하다. 또한 <보기 2>의 ‘경로당’이라는 단어는 학생들에게 다소 생소한 용어로, 최근에는 노인회관이나 노인복지센터라는 용어가 많이 사용되고 있다.



수정 후

13. <보기 1>을 바탕으로 <보기 2>에서 사용된 높임의 양상을 바르게 분석한 것은?

〈 보기 1 〉

1

주체 높임법은 서술의 주체에 해당하는 문장의 주어를 높이는 방법이고, 객체 높임법은 서술의 객체에 해당하는 목적어나 부사어가 지시하는 대상을 높이는 방법이다. 이러한 높임을 실현하기 위해서는 선어말 어미, 조사, 특수 어휘를 사용한다.

〈 보기 2 〉

어머니께서는 할머니를 모시고 공원에 가셨다.

*** 수정 결과**

먼저 <보기 1>에서 주어인 ‘주체 높임법’과 ‘객체 높임법’을 서술하는 서술어를 ‘것이고’, ‘것이다’에서 ‘방법이고’, ‘방법이다’로 수정하였다. 또한 <보기 2>에서 ‘경로당’이라는 단어 대신 ‘공원’이라는 단어로 교체하였다.



라. 지문의 요소와 문항의 요소의 정합성이 떨어지는 경우

수정 전

29. 윗글의 비트겐슈타인과 <보기>의 철학자를 이해한 내용으로 가장 적절한 것은?

〈 보 기 〉

18세기 철학자 칸트는 인간에게는 이성을 이용하여 무엇인가를 알 수 있는 능력이 있는데, 철학자들은 그러한 능력이 적용되지 않는 영역에 관심을 가져, 무의미한 문장들을 만들어내고 있다고 비판했다. 그래서 인간이 파악한 내용이 실재하는 것이라고 생각한 그는 우리의 이성이 가진 한계를 명확히 함으로써 철학의 올바른 길을 제시하고자 하였다.

- ① 비트겐슈타인은 명제로 사실을 표현하는 능력을, 칸트는 이성으로 지식을 얻는 능력을 강조했다.
- ② 비트겐슈타인은 명제의 종류를, 칸트는 실재의 종류를 나누는 것이 철학의 역할이라고 주장했다.
- ③ 비트겐슈타인은 세계를 통해 언어를, 칸트는 언어를 통해 이성을 명확히 이해할 수 있다고 보았다.
- ④ 비트겐슈타인은 인간이 생각하는 방법을, 칸트는 인간이 생각하는 바를 표현하는 방법을 제시하고자 했다.
- ⑤ 비트겐슈타인은 우리가 말할 수 있는 것의 한계를, 칸트는 우리가 알 수 있는 것의 한계를 명확히 하고자 했다.

* 수정 이유

윗글의 철학자 ‘비트겐슈타인’과 <보기>의 ‘칸트’는 모두 기존의 철학자들이 인간의 이성적 능력으로 확인할 수 없는 무의미한 문장을 만들어냄으로써 철학이 실재하는 사실, 현실과 유리된 학문이 되었다는 문제의식을 지니고 철학이 나아가야 할 올바른 길을 제시하였다는 공통점이 있다. 따라서 두 철학자의 견해를 비교, 대조하는 문항 설계는 비교 지점이 명료하게 떨어지지 않아, ①번부터 ~ ⑤번까지의 답지와 윗글 및 <보기> 지문 간에 정합성이 일치하지 않는 경우가 발생할 수 있다.



수정 후

29. 윗글을 이해한 학생이 비트겐슈타인의 입장에서 <보기>의 ㉠에 대해 보인 반응으로 가장 적절한 것은?

〈 보 기 〉

플라톤은 정신을 통해서만 이데아를 인식할 수 있다고 보았으며 ㉠ “이데아란 영원하고 불변하는 사물의 본질적인 원형이다.”라고 했다. 즉 그에 의하면 이데아는 육안이 아니라 마음의 눈으로 통찰되는 사물의 순수하고 완전한 형태를 가리킨다.

- ① ㉠은 철학의 관심사로 삼아야 할 내용을 담은 명제라고 할 수 있겠군.
- ② ㉠은 ‘생각하는 바를 표현한 것’이므로 ‘의미 있는 명제’라고 할 수 있겠군.
- ③ ㉠은 ‘말할 수 있는 것’과 ‘말할 수 없는 것’의 경계를 표현한 명제라고 할 수 있겠군.
- ④ ㉠은 실제 경험할 수 있으므로 진리조건이 언제나 ‘거짓’으로 표기되는 명제라고 할 수 있겠군.
- ⑤ ㉠은 대응하는 사실이 없어, ‘참’과 ‘거짓’을 판단할 수 없기에 ‘무의미한 명제’라고 할 수 있겠군.

*** 수정 결과**

29번 문항을 윗글을 바탕으로 <보기>의 내용을 이해하는 문항으로 재설계하였다. 또한 <보기>에서 언급하는 철학자를 ‘칸트’에서 ‘플라톤’으로 교체하였다. 밑줄 친 ㉠의 ‘이데아’는 현실에 실재하지 않기에 참과 거짓을 판단할 수 없는 무의미한 명제에 해당하고, 이를 주장한 ‘플라톤’은 ‘비트겐슈타인’이 비판하는 실재하는 사실에 비추어 참과 거짓을 판단할 수 없는 무의미한 명제를 양산하는 철학자에 해당한다. 이와 같은 수정을 통해, 이 문항은 지문과 답지와와의 정합성을 높일 수 있었다.

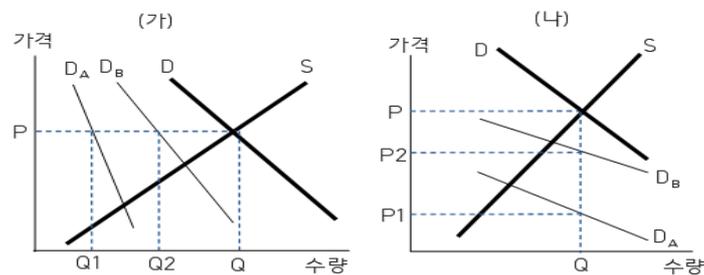


마. 지문의 통일성이 부족한 경우

수정 전

[37 ~ 41] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

누군가가 하나의 사과를 구매하면, 그 사과를 다른 사람은 구매할 수 없다. 이처럼 사유재는 한 사람의 소비가 다른 사람의 소비를 제한한다. 반면 가로등은 한 사람이 사용한다고 해서 다른 사람의 사용을 막을 수가 없다. 이처럼 공공재는 한 사람의 소비가 다른 사람의 소비를 제한하지 않는다. 공공재는 국민의 기초적 삶을 보장하기에 적정량이 공급되어야 한다. 그렇다면 공공재의 적정량은 어떻게 정해질까?



<그림>

보통 다른 조건이 일정하다고 할 때, 재화의 가격이 높을수록 수요량은 줄고, 공급량은 늘어난다. 따라서 가로축을 수량, 세로축을 가격으로 하여 그래프를 그리면, 수요곡선은 우하향하고 공급곡선은 우상향하여 두 곡선은 만나게 된다. 이렇게 두 곡선이 만나는 지점이 재화의 적정 공급량이 된다. 그런데, 수요곡선을 산출하는 방법이 공공재와 사유재가 서로 다르다. 한 재화에 대한 수요는 각 개인의 수요를 합쳐 산출되기 때문에 수요곡선도 개인의 수요곡선을 합쳐 만드는데, 이렇게 개인의 수요 곡선을 합치는 과정이 공공재와 사유재가 다른 것이다.



37. 윗글의 <그림>에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① (가)에서 Q1과 Q2의 간격이 동일하다면, 이 간격은 Q2와 Q의 간격과 동일할 것이고, (나)에서 P1과 P2의 간격이 동일하다면, 이 간격은 P2와 P의 간격과 동일할 것이다.
- ② (가)에서 DA처럼 수요를 표출한 개인이 구매 의사를 거두어들인다면 D는 DB와 같아지고, (나)에서 DA처럼 지불 용의액을 표출한 개인이 무임승차를 의도한다면, 결국 D는 DB와 같아진다.
- ③ (가)에서 한 명의 소비자가 더 추가되어 자신의 수요를 표출한다면 D는 오른쪽으로 이동하고, (나)에서 한 명의 소비자가 더 추가되어 자신의 수요를 표출한다면 D는 위쪽으로 이동할 것이다.
- ④ (가)에서 DA와 DB는 특정 가격에서 그 재화에 대한 개인별 수요량이 다름을 나타내고 있고, (나)에서 DA와 DB는 특정 공급량에서 그 재화에 대해 개인별로 부여하는 가치가 다름을 나타낸다.
- ⑤ (가)에서 한 개인의 소비가 다른 사람의 소비를 제한하는 재화의 성질로 인해 DA와 DB는 같은 값을 가질 수가 없고, (나)에서 사회구성원이 동일한 양을 소비할 수 있는 재화의 성질로 인해 DA와 DB는 같은 값을 가질 수가 없다.

*** 수정 이유**

현재의 형태에는 지문 안에 공공재와 사유재의 그래프가 모두 들어가 있었고 이를 비교하는 내용이 서술되어 있다. 그러나 글 전체가 공공재와 관련된 내용으로 구성되어 있어서 공공재와 사유재를 비교하는 내용은 글의 통일성을 해치는 측면이 있다. 그리고 문항은 본문에서 설명한 내용을 조건을 재설정하여 선택지를 구성하였다. 그 결과 선택지의 진술 내용이 지나치게 길고 문제를 푸는 학생들이 판단해야 할 지점들 역시 지나치게 많아져 문항의 난도가 불필요하게 높아졌다.



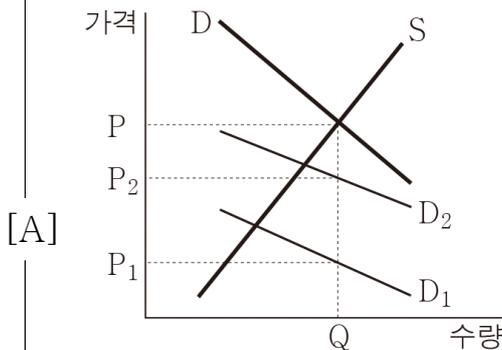
수정 후

[37~ 41] 다음을 읽고 물음에 답하시오.

가로등처럼 한 사람이 독점할 수 없고 사회 구성원 모두가 혜택을 누릴 수 있는 재화와 서비스를 공공재라고 한다. 공공재는 주로 국민의 세금으로 공급될 뿐만 아니라 국민의 기초적 삶을 보장하기 때문에 적정량이 공급되어야 한다. 그렇다면 공공재의 적정량은 어떻게 정해질까?

다른 조건이 일정하다고 할 때, 일반적으로 공공재를 포함한 재화는 가격이 높을수록 수요량은 줄어드는 반면, 공급량은 늘어난다. 따라서 우하향하는 수요곡선과 우상향하는 공급곡선이 만나는 지점이 재화의 적정 공급량이 된다. 그런데 한 재화에 대한 시장의 수요는 각 개인의 수요를 합쳐 산출되기 때문에 개인의 수요곡선을 합쳐서 시장 수요곡선을 만든다. [그림]은 두 명의 소비자로 구성된 사회를 가정했을 때 하나의 공공재에 대한 수요-공급곡선이다.

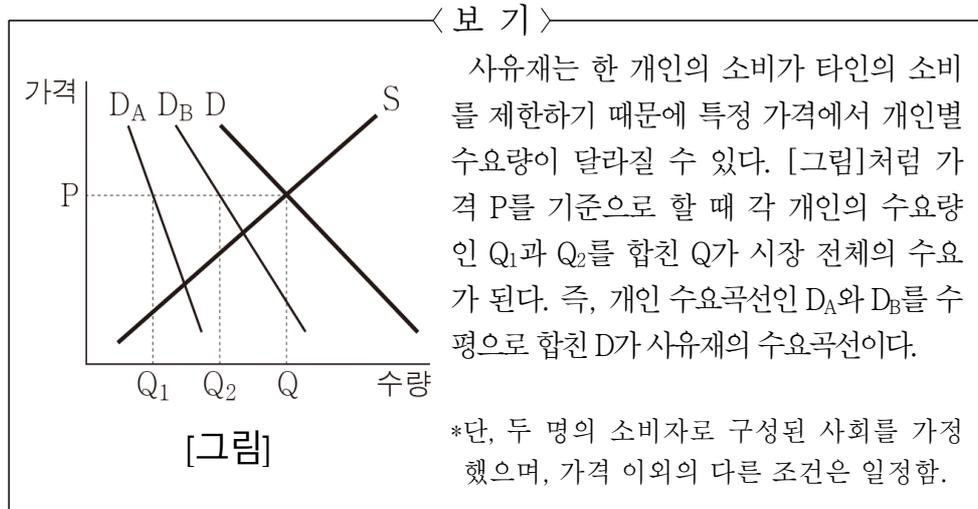
공공재는 한 개인의 소비가 타인의 소비를 제한하지 않아, 공급되는 즉시 모든 개인이 동일한 혜택을 받을 수 있다. 다만, 그 재화에 대해 각 개인이 부여하는 가치가 다르기 때문에 개인마다 지불 용의액*은 다를 수 있고, 이것이 개인의 수요에 해당한다. 따라서 [그림]처럼 특정 공급량 Q 를 기준으로 할 때 두 소비자의 지불 용의액 P_1 과 P_2 를 합친 P 가 해당 공공재에 대한 시장 전체의 수요가 되는 것이다. 즉 개인의 수요곡선인 D_1 과 D_2 를 수직으로 합친 것이 공공재의 수요곡선 D 이고, D 와 공급곡선 S 가 만나는 지점에서 공공재의 적정 공급량이 결정된다.



[그림]



37. [A]와 <보기>에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?



- ① <보기>의 수요자들과 달리, [A]의 D_1 의 수요자와 D_2 의 수요자는 Q라고 하는 공급량에 대해 동일한 혜택을 받을 수 있다.
- ② [A]의 수요자들과 달리, <보기>의 D_A 의 수요자와 D_B 의 수요자는 각각 P라는 가격에서 Q라고 하는 공급량을 소비할 수 있다.
- ③ [A]와 <보기> 모두 수요곡선인 D와 공급곡선인 S가 만나는 지점의 수량이 각 재화의 적정 공급량이다.
- ④ [A]와 <보기>에서 소비자의 수요곡선이 하나씩 추가된다면 [A]의 D는 위쪽으로, <보기>의 D는 오른쪽으로 이동할 것이다.
- ⑤ [A]의 D_1 과 D_2 는 특정 공급량에서 그 재화에 대해 개인이 부여하는 가치가 다름을, <보기>의 D_A 와 D_B 는 특정 가격에서 그 재화에 대한 개인별 수요량이 다름을 나타낸다.

*** 수정 결과**

글의 통일성이 다소 부족하고 문항의 난도가 불필요하게 높아지는 문제를 해결하기 위해서 사유재 관련 그래프와 설명 내용을 <보기> 안에 넣고 이를 본문의 공공재 내용과 비교하는 문항으로 설계를 전환하였다. 그 결과 선택지에서 조건 설정이 거의 사라지고 학생들이 문항에서 판단해야 할 지점도 줄어들면서 상당히 명확해졌다.



바. <보기>의 내용이 경제성에 어긋난 경우

수정 전

27. <보기>를 바탕으로 (나)를 감상한 것으로 적절하지 않은 것은?

〈 보 기 〉

<강호연군가>는 성현의 정학(正學)을 사모하는 심정과 임금을 사모하고 나라를 걱정하는 충정(忠情)을 읊은 노래이다. 강호에 은거해 풍류를 즐기는 작가는 자연 속에서 성현의 학문을 칭송하며 사대부로서의 학문에 대한 자세를 드러내기도 한다. 하지만 때로 임금을 잊지 못하고 시름에 젖는 모습을 보이기도 하는데, 이는 17세기 초 혼란한 정국 속에서 권력의 중심에서 소외되어 가고 있던 서인들의 고뇌와 관련된 것으로 이해할 수 있다.

- ① 1수: 강호에 은거하면서도 임금을 잊지 못하는 작가의 모습을 엿볼 수 있군.
- ② 3수: 혼란한 정국 속에서 나라를 걱정하는 작가의 고뇌를 엿볼 수 있군.
- ③ 6수: 다른 인물의 슬픔을 자신의 슬픔과 견주어 표현함으로써 작가의 충정을 엿볼 수 있군.
- ④ 7수: 성현들의 학문을 칭송하며 자신의 어리석음을 탄식하는 작가의 모습을 엿볼 수 있군.
- ⑤ 12수: 군자의 뜻을 실현 할 수 있는 시대를 만나지 못해 은거를 선택한 작가의 모습을 엿볼 수 있군.

* 수정 이유

<보기>에서 ‘성현의 정학(正學)을 사모하는 심정’은 ‘성현의 학문을 칭송하며 사대부로서의 학문에 대한 자세를 드러내기도 한다.’와 중복되는 내용이다. 마찬가지로 ‘임금을 사모하고 나라를 걱정하는 충정(忠情)’은 ‘때로 임금을 잊지 못하고 시름에 젖는 모습을 보이기도 하는데’와 중복되는 내용이다. 또한 ‘17세기 초’나 ‘서인’ 등과 같은 역사적 정보는 학생들이 이해하는 데 배경지식이 필요하며 문항을 해결하는 요소로서 활용되지 않는다.



수정 후

27. <보기>를 바탕으로 (나)를 감상한 것으로 적절하지 않은 것은?

〈 보 기 〉

「강호연군가」에서 강호에 은거해 풍류를 즐기는 작가는 자연 속에서 성현의 학문을 칭송하는 태도를 드러내기도 하며, 때로 임금을 잊지 못하고 나라를 걱정하며 근심하는 모습을 보이기도 한다. 이는 당쟁으로 인해 혼란한 정국 속에서, 권력에서 소외되어 가던 작가의 고뇌와 관련된 것으로 볼 수 있다.

- ① 1수: 강호에서도 임금을 잊지 못하는 작가의 모습을 엿볼 수 있군.
- ② 3수: 당쟁이 계속되는 나라의 상황을 걱정하는 작가의 고뇌를 엿볼 수 있군.
- ③ 6수: 자신을 다른 인물과 비교하며 자연의 변화 속에서 근심을 잊고 사는 작가의 모습을 엿볼 수 있군.
- ④ 9수: 성현의 학문적 정통성을 언급하며 그들의 학문을 칭송하는 작가의 태도를 엿볼 수 있군.
- ⑤ 12수: 군자의 뜻을 실현할 수 없는 혼란한 정국에서 은거하는 작가의 모습을 엿볼 수 있군.

*** 수정 결과**

중복되는 내용은 각각 ‘성현의 학문을 칭송하는 태도’, ‘때로 임금을 잊지 못하고 나라를 걱정하며 근심하는 모습’으로 한 번씩만 제시하는 것으로 수정하였다. 그리고 초기 형태에서의 ‘17세기 초’, ‘서인’ 등 구체적인 역사적 정보들은 문항을 해결하는 데 불필요하다고 판단하여 삭제하였다.



4

수학 교과 평가문항 제작 방법

1. 평가문항 제작 원리

가. 수학과 문항제작 절차

1) 교육과정 분석

- 평가의 목적은 교육활동을 통해 도달시키고자 하는 학습 목표가 적절하게 달성되었는지를 확인하는 데 있다. 따라서 평가를 시행하기 위해서는 교육 과정상의 규정된 목표를 내용영역과 행동영역으로 나누어 살펴보아야 한다.

(마) 미분법

① 미분계수

- ① 미분계수의 뜻을 알고, 그 값을 구할 수 있다.
- ② 미분계수의 기하적 의미를 이해한다.
- ③ 미분가능성과 연속성의 관계를 이해한다.

2) 필수학습요소 추출

- 교육과정의 분석을 통해 학습단위의 목표와 내용을 체계적으로 정리한 다음에는 단원의 내용 위계상 가장 중요한 세부 목표를 추출하여야 한다. 필수학습요소란 다음 단계의 학습 내용과 목표를 성공적으로 성취하기 위해서 최소한도로 요구되는 학습 내용 혹은 학습 요소를 의미한다.

‘① 미분계수의 뜻을 알고, 그 값을 구할 수 있다.’ 를 필수 학습 요소로 선정

3) 평가요소 선정

- 필수학습요소는 다음 단계의 학습으로 진전하기 위해 필요한 내용요소 및 행동요소를 포함한다. 평가요소를 선정하기 위한 세목화한 필수학습 요소를 상호 비교하여 하위 요소를 포섭하는 상위의 학습요소를 구별해야 한다. 다른 학습요소에 비해 교육과정에서 중요하게 다루어지지 않는 학습요소를 평가요소로 선정할 경우 상대적으로 문항의 내적 타당도는 떨어지게 된다.

미분계수의 정의를 이해하고 값을 구할 수 있다. - 평가요소 선정



4) 문제 장면 설정

- 평가요소를 선정한 다음에는 문제 장면을 합리적으로 설정해야 한다. 평가요소를 ‘몸’에 비유한다면 문제 장면은 그 몸 위에 입히는 ‘옷’이다. 어떤 스타일과 색상의 ‘옷’으로 ‘몸’을 단장하는가에 따라 ‘몸의 품위와 격이 달라질 수 있다. 평가요소를 타당하게 선정했다고 하더라도 문제 장면이 비합리적으로 설정되었다면 평가의 효과는 반감된다.

평균변화율과 미분계수의 관계를 이용한 문제 장면을 설정한다.

5) 문항초안 작성

- 학문적으로 오류가 없는 문제 장면을 제시하고, 평가요소는 명확히 나타나도록 문항을 구성한다. 의미 혼동 없이 평가 요소를 명확하게 제시하는 것이 발문 작성의 요체이다.

다항함수 $f(x)$ 에 대하여 x 의 값이 1에서 a 까지 변할 때의 평균변화율이 $\frac{a^2 + 3a - 4}{a - 1}$ 이다. $f'(1)$ 의 값은? (단, $a \neq 1$) [2점]

- ① 3 ② $\frac{7}{2}$ ③ 4 ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 5

6) 문항 검토 및 수정 보완

- 평가요소를 표현한 문항 초안이 작성된 후에는 문항에 대한 세밀한 문항 검토 컨설팅 과정이 필요하다. 문항에 대한 검토 컨설팅은 문항의 타당도와 평가의 신뢰도 확보를 위한 필수과정이다.

- 2점짜리 문항은 교과서적인 단순한 계산 및 개념을 묻는 문항으로 출제하여 학생들이 쉽게 해결할 수 있도록 한다.
- 미분계수의 정의를 묻는 평가요소에 a 에 대한 평균변화율과 x 에 대한 함수를 제시하여 평가요소와 별개로 문제 장면이 복잡하므로 명료화시킬 필요가 있다.



7) 최종 문항 완성

- 문항 수정 보완 과정을 거친 후 최종 문항을 완성한다. 이때 유의할 점은 수정 사항이 최종 문항에 제대로 반영되었는지의 여부, 이전 원안파일과 최종파일의 혼동 여부, 파일 정리 과정에서 그림, 그래프나 기호, 선 등이 누락되지 않았는지의 여부 등을 재확인하는 과정이 필요하다.

함수 $f(x) = 3x^2 - x$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

나. 내용영역

- 평가 목표의 내용 영역은 해당 시험의 출제 범위에 속하는 내용으로 한다.

다. 행동영역

- 수학과 행동영역은 계산 능력, 이해 능력, 추론 능력, 문제해결 능력으로 구분된다.

1) 계산 능력

- 계산 능력은 연산의 기본 법칙이나 성질을 적용하여 주어진 식을 간단히 하는 능력, 수학의 기본적인 공식이나 계산법을 적용하는 능력, 수학의 전형적인 풀이 절차(알고리즘)를 적용하는 능력을 의미한다.

[계산 능력 예시 문항]

$a = 1 - i$, $b = 1 + i$ 일 때, $2ab$ 의 값은? (단, $i = \sqrt{-1}$) [2점]

- ① -4 ② -2 ③ 0
 ④ 2 ⑤ 4

2) 이해 능력

- 이해 능력은 문제에 주어진 수학적 용어, 기호, 식, 그래프, 표의 의미와 관련 성질을 알고 적용하는 능력, 주어진 문제와 관련된 수학적 개념을 파악하고 적용하는 능력, 교과서에 나오는 기본 예제나 정형화된 응용문제를 해결하는 능력, 주어진 문제 상황을 수학적으로 표현하는 능력, 수학적 표현을 다른 표현으로 바꾸어 표현하는 능력을 의미한다.



[이해 능력 예시 문항]

공비가 실수인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\frac{a_5}{a_2} = 2, \quad a_4 + a_7 = 12$$

일 때, a_{13} 의 값은? [3점]

- ① 30 ② 32 ③ 34
 ④ 36 ⑤ 38

3) 추론 능력

- 추론 능력은 나열하기, 세어보기, 관찰 등을 통해 문제해결의 핵심 원리를 발견하는 능력, 유추를 통해 문제해결의 핵심 원리를 발견하는 능력, 수학의 개념·원리·법칙을 이용하여 참인 성질을 이끌어 내거나 주어진 명제의 참·거짓을 판별하는 능력, 주어진 정의를 이해하고 참인 성질을 이끌어 내는 능력, 반례를 들어 주어진 명제가 거짓임을 판단하는 능력 등을 의미한다. 조건 명제의 증명, 삼단논법에 의한 논리적 추론, 반례에 의한 증명, 모순법, 동치 명제의 증명, 수학적 귀납법에 의한 증명 등을 이해하는 능력과 주어진 증명을 읽고 결론을 도출하는 능력 등도 이에 해당한다.

**[추론 능력 예시 문항]**

전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의
세 부분집합 S_1, S_2, S_3 이

$$n(S_1) \geq 3, \quad S_1 \subset S_2 \subset S_3$$

을 만족시킨다. 다음은 집합 S_1, S_2, S_3 의
모든 순서쌍 (S_1, S_2, S_3) 의 개수를 구하는 과정이다.

$n(S_1) = k (3 \leq k \leq 10, k \text{는 자연수})$ 인 집합 S_1 의 개수는
전체집합 U 의 원소 10개 중 서로 다른 k 개를 선택하는
조합의 수와 같으므로 ${}_{10}C_k$ 이다.

또한 $S_1 \subset S_2 \subset S_3$ 이므로 집합 S_1 에 속하지 않는 원소는
세 집합 $S_2 - S_1, S_3 - S_2, U - S_3$ 중 어느 한 집합에
속해야 한다.

그러므로 $n(S_1) = k$ 일 때 집합 S_1, S_2, S_3 의

순서쌍 (S_1, S_2, S_3) 의 개수는 ${}_{10}C_k \times \boxed{\text{(가)}}$ 이다.

따라서 $n(S_1) \geq 3, S_1 \subset S_2 \subset S_3$ 을 만족시키는
순서쌍 (S_1, S_2, S_3) 의 개수는 이항정리에 의하여

$$\sum_{k=3}^{10} \left({}_{10}C_k \times \boxed{\text{(가)}} \right) = 4^{10} - \boxed{\text{(나)}} \times 3^8$$

위의 (가)에 알맞은 식을 $f(k)$, (나)에 알맞은 수를 a 라 할 때,
 $a + f(8)$ 의 값을 구하시오. [4점]

4) 문제해결 능력

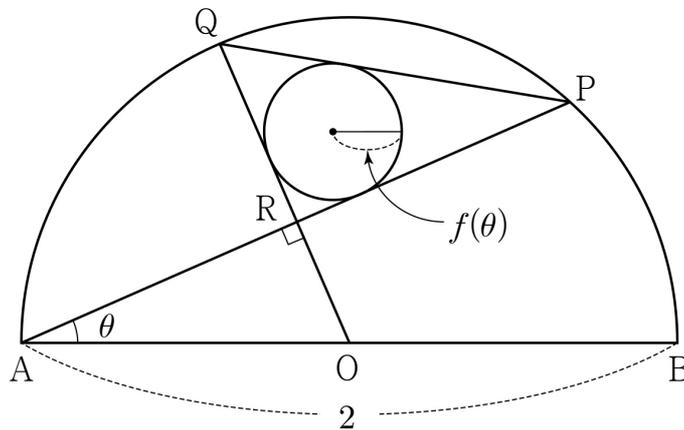
- 문제해결 능력은 두 가지 이상의 수학적 개념·원리·법칙의 관련성을 파악하고 종합하여 문제를 해결하는 능력, 두 단계 이상의 사고 과정을 거쳐서 문제를 해결하는 능력, 실생활 상황에서 관련된 수학적 개념·원리·법칙 등을 파악하고 이를 적용하여 문제를 해결하는 능력, 타 교과와의 소재를 사용한 상황에서 관련된 수학적 개념·원리·법칙 등을 파악하고 이를 적용하여 문제를 해결하는 능력을 의미한다.



[문제해결 능력 예시 문항]

그림과 같이 길이가 2인 선분 AB를 지름으로 하고 중심이 O인 반원이 있다. 호 AB 위의 점 P에 대하여 $\angle PAB = \theta$ 라 하고, 점 O를 지나고 선분 AP에 수직인 직선이 호 AP와 만나는 점을 Q, 선분 AP와 만나는 점을 R라 하자. 삼각형 PQR에 내접하는 원의 반지름을 $f(\theta)$ 라 할 때,

$$\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{f(\theta)}{\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)^2} \text{의 값은? (단, } 0 < \theta < \frac{\pi}{2}\text{)} \text{ [4점]}$$



- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ 1 ⑤ $\frac{5}{4}$

라. 문항 제작 원리

1) 발문 작성 원리

- ① 올바른 어법과 맞춤법(구두점 포함)을 사용한다.
- ② 발문은 간단하고 명료하게 구성하고, 필요한 조건은 모두 발문에 진술되어야 한다. **예** (단, a 는 상수이다.)의 조건 삽입
- ③ 발문에는 평가 요소가 구체적으로 드러나야 한다. 평가 요소는 가급적 발문의 끝부분에 위치하여 수험자가 명확하게 인지하도록 한다.
- ④ 선다형 문항의 발문은 불완전형의 의문문으로 끝을 맺는 형태로 진술한다. 서술형(주관식) 문항의 발문은 완전한 형태의 문장으로 끝나도록 하되, “~의 값을 구하시오.” 등의 두루 높임형(‘하시오’체)의 어미를 사용한다.



⑤ 발문에 문자가 나오면 문자의 조건을 명시해야 한다.

예 상수 a , b 에 대하여~

⑥ 발문에서 조건을 쓸 때,

- 주어가 없으면 조건만 쓴다. 예 (단, $x > 0$)

- 주어가 있으면 ‘~이다.’까지 쓴다. 예 (단, a 는 상수이다.)

⑦ 집합, 식, 변수 등을 나타낼 때

⇒ 대문자 이탤릭체로 나타낸다. : A , B

그 이외에 점, 선분 등을 나타낼 때

⇒ 대문자 로만체로 나타낸다. : A , B

⑧ 모든 수는 수식에서 편집한다.

2) 답지 제작 원리

① 각 답지 마다 반복되는 말은 문두에 포함시킨다.

② 수학과외의 경우 매력도가 높은 답지를 제시하지 않는다.

③ 크기 순서대로 배열한다.

3) 그림, 그래프, 표의 작성 원리

① 그림의 특정 부분을 가리키는 기호는 A , B , C 등의 알파벳 대문자로 표기한다.

② 그림, 그래프, 표 등은 평가요소의 성격과 내용, 길이, 가독성 등을 고려하여 각 면에 적절하게 배치한다.

③ 그래프는 x 축과 y 축이 나타난 것을 지칭한다.

④ 표는 각 셀로 구분되어 항목이 나타난 것을 지칭한다.

⑤ 그림은 물체의 단면이나 모습을 나타낸 것, 언어 이외의 요소로 표현된 것을 지칭한다.

⑥ 그림, 그래프, 표는 <보기> 제시문 앞에 배치하되, 그 순서를 바꿀 수 없다.

⑦ 그림, 그래프, 표를 주고 묻는 문제는 발문에 그림, 그래프, 표에 대한 사전 정보를 제시하여야 한다.

예 그림은 ~의 작용을 나타낸 것이다.

표는 ~ 통계 결과를 나타낸 것이다.

그래프는 ~에 따른 ~를 나타낸 것이다.



2. 평가문항 제작 실제

가. 오류 수정

수정 전

곡선 $y = \frac{1}{x} (x > 0)$ 와 x 축 및 두 직선 $x=1, x=2$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 A 라 하자. 곡선 $y = \frac{1}{x} (x > 0)$ 와 x 축 및 두 직선 $x=1, x=a$ 로 둘러싸인 도형의 넓이가 $2A$ 일 때, 양수 a 의 값은?

☞ 정적분의 활용에서 범하기 쉬운 오류문항으로서 출제자가 의도한 풀이는 다음과 같다.

$$A = \int_1^2 \frac{1}{x} dx = \ln 2$$

$$2A = \int_1^a \frac{1}{x} dx = \ln a$$

$$2\ln 2 = \ln a \quad \text{따라서 } a = 4$$

그러나, 다음과 같이 계산하면

곡선 $y = \frac{1}{x}$ 과 두 직선 $x=1, x=2$ 및 x 축으로

$$\text{둘러싸인 부분의 넓이는 } S = \int_1^2 \frac{1}{x} dx = \ln 2$$

곡선 $y = \frac{1}{x}$ 과 두 직선 $x=1, x=a$ 및 x 축으로

둘러싸인 부분의 넓이는 $2S = 2\ln 2$ 이므로

$$(i) \ a > 1 \text{ 일 때, } \int_1^a \frac{1}{x} dx = \ln a = 2\ln 2$$

$$\therefore a = 4$$

$$(ii) \ 0 < a < 1 \text{ 일 때, } \int_a^1 \frac{1}{x} dx = -\ln a = 2\ln 2$$

$$\therefore a = \frac{1}{4}$$

따라서, 오류를 수정하기 위해 모든 a 의 값을 구해야 한다.



수정 후

곡선 $y = \frac{1}{x}$ 과 두 직선 $x = 1$, $x = 2$ 및 x 축으로 둘러싸인

부분의 넓이를 S 라 하자. 곡선 $y = \frac{1}{x}$ 과 두 직선 $x = 1$, $x = a$ 및 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이가 $2S$ 가 되도록 하는 모든 양수 a 의 값의 합은? [4점]

① $\frac{15}{4}$

② $\frac{17}{4}$

③ $\frac{19}{4}$

④ $\frac{21}{4}$

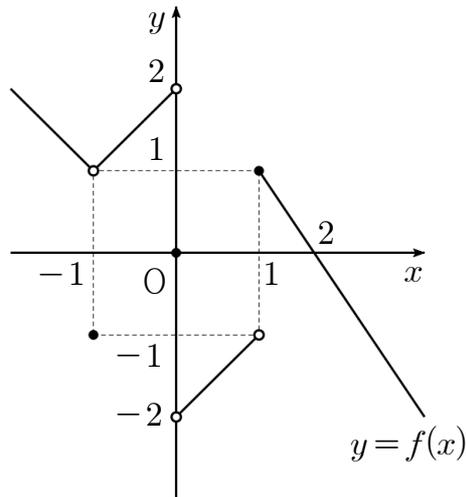
⑤ $\frac{23}{4}$



2) 문항의 명료화

수정 전

함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \rightarrow 1+0} f(x)f(1-x)$ 의 값은? [3점]

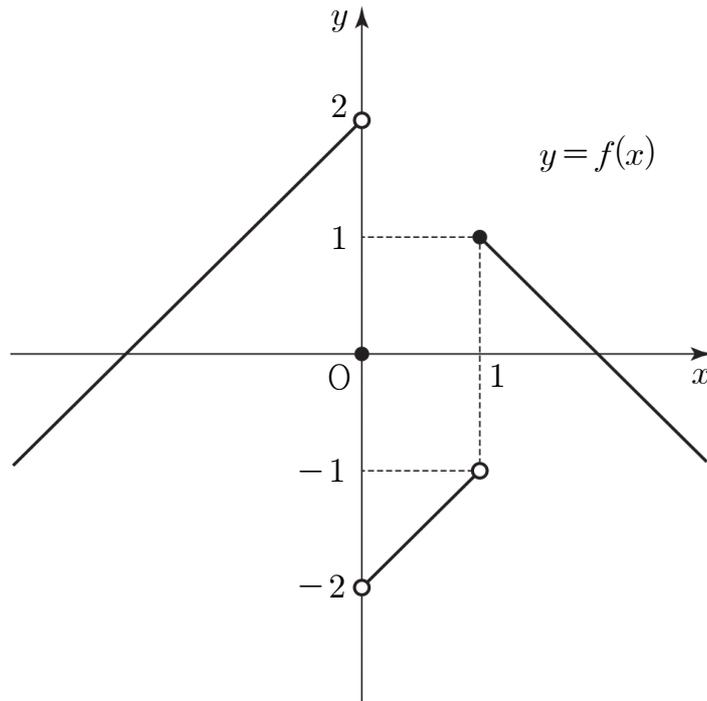
- ① -2
- ② -1
- ③ 0
- ④ 1
- ⑤ 2

☞ 문항에서 구하고자 하는 극한값은 $x=0$, $x=1$ 에서의 그래프를 통해 충분히 문제를 해결할 수 있어 $x=-1$ 에서의 극한은 불필요하다. 같은 이유로 $x=2$ 역시 불필요하며 $y=f(x)$ 의 위치 또한 문항의 가독성을 높이기 위해 우상단으로 이동하는 것이 필요하다.



수정 후

함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \rightarrow 1+0} f(x)f(1-x)$ 의 값은? [3점]

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

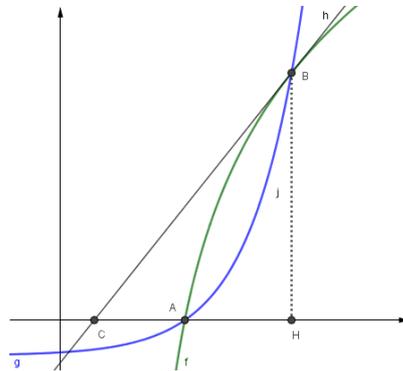


3) 평가요소 명료화

수정 전

그림과 같이 양수 a 에 대하여 좌표평면 위의 두 곡선 $y = a \log_2(x - a + 1)$, $y = 2^{(x-a)} - 1$ 이 x 축 위의 한 점 A와 x 축 위에 있지 않은 점 B에서 만나고 삼각형 OAB의 넓이는 $\frac{7}{2}a$ 이다.

곡선 $y = a \log_2(x - a + 1)$ 위의 점 B에서의 접선이 x 축과 만나는 점을 C, 점 B에서 x 축에 내린 수선의 발을 H라 할 때, 선분 CH의 길이는? (단, O는 원점이다.)



- ① $4\ln 2$
- ② $5\ln 2$
- ③ $6\ln 2$
- ④ $7\ln 2$
- ⑤ $8\ln 2$

☞ 위 문항의 풀이 순서는

A의 좌표 $(a, 0)$ 를 구한 후 삼각형 OAB의 넓이를 이용하여 $\overline{BH} = 7$ 의 값을 구한다. 함수 $f(x)$ 와 $g(x)$ 그래프의 성질을 활용하여 $a = \frac{7}{2}$ 의 값을 구하고 접선의 방정식을 활용하여 C의 좌표와 H의 좌표의 좌표를 구한 후 $\overline{CH} = 8\ln 2$ 의 값을 구한다.

문항의 평가요소는 지수함수와 로그함수의 미분을 활용하여 문제해결하기 였으나 너무 많은 계산 외에 ‘지수함수, 로그함수 그래프’와 ‘지수함수, 로그함수 미분’과 같은 두 가지 이상의 평가 요소를 포함하고 있어 문항곤란도가 매우 높아졌다고 할 수 있다. 따라서 보다 문항곤란도를 낮추고 평가요소를 명료화하는 것이 필요하다.



수정 후

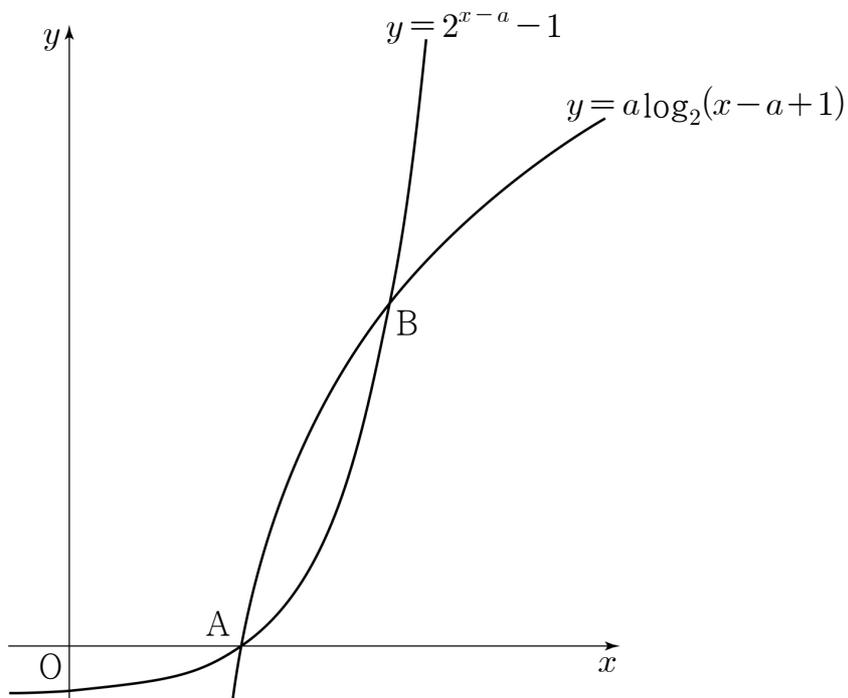
그림과 같이 $a > 1$ 인 실수 a 에 대하여

두 곡선 $y = a \log_2(x - a + 1)$ 과 $y = 2^{x-a} - 1$ 이

서로 다른 두 점 A, B에서 만난다. 점 A가 x 축 위에 있고

삼각형 OAB의 넓이가 $\frac{7}{2}a$ 일 때, 선분 AB의 중점은 $M(p, q)$ 이다.

$p+q$ 의 값은? (단, O는 원점이다.) [4점]



① $\frac{13}{2}$

② 7

③ $\frac{15}{2}$

④ 8

⑤ $\frac{17}{2}$



4) 유일성

수정 전

상수 a 와 20이하의 자연수의 집합 U 의 부분집합

$$A = \{ x \mid x(y-a) = 30, y \in U \}$$

$$B = \left\{ x \mid \frac{30-x}{5} \in U \right\}$$

에 대하여 $n(A \cap B^C) = 1$ 이 되도록 하는 모든 자연수의 a 의 개수는? [4점]

☞ 상수 a 가 특정되지 않아서 집합 A 가 확정되었다고 볼 수 없다. 이에 자연수 a 중 하나만 정해지면 집합이 특정되어지는 구조이므로 집합이 유일하다고 볼 수 없어 “하나의 집합을 만족하는 모든 자연수”라는 어구가 논리적으로 모순처럼 느껴지기도 하여 집합 이름을 정하는 데 무리도 따르고 부자연스러워 보인다.

따라서 a 에 따라 변하는 여러 개의 집합 중 조건을 만족하는 집합을 찾는 문항으로 수정해야 하고 집합에 첨자를 주어 A_k 로 표시하는 것이 자연스럽다.



수정 후

전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 부분집합

$$A_k = \{x \mid x(y-k) = 30, y \in U\}$$

$$B = \left\{x \mid \frac{30-x}{5} \in U\right\}$$

에 대하여 $n(A_k \cap B^C) = 1$ 이 되도록 하는 모든 자연수 k 의 개수는? [4점]

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 11



5) 문항구성

수정 전

$x \geq -\sqrt{3}$ 에서 D 를 $y \geq x^3 - 3x$ 를 만족시키는 영역이라 할 때, 영역 D 에 존재하는 정사각형 A 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 정사각형 A 의 한 변의 길이는 t 이다.
- (나) 정사각형 A 의 각 변은 x 축 또는 y 축과 평행하다.

정사각형 A 의 대각선의 교점의 y 좌표의 최솟값을 $f(t)$ 라 할 때,

$f'(2) \times f'(4) = \frac{19\sqrt{6} + 27}{18}$ 이다. $m+n$ 의 값을 구하시오. [4점]

- ☞ 합성함수의 미분법 이외에 ‘가’형의 요소가 부족하여 함수의 변경이 필요함. 발문을 연립부등식의 영역의 발문으로 바꿔 가독성을 높임. 영역 D 에 존재하는 정사각형에 대한 정확한 조건 필요하며 또한 필요없는 조건을 삭제해야함. t 에 대한 실수 조건을 주어야 함.



수정 후

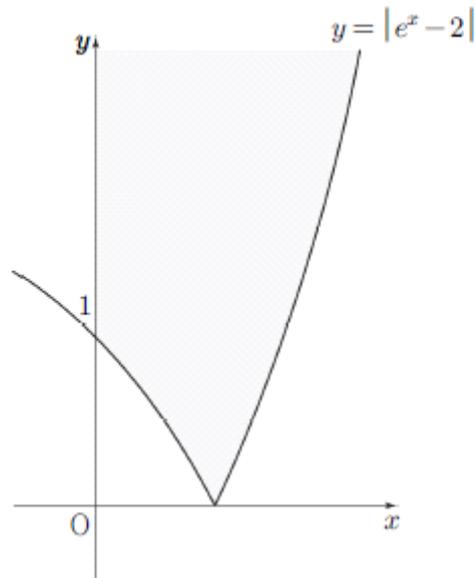
30. 좌표평면에서 x, y 에 대한 연립부등식

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq |e^x - 2| \end{cases}$$

가 나타내는 영역을 D 라 하자. 양의 실수 t 에 대하여 영역 D 의 서로 다른 네 점을 꼭짓점으로 하는 정사각형 A 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 정사각형 A 의 한 변의 길이는 t 이다.
 (나) 정사각형 A 의 한 변은 x 축과 평행하다.

정사각형 A 의 두 대각선의 교점의 y 좌표의 최솟값을 $f(t)$ 라 할 때, $f'(\ln 2) + f'(\ln 5) = \frac{q}{p}$ 이다. $p+|q|$ 의 값을 구하시오.
 (단, p, q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]





5

영어 교과 평가문항 제작 방법

1. 평가문항 제작 원리

가. 듣기 문항 제작 원리

1) 평가 요소 선정

- 듣기 문항 제작을 위한 검사지 구성은 다음과 같다.

구분	문항 유형
대의 파악(하향 이해)	대화 및 담화의 목적 대화 및 담화의 주제/요지 대화 및 담화의 주장/의견 대화자 심정/관계 대화 장소 짧은 대화 응답 대화 응답 담화 응답
세부사항(상향 이해)	그림 내용 일치/불일치 한 일/할 일/부탁한 일 5W1H 세부사항 숫자 관련 정보 대화 언급/불언급 담화 내용 일치/불일치 도표 내용 일치/불일치
복합	1대화, 담화문 2문항

2) 문항제작원리

- 담화문의 길이는 110~120 단어, 짧은 대화문의 길이는 [남녀남 or 여남녀 턴으로] 28~40 단어, 긴 대화문의 길이는 남녀 각 6턴을 기준으로 100~130(140 단어를 넘지 않도록)정도로 함. 세트 문항 담화문은 150 단어 내외로 함.



- 학생들에게 친숙하고 익숙한 상황과 주제를 평가 장면에 반영하는 것이 중요함. 지나치게 특정 학생들에게 유리한 장면은 피해야 함.
- 외국 상황을 잘 모르는 학생들도 충분히 이해할 수 있는 상황을 설정해 주는 것이 좋음.
- 남녀 간의 경험 차로 인해 유불리가 생기지 않도록 공통분모를 찾아내는 것이 중요함.
- 듣기의 경우는 평범한 주제를 얼마나 참신하고, 창의적인 평가 장면으로 담아내느냐가 관건임.
- 듣기 문항의 뜻은, 그림 묘사 문항의 경우 어색하지 않고 자연스러운 상황을 묘사해주는 것이 중요함. 학생들에게 친숙하면서도 명확하게 각 항목을 묘사하는 평가 장면을 구성해 주는 것이 좋음. 도표 설명 문항은 실생활에서 활용할 수 있는 도표 자료를 바탕으로 구성해 주는 것이 좋음.
- 대화 응답 말하기 문항의 경우, 선택지의 구조나 사용된 어휘가 지나치게 어렵거나 복잡하지 않도록 신중히 구성해야 함. 선택지들 읽다가 시간을 다 보내는 상황이 발생하지 않도록 주의해야 함.
- 세트 문항의 경우, 각 문항의 평가 장면이나 답지 정보가 상호 간섭이 일어나지 않도록 주의해야 합니다.
- 듣기는 원전이 있는 경우도 있으나, 대부분의 경우는 상황을 설정한 다음, 영작을 하게 됨. 이 경우에 더욱 참신한 평가 장면이 구성이 될 확률이 높음.
- 남자가 할 일, 여자가 할 일 등의 문항에서 특정성별만 지나치게 편중되지 않는 것이 좋음.
- 듣기 대화/담화 녹음 시 난이도 조정을 위해 과도하게 성우의 발화 속도를 통제하는 것은 바람직하지 않음. 의도적으로 발화 속도를 통제하게 되면 부자연스럽고 어색한 녹음이 이루어지기 때문에, 난이도 조절은 어휘 수준 및 대화의 길이로 통제하는 것이 바람직함.
- 듣기문항 대화/담화 녹음 시 문제 풀이의 중요한 부분의 경우 명확하게 발음이 될 수 있도록 하며 성우가 읽을 때 원문과 다르게 읽고 지나치는 지를 꼼꼼히 체크해야 함.



나. 읽기 문항 제작 원리

1) 평가 요소 선정

구분	문항 유형
대의 파악 (하향 이해)	목적/주장/시사점 주제/요지/제목 화자의 심경
문법·어휘	어법(선택형/밑줄형) 어휘(선택형/밑줄형)
세부 사항 (상향 이해)	일치/불일치(내용) 일치/불일치(실용자료) 일치/불일치(도표자료)
상호 작용 (추론)	빈칸 추론(단어/구/절/문장/연결사) 함축 의미 파악
간접 쓰기	무관한 문장 찾기 글의 순서 배열 문장 삽입 문장 요약
복합	1지문 2문항 1지문 3문항

2) 문항제작원리

- 원전은 가급적 출판된 단행본을 활용하는 것을 원칙으로 함. 부득이한 경우를 제외하고 인터넷 자료는 사용을 지양함. 인용한 원전은 사본을 반드시 보관 입소 후 검토 시 지참함.
- 문법 및 어휘 문제의 경우 하나의 문장에서 하나의 요소만을 물어보아야함. 단, 두 개의 문장이 접속사로 연결된 경우에는 두 개의 문장으로 봄. 또한 문법 문항 간 평가요소가 중복되지 않아야 함.
- 사회적 논란이 예상되는 다음과 같은 주제의 글감은 지양함.



- ☞ 성과 관련된 주제들
- ☞ 종교적으로 편향되거나 민원의 소지가 있는 주제들(샤머니즘적 요소 포함)
- ☞ 과학적으로 검증되지 않아 논란의 소지가 있는 주제들
- ☞ 편향된 특정 이데올로기나 가치관을 지나치게 옹호하는 경우
- ☞ 지나치게 폭력적이거나, 부정적 내용을 담고 있는 경우
- ☞ 기타 중고등학생에게는 비교육적인 주제들
- 글감이 편중되지 않도록 관련 영역별로 고르게 선정함. (인문과학, 사회과학, 철학, 교육, 인생론 / 설명문, 논설문, 문학작품, 실용문)
- 글의 주장 문제는 화자가 말하고자 하는 바가 명확히 드러나 있어야 함. 목적추론 문제와 혼동하지 않도록 함.
- 선택지 구성 시 Category가 편중되지 않도록 주의 할 것. 오답지는 모두 부정형 답지인데, 정답지만 긍정형 답지인 경우, 오답지는 모두 식물인데 정답지만 동물인 경우 등의 경우를 피해야 함.
- 글의 순서 or 흐름 파악하기 류의 문항은 대명사, 연결사, 부사 등과 같은 단서에 의존해 문제를 풀도록 평가 장면을 구성하는 것도 좋지만, 글의 내용 상 흐름을 통해서 순서를 유추할 수 있도록 설계하는 문항이 보다 세련된 문항임.
- 문항 작성 시 해당 평가요소(행동영역)와 궁합이 잘 맞는 내용영역(지문)을 연결하는 것이 필요하다. 예를 들면 목적문항-실용문, 요지문항-논설문 등.
- 심경이나 분위기 문제는, 관점에 따라 다른 감정적 반응이 생길 수 있으므로, 가급적 지문 속에 관련 어구를 넣어 구성하는 것이 좋다.(Tip 참조.)
- 출제 후 꼼꼼히 원문과 출제 지문과의 대조작업을 해야 한다. 실제로 원문 대조작업 소홀로 인한 사고가 빈번하게 발생하고 있다. 출제자가 책임지고 원문과의 대조작업 수행해야 함.
- 기출검색을 철저히 한다. 기존 모의고사/수능 문항과의 비교, 네이버와 구글을 통한 원전 기출 검색을 철저히 함.



2. 평가문항 제작 실제

가. 평가문항 제작 과정

영어영역 평가문항 제작은 다음과 같은 절차를 따른다. 가장 중요한 것은 지문 발췌 및 듣기 장면 설정이며, 지문 발췌 및 듣기 장면 설정이 훌륭하다면 문항 제작의 70%는 완성이라 할 수 있다. 지문 선정 및 듣기 장면 설정이 완벽하게 되었으면 이후의 제작 및 검토 과정은 문항의 완성도를 높이는 작업이며, 이 과정에서 해당 지문의 문제점이 발견되어 지문을 교체하기도 한다.

교육과정 분석 → 평가 요소 선정 → 지문 발췌 및 듣기 장면 설정 → 문항 제작 → 문항 수정 및 완성 → 평가

나. 평가문항의 수정

평가문항이 수정 및 교체되는 경우는 다음과 같다.

- 1) 기출 및 빈출 지문의 경우 및 기출 및 빈출이 의심되는 경우
- 2) 지문 자체의 내용이 분명하지 않아 문항 구성에 어려움이 있는 경우
- 3) 지문 내용의 학문적 타당성이 의심되는 경우
- 4) 지문의 구성이 출제하고자 하는 문항 유형의 구성에 적합하지 않은 경우



다. 평가문항의 수정 사례

1) 지문 자체의 내용이 분명하지 않아 문항 구성에 어려움이 있는 경우

수정 전

다음 글의 요지로 가장 적절한 것은?

It is interesting to think about which areas in our culture are most tied to our cultural values and how that may affect our openness to creativity. It seems likely that the types of problems and modes of expression will vary in any multicultural society such as the United States. Certainly, the dulcimer music of Appalachia differs from New Orleans jazz. In a similar fashion, the styles of art and language as well as the modes and themes of expression show great diversity. In facilitating creativity in schools, it is important for the teacher to consider the cultural contexts of students' lives. It is necessary to provide multiple vehicles or strategies to appeal not just to students' varied abilities or learning styles, but also to their diverse social and cultural values. This varied sense of appropriateness perhaps makes defining creativity more complicated, but it also allows richness and diversity in the types of creative efforts that are attempted and appreciated.

- ① 예술 표현과 언어 학습이 창의력 향상에 도움을 준다.
- ② 창의력 신장을 위해 문화적 다양성 고려가 필요하다.
- ③ 학생 개개인의 수준과 학습 방식을 존중하는 교육이 시급하다.
- ④ 학생들의 실제 생활을 반영한 실용적인 교육 자료가 효과 있다.
- ⑤ 다문화 사회의 갈등 해결을 위한 교사와 학생의 노력이 중요하다.

☞ 검토 의견

창의력이라는 소재는 학생은 물론 교사, 학부모에게도 시사하는 바가 큰 좋은 소재라는 점과 이 지문이 교실 내에서 학생들의 창의력 신장을 위해서 학생들의 문화적 다양성을 고려하는 것이 중요하다는 명확한 요지를 포함한 글로 판단하여 이 지문을 선정하였음. 하지만 논의 과정에서 지문이 창의력에만 초점을 두고 있는 것이 아니라 학생들의 다양한 능력과 학습 스타일도 고려하여 다양한 학습 도구와 전략을 제시해야 한다는 창의력과 관련성이 떨어지는 내용이 포함된 문장이 후반부에 등장하기 때문에 애초에 답으로 만든 선택지가 전체 내용을 담고 있지 않다는 의견이 다수 등장했고, 결국 하나의 요지 문장으로 이 글의 전체 내용을 담기에는 불가능하다는 판단이 내려져 좀 더 명확한 주제를 다루는 글로 대체하기로 결정함.



수정 후

다음 글의 요지로 가장 적절한 것은?

Some might think self-confidence is innate, or it is enough to feel it once and charge through the difficulties of life without hesitation. Bad news. Self-confidence is certainly not innate and there is no universal confidence. Practice and active repetition make the master. Standing up for myself once did start a change in me, but it didn't grant me unlimited and never-ending confidence. It was just a start, a proof that I could be there for myself. If you have this belief, that you're there for yourself, every situation seems more bearable, achievable or in my case, survivable. The more times you prove to yourself that you are there for yourself, and you're enough to handle the situation, the more confident you'll be.

- ① 보편적인 자신감은 누구에게나 내재되어 있다.
- ② 반복해서 자신을 지지함으로써 자신감을 키울 수 있다.
- ③ 상황에 대한 정확한 이해가 자신감 형성에 도움이 된다.
- ④ 자신감을 회복하려면 주변 사람들의 격려가 있어야 한다.
- ⑤ 지나친 자신감은 인생의 어려움을 극복하는 데 방해가 된다.



2) 지문 내용의 학문적 타당성이 의심되는 경우

수정 전

다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

Scientists may take exception to the notion of their discoveries being “symbolic expressions” analogous to the “myths of religion.” But Dubos, a molecular biologist, two-time Nobel laureate, and seminal environmental thinker and conservationist, offered a perspective that elevates science above the limited role of providing only facts while reminding us that religious and spiritual myths can contain as much truth as can accepted scientific discoveries. To Dubos, facts as mere “descriptions” are marginally important, but as “symbolic expressions of cosmic truths” they retain the magic that scientists experience when they seek to decipher the mysteries of the natural world. Facts as the gateway to more profound revelations can be an accurate description of the motivation of many scientists. Similarly, myths as symbolic expressions allow us “glimpses” of truths, enriching our understanding of the world beyond everyday experience. Science and religion can thus

- ① become unified through their ultimate goal
- ② allow us to describe mysterious discoveries
- ③ come to set a different path to the profound truth
- ④ provide us more accurate perspectives on the supernatural
- ⑤ compete with each other for further universal development

☞ 검토 의견

과학과 종교를 일치되는 것으로 바라보는 흥미로운 소재를 다뤘다는 점과 어려운 빈칸 문제로서의 가치가 있다고 판단하여 가장 어려운 빈칸 문항으로 선제하였음. 하지만 논의 과정에서 지나치게 어렵지 않느냐는 의견이 나오면서 Dubos라는 학자에 대해 검색해보니 이 사람이 종교에 대해 가지는 시각이 논란이 좀 있으며, 지문에서 제시된 이 학자에 관한 몇 가지 정보가 실제와 다르거나 논란인 경우가 많아 글쓴이에 의해 편향된 시각이 들어간 글이라고 판단함. 이런 논란이 있는 인물에 대해 부정확한 정보를 다룬 글은 교육적이지 못하다는 판단이 들어 좀 더 쉽고 명료한 글로 대체하기로 결정을 내림.



수정 후

다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

Hardly any discovery is possible without making use of knowledge gained by others. The vast store of scientific knowledge which is today available could never have been built up if scientists did not pool their contributions. The publication of experimental results and observations so that they are available to others and open to criticism is one of the fundamental principles on which modern science is based. _____ is contrary to the best interests and spirit of science. It prevents the individual from contributing to further progress; it usually means that he or his employer is trying to exploit for their own gain some advance made by building on the knowledge which others have freely given. Much research is carried out in secret in industry and in government war departments. This seems to be inevitable in the world as it is today, but it is nevertheless wrong in principle. Ideally, freedom to publish should be a basic right of all research workers.

- ① Secrecy
- ② Imitation
- ③ Hesitancy
- ④ Popularity
- ⑤ Generosity



3) 지문의 구성이 출제하고자 하는 문항 유형의 구성에 적합하지 않은 경우

수정 전

다음 글에서 전체 흐름과 관계 없는 문장은?

Evolution generates increasing complexity, organization and differentiation or integration. When we look at the world around us, we find that it is made up of wholes and parts. ① For example, the apple is part of a tree, and yet is a whole which also contains parts called cells; our body is a whole made up of organs which in turn are made up of cells. ② Societies are made up of parts called people and organizations. ③ Most of us who have dissected animals in a biology class know that the parts of the animal do not behave in the same way as when they are all together as a living whole. ④ Some animal parts stay alive for quite a long time after being separated from the whole body. ⑤ Birds cannot fly without their wings, children struggle to grow and develop without their families, families struggle without a healthy social network around them.

☞ 검토 의견

전체와 부분으로 복잡하게 구성된 자연 세계와 마찬가지로 인간 사회도 부분과 전체가 유기적으로 구성되어 있다는 내용의 글로서 선제하였으나, 글의 전개가 후반부로 갈수록 응집력이 약하고 개별 사실의 나열처럼 여겨진다는 의견이 있었음. 논리적인 내용 전개와 더불어 연결사와 지시어 등을 사용하여 문단 내 문장들의 간의 연결이 더 긴밀한 지문이 흐름에 무관한 문장을 찾는 문항 유형에 더 적합하다고 판단하여 지문을 교체함.



수정 후

다음 글에서 전체 흐름과 관계 없는 문장은?

Training and conditioning for baseball focuses on developing strength, power, speed, quickness and flexibility. ① Before the 1980s, strength training was not an important part of conditioning for a baseball player. ② People viewed baseball as a game of skill and technique rather than strength, and most managers and coaches saw strength training as something for bodybuilders, not baseball players. ③ Unlike more isolated bodybuilding exercises, athletic exercises train as many muscle groups and functions as possible at the same time. ④ They feared that weight lifting and building large muscles would cause players to lose flexibility and interfere with quickness and proper technique. ⑤ Today, though, experts understand the importance of strength training and have made it part of the game.



4) 지문 내용의 진정성이 부족한 경우

수정 전

National Mobility Week 2019에 관한 다음 안내문의 내용과 일치하지 않는 것은?

National Mobility Week 2019
November 16–22

This Sunday, the 3rd time National Mobility Week starts. This annual event aims to promote clean and sustainable transport. Every year, the slogan for the event changes and this year's slogan is Sustainable Mobility. To take part, participants must complete one or two activities below.

Making a poster:

Create a poster that promote public transport, cycling and walking.

Car-Free Day:

You must not use your car during this one day. Car-free day will happen on 22 November, which is the last day of National Mobility Week.

Participants who carry out all two activities will become qualified to apply for the National Mobility Week Awards.

If you want to join this event, you have to register your participation online. For more information and to register, please visit our website at www.nationalmobilityweek.org.

- ① 세 번째 개최되는 행사이다.
- ② 행사 슬로건이 매해 바뀐다.
- ③ 행사 중반부에 자동차 없는 날이 시행된다.
- ④ 두 개의 활동을 모두 수행한 참가자에게는 수상 자격이 주어진다.
- ⑤ 행사 참여를 원하면 온라인상으로 등록해야 한다.

☞ 검토 의견

환경 및 지속가능성과 관련한 유의미한 행사를 다룬 실용문이라서 선제하였으나, 제시된 두 개의 활동, 즉 ‘포스터 만들기’와 ‘차 없는 날’의 위계가 대등하지 않아 행사 구성의 진정성(authenticity)이 부족하다는 논의가 있었음. 따라서 실제 행사 관련 자료를 더 수집하여 전체 행사의 제목을 보다 구체화하고, ‘걷기 도전’과 ‘지속가능한 이동수단 선택’으로 두 활동을 참여자들이 실제로 달성할 수 있는 과제로 수정하여 문항을 구성함. 또한 선택지가 지문의 내용에 정확히 대응하도록 그 내용을 보다 간결하고 명확하게 정리하여 제시함.



수정 후

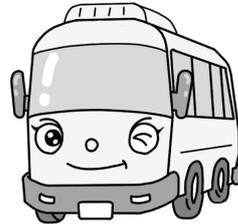
Sustainable Mobility Week 2019에 관한 다음 안내문의 내용과 일치하지 않는 것은?

Sustainable Mobility Week 2019

This annual event for clean and sustainable transport runs from Nov 25 to Dec 1. The slogan for the event changes every year, and this year it is Walk with Us! You can participate in the activities below.

Walking Challenge:

Try to walk over 20,000 steps during the weekend of the event to promote a clean environment.



Selecting Sustainable Mobility:

Use public transport or a bicycle instead of your own car.

- Participants who complete both activities are qualified to apply for the Sustainable Mobility Week Awards.
- Participants must register online.

www.sustainablemobilityweek.org

- ① 슬로건이 매년 바뀐다.
- ② 주말 동안 2만보 넘게 걷는 것에 도전할 수 있다.
- ③ 대중교통이나 자전거를 이용하는 활동이 있다.
- ④ 한 가지 활동을 완료한 참가자는 수상 자격이 있다.
- ⑤ 참가자는 온라인으로 등록해야 한다.



5) 지문의 완결성 및 정확성이 다소 부족한 경우

수정 전

다음 글의 내용을 한 문장으로 요약하고자 한다. 빈칸 (A), (B)에 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

In one study, respondents were presented with a purchase situation. The persons put in the situation of buying a calculator that cost \$15 found out from the vendor that the same product is available in a different store 20 minutes away and at a promotional price of \$10. In this case, 68% of respondents decided to make their way down to the store in order to save \$5. In the second condition, which involved buying a jacket for \$125, the respondent was also told that the same product is available in a store 20 minutes away and costs \$120 there. This time, only 29% of the persons said that they would get a cheaper jacket. In both cases, the product was \$5 cheaper, but in the first case, the amount was 1/3 of the price, and in the second, it was 1/30 of the price. What differed in both these situations was the price context of the purchase.



When the same amount of discount is given in a purchasing situation, the _____ (A) _____ value of the discount affects how people _____ (B) _____ its value.

- | (A) | (B) | (A) | (B) |
|-------------|-----------------|------------|----------------|
| ① absolute | modify | ② absolute | express |
| ③ identical | produce | ④ relative | perceive |
| ⑤ relative | advertise | | |

**☞ 검토 의견**

지문이 소개하는 실험의 내용이 흥미롭고 실험의 결과가 잘 정리되어 있는 글이므로 요약문 작성 문항 유형에 적절하여 선정하였음. 하지만 글이 적절한 도입부가 없는 상태로 하나의 연구로 시작하므로 논리적인 한 문단으로서의 구성이 다소 아쉽고, 실험의 결과를 설명한 부분에서 분수로 제시된 할인의 상대적 가치가 $1/30$ 이 아니라 $1/25$ 라는 부분적 오류를 발견하여 수정을 진행함. 글의 원전을 참고하여 적절한 도입부를 삽입하고, 원어문을 포함한 협의과정에서 전체 지문의 내용을 고려할 때 분수 오류는 단순한 계산적 착오라는 점을 분명히 확인하고 지문의 내용을 보다 완성도 있게 수정함.



수정 후

다음 글의 내용을 한 문장으로 요약하고자 한다. 빈칸 (A), (B)에 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

The perception of the same amount of discount on a product depends on its relation to the initial price. In one study, respondents were presented with a purchase situation. The persons put in the situation of buying a calculator that cost \$15 found out from the vendor that the same product was available in a different store 20 minutes away and at a promotional price of \$10. In this case, 68% of respondents decided to make their way down to the store in order to save \$5. In the second condition, which involved buying a jacket for \$125, the respondents were also told that the same product was available in a store 20 minutes away and cost \$120 there. This time, only 29% of the persons said that they would get the cheaper jacket. In both cases, the product was \$5 cheaper, but in the first case, the amount was $\frac{1}{3}$ of the price, and in the second, it was $\frac{1}{25}$ of the price. What differed in both of these situations was the price context of the purchase.



When the same amount of discount is given in a purchasing situation, the _____ (A) _____ value of the discount affects how people _____ (B) _____ its value.

- | | (A) | | (B) | | (A) | | (B) |
|---|-----------|-------|-----------|---|----------|-------|----------|
| ① | absolute | | modify | ② | absolute | | express |
| ③ | identical | | produce | ④ | relative | | perceive |
| ⑤ | relative | | advertise | | | | |



6

역사 교과 평가문항 제작 방법

1. 평가문항 제작 원리

가. 출제 계획을 구체화 시켜야 한다.

철저한 출제 계획을 세우기 위해서는 해당 교과의 교육과정, 교과서, 교사용 지도서의 내용을 정확하게 이해해야 한다. 이를 바탕으로 출제 계획을 수립하여 출제 계획에 따라 검토를 거친 후 절차에 따라 문항을 완성한다. 검토 과정에서 개인의 문항이 아닌 공동의 문항이라는 인식하에 함께 고민하고, 좋은 문항을 만들기 위한 수용적인 자세가 필요하다.

- ▶ 출제 계획 수립 - 문항 초안 작성 - 공동 검토 - 문항 선제 및 수정 보완 - 문항의 배치 및 검사지 편집 - 검사지 완성 및 인쇄

나. 교육과정과 교과서 내용을 충분히 이해해야 한다.

문항 출제시에는 교육과정에서 중요하게 다루고 있는 내용을 중심으로 출제해야 한다. 이를 위해서는 교육과정 및 교과서 전반에 걸친 분석이 필요하다. 이러한 분석과 이해가 뒷받침 되어야 문항의 타당도가 높아질 수 있다. 중요한 학습 내용에 대한 교수 목표와 내용을 명료화 하고, 구체화 한 후 문항 출제에 임해야 한다.

다. 단순한 지식을 묻는 문항보다는 복잡성을 지녀야 한다.

단순 지식의 기억 및 재생을 묻기 보다는 사고력, 특히 분석, 종합, 평가 등의 고등 정신 능력을 물을 수 있는 문항이어야 한다. 역사적 사실에 대한 이해를 바탕으로 탐구 요소를 끌고루 담고 있는 문항을 개발해야 할 것이다.

라. 평가 장면의 다양화와 참신성을 확보해야 한다.

평가의 목표와 내용이 분명해지면, 이러한 목표와 내용을 측정하기 위한 평가 장면을 결정해야 한다. 이때 평가 목표, 평가 요소와 관련하여 적절성이 있는 장면이어야 하며, 복잡도, 추상도, 참신도가 적절한 장면이어야 한다. 문항의 형식을 사료, 지도, 도표, 그래프, 대화 장면 등 다양하게 제시하여 학생에게 새로



운 경험을 주는 것이어야 한다. 교과서에 있는 똑같은 문장, 자료의 활용을 자제한다. 이는 수험자들이 기억력에 의하여 문항의 답을 맞힐 확률이 높을 뿐만 아니라 수험자의 사고 및 판단 작용을 촉진시키지 못할 수 있다. 하지만 참신성을 너무 강조하여 중요하지 않은 내용을 묻거나 지나치게 생소한 문항을 제작해서는 안된다.

마. 문장이 모호하지 않도록 구조화되어야 한다.

지문의 내용이 지나치게 길거나 어려운 단어와 문장이 있을 경우 학생들의 가독성을 높일 수 있도록 수정한다. 이때 복합문이나 긴 문장일 때는 적절히 짧은 문장으로 나눌 필요가 있다. 또한 고어(古語)로 제시될 경우 학생들에게 학습해야 할 요소가 아닌 고어를 알고 있는지의 여부에 따라 정답률에 영향을 끼칠 수 있다. 때문에 고어는 쉽게 풀어서 제시하는 것이 좋다. 제시되는 지문은 학생들이 알아야 할 요소를 알고 있는지를 파악하는데 그 목적이 있다.

바. 발문과 답지는 명확하게 하여야 한다.

수험자가 문항의 의미를 이해하는 데에 영향을 주지 않는 범위 내에서, 가능한 한 문항을 간결하게 표현하는 것이 좋다. 질문이 무엇을 묻는지 명확하게 해야 한다. 각 답지에 반복되는 어구는 문항에 포함시켜 답지를 간결하게 표현한다. 특히 답지에 반복되는 용어가 있을 때는 이를 문두에 넣음으로써 문항을 단순화하고 간결하게 하는 것이 바람직하다.

사. 문항의 모든 요소는 유기적으로 연결되어야 한다.

발문과 지문, 답지의 일관성을 유지해야 한다. 이는 출제자의 출제의도를 명확하게 전달 할 수 있다. 발문과 지문은 하나의 학습 요소로 유기적으로 연결되어야 하며, 답지는 이와 관련하여 정치, 사회, 경제, 문화 등을 다양하게 제시하거나, 하나의 주제로 통일할 수 있다. 그러나 이러한 모든 과정은 발문, 지문, 답지의 유기적 연계속에서 이루어져야 한다.



아. 전체 문항의 난이도를 고려하여 변별력 있는 문제지를 제작해야 한다.

문항의 난이도를 조정하는 것은 문항에 대한 신뢰도와 변별도를 높이기 위해 필요하다. 출제자의 가장 큰 고민은 예상 정답률과 실제 정답률의 불일치와 그에 대한 분석이다. 학생들이 느끼는 체감 난이도와 출제자의 난이도는 크게 다를 수 있으므로, 기존에 출제되었던 문항에 대한 분석 자료를 활용하여 학생들이 각 주제에 대한 난이도를 미리 파악해 보는 것이 필요하다. 이러한 과정에서 예상 난이도를 정확히 예측하여 쉬운 문항과 어려운 문항을 편집 시에 적절히 배분할 수 있도록 해야 할 것이다.



2. 평가문항 제작 실제

가. 난이도 조정을 위해서 수정된 경우

수정 전

1. (가) 운동에 대한 설명으로 옳은 것은?3

00고등학교 역사 동아리 답사 계획서

주제: **(가)** 운동 주요 전적지를 찾아서!!!

1. 일시: 2019년 11월 00일
2. 목적: 고부 농민 봉기에서 비롯된 **(가)** 운동에서 농민과 관군 사이의 충돌이 있었던 주요 전적지를 돌아보며 당시 민중들의 저항에 대해 알아본다.
3. 답사 장소:



- ① 서경 천도를 목표로 하였다.
- ② 고종의 인산일을 기해 일어났다.
- ③ 집강소를 통해 개혁을 추진하였다.
- ④ 삼정이정청이 설치되는 계기가 되었다.
- ⑤ 구식 군인들에 대한 차별로 인해 발발하였다.

☞ 동학 농민 운동은 중요한 학습 요소이다. 이 문항은 1학년 학생들을 대상으로 한 것인데 동학 농민 운동을 파악할 수 있는 단서가 ‘고부 농민 봉기’, 지도에 표시된 ‘황토현’, ‘우금치’ 등으로 부족하다. 또한 최근 한 국사 출제 경향은 동학 농민 운동의 1차 봉기와 2차 봉기를 구분하여 출제하지 않는다. 때문에 고등학교 1학년 학생 수준에 맞게 동학 농민 운동이 대표적 지도자인 전봉준과 동학 농민군의 주장 등의 내용을 추가하여 제시문을 수정할 필요가 있다.



수정 후

2. (가) 운동에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

○○ 고등학교 역사 동아리 답사 계획서

주제: □(가)의 주요 전적지를 찾아서

1. 날짜: 2019년 11월 ○○일
2. 목적: 고부 농민 봉기에서 비롯된 □(가)의 주요 전적지를 돌아보며 보국안민과 제폭구민을 내세웠던 농민군의 활동을 파악한다.
3. 답사 장소



- ① 공화정체 수립을 목표로 하였다.
- ② 집강소를 통해 개혁을 추진하였다.
- ③ 순종의 장례식에 맞추어 계획되었다.
- ④ 삼정이정청이 설치되는 계기가 되었다.
- ⑤ 구식 군인들에 대한 차별로 인해 발발하였다.



나. 발문, 제시문이 시기 한정을 하지 못해 수정된 경우

수정 전

3. 다음 상황이 일어나게 된 배경으로 가장 적절한 것은?

파리드푸르의 구두 수선공들은 외국 제품 구두의 수선을 거부하였고, 칼리가트의 세탁업자들은 외국산 의복을 세탁하지 않기로 맹세하였다. 또한 학생들은 전국적으로 수많은 집회를 열고 조직적 시위를 전개하면서 민족 단합을 부르짖었다. 이에 인도 국민회의는 콜카타 대회에서 스와라지, 스와데시, 영국 상품 불매, 민족 교육 등을 강령으로 채택하고 민족 운동을 전개하였다.

- ① 롤릿법이 제정되었다.
- ② 탄지마트가 추진되었다.
- ③ 벵골 분할령이 발표되었다.
- ④ 와하브 운동이 전개되었다.
- ⑤ 청년 튀르크당이 조직되었다.

☞ 인도 국민회의의 반영 운동은 세계사에서 중요한 학습요소이다. 제시된 자료에서 외국 상품 불매 운동이 특정 시기로 한정되지 않아서 배경으로 적절한 답을 찾을 수 없다는 컨설팅 의견이 제시됨. 또한 문두의 '상황'이 제시문에서 어떤 내용을 지칭하는지 불분명하여 수험생들에게 혼란을 줄 수 있다는 의견이 제시됨. 따라서 제시문에서 '대회'에 밑줄을 그어 지칭하는 대상을 명확히 하고, 문두의 배경을 대회가 개최된 시기를 연표에서 옳게 고르는 연대기 문형으로 수정이 필요하다.



수정 후

밑줄 친 ‘대회’가 개최된 시기를 연표에서 옳게 고른 것은? [3점]

파리드푸르의 구두 수선공들은 외국산 구두의 수선을 거부하였고, 칼리가트의 세탁업자들은 외국산 의복을 세탁하지 않기로 맹세하였다. 또한 학생들은 수많은 집회를 열고 조직적 시위를 전개하면서 단합을 부르짖었다. 이러한 분위기 속에서 인도 국민회의는 콜카타에서 대회를 개최하여 스와라지, 스와데시, 영국 상품 불매, 국민 교육 진흥 등을 강령으로 채택하였다.

	(가)	(나)	(다)	(라)	(마)	
--	-----	-----	-----	-----	-----	--

아우랑제브	플라시 전투	세포이의	영국령 인도	벵골 분할령	롤러법
황제 즉위	발발	항쟁 발생	제국 성립	발표	제정

- ① (가) ② (나) ③ (다) ④ (라) ⑤ (마)



다. 발문, 지문, 정답지의 유기적 관계를 위해 수정된 경우

수정 전

4. 밑줄 친 ‘이 인물’에 대한 설명으로 옳은 것은 ? 1

이곳은 고종의 아버지인 이 인물이 살았던 운현궁입니다. 그는 고종 즉위 이후 이곳에서 정치를 하며 비변사를 축소.격하시켰고, 왕실의 위엄을 회복하기 위해 경복궁 중건을 추진하였습니다.



- ① 사창제를 실시하였다.
- ② 호패법을 실시하였다.
- ③ 탕평책을 실시하였다.
- ④ 농사직설을 편찬하였다.
- ⑤ 수원화성을 건설하였다.

☞ 흥선 대원군의 정책은 중요한 학습요소이다. 제시문이 운현궁에 대한 설명으로 부족하고 고종의 즉위를 계기로 정권을 장악했다는 내용이 없다. 또한 제시된 사진자료가 운현궁의 모습을 제대로 보여주지 못하고 있다. 제시문을 고종의 즉위로 정권을 장악했다는 내용으로 수정하고 장면은 문화유산 해설사 설명이 아닌 우리 고장의 문화유산 안내판으로 수정이 필요하다. 답지도 흥선 대원군의 정책 중 가장 대표적인 호포제 실시로 수정이 필요하다.



수정 후

5. 밑줄 친 ‘이 인물’에 대한 설명으로 옳은 것은?

우리 고장의 문화유산

운현궁 



운현궁은 고종이 태어나서 자란 곳이자 고종의 아버지인 이 인물이 나라의 중요한 일을 논의했던 곳이다. 고종 즉위로 정권을 장악한 이 인물은 사창제 실시, 경복궁 중건 등의 정책을 추진하였다.

- ① 호포제를 실시하였다.
- ② 22담로를 설치하였다.
- ③ 동의보감을 저술하였다.
- ④ 백두산정계비를 세웠다.
- ⑤ 수원 화성을 건설하였다.



라. 사실 관계의 오해를 불러일으킬 수 있어서 수정된 경우

수정 전

밑줄 친 ‘조약’에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

당신의 양심은 어디에 있습니까? 나는 귀국이 아편을 금지한다고 들었습니다. 아편의 해약을 잘 알기 때문입니다. 자신의 나라에 해를 입히지 못하게 한다면 그 해약을 다른 나라에 전가해서도 안 됩니다.

임칙서가 빅토리아 여왕에게 보냈던 편지 내용 중 일부입니다. 임칙서의 아편 무역 금지 조치를 계기로 전쟁이 발발하였고, 패배한 중국 조정은 굴욕적인 조약을 체결하였습니다.



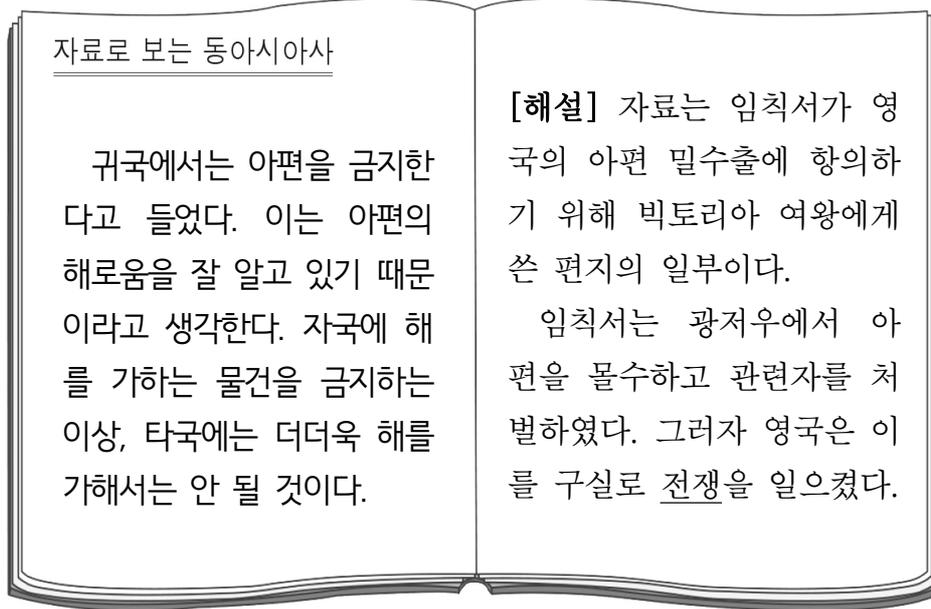
- ① 홍콩 할양이 규정되었다.
- ② 공행 무역을 실시하도록 하였다.
- ③ 운요호 사건이 체결의 빌미가 되었다.
- ④ 조공 무역 체제를 확대하고자 하였다.
- ⑤ 페리 함대의 위협에 의해 체결되었다.

☞ 아편 전쟁과 난징 조약은 중요한 학습요소이다. 제시문에서 아편 전쟁에서 패배한 이후 중국 조정이 체결한 굴욕적인 조약이 난징 조약만을 한정하지 못하고 이후 체결된 베이징 조약 등이 모두 해당될 수 있어 사실 관계의 오해를 불러일으킬 수 있다. 또한 임칙서가 보낸 편지의 내용이 영국 정부에 항의하는 공식적인 성격이 드러나지 않아 학생들에게 당시 영국과 중국이 동등한 국가가 아닌 것처럼 보일 수 있다. 문두를 전쟁에 대한 설명으로 바꾸고, 제시문 자료의 편지글과 장면을 수정할 필요가 있다.



수정 후

6. 밑줄 친 ‘전쟁’에 대한 설명으로 옳은 것은?



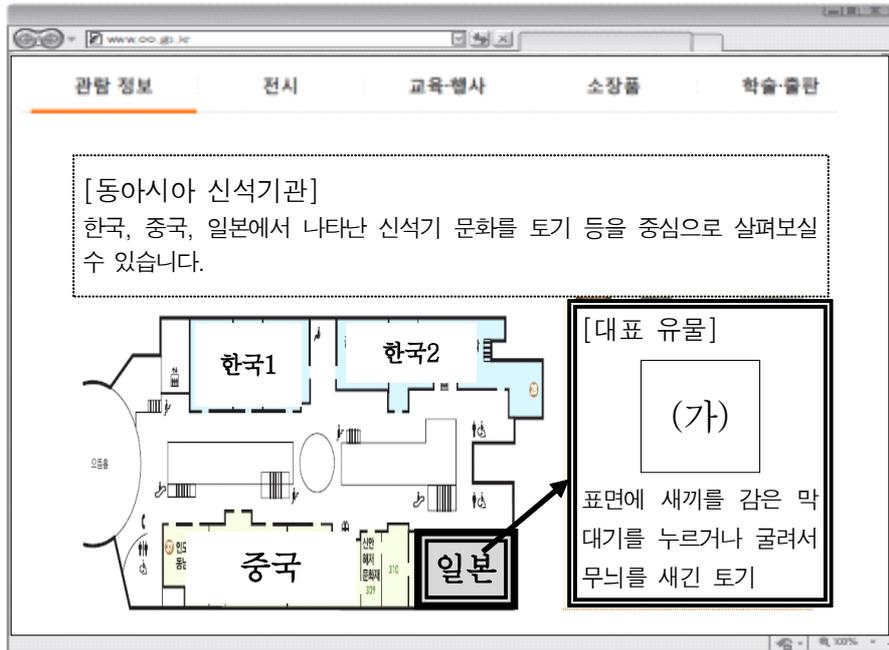
- ① 냉전 체제가 완화되는 배경이 되었다.
- ② 난징 조약이 체결되는 원인이 되었다.
- ③ 타이완이 일본에 할양되는 계기가 되었다.
- ④ 동학 농민 운동이 전개되던 시기에 일어났다.
- ⑤ 일본이 대한 제국을 보호국으로 삼는 결과를 가져왔다.



마. 문항의 탐구 요소가 없어 수정된 경우

수정 전

(가)에 들어갈 유물로 옳은 것은?



☞ 동아시아의 신석기 문화는 중요한 학습요소이다. 평가 장면에 토기의 형태를 묘사하는 제시문이 주어져 응시생들이 선지의 토기 모양과 비교하여 문항을 풀 수 있어 탐구요소가 사라지고 말았다. 또한 정답으로 제시된 조몬토기 외에 대표적인 조몬토기로 형태가 불꽃모양으로 된 것이 있기 때문에 일본 열도의 신석기 문화를 대표하는 토기를 찾는 장면으로 수정이 필요하고, 답지도 이에 맞게 수정이 필요하다.



수정 후

(가)에 들어갈 유물로 적절한 것은?

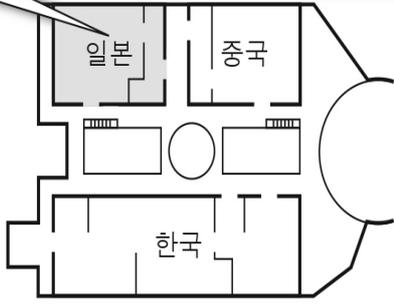
○○ 박물관 전시실 안내
동아시아 신석기 시대관

[대표 유물]

(가)

△△ 토기

일본 열도의 신석기 시대를 대표하는 △△ 토기는 표면에 새끼줄 무늬가 있거나, 형태가 불꽃 모양으로 되어 있는 것이 특징입니다.



한국

중국

일본

①



②



③



④



⑤

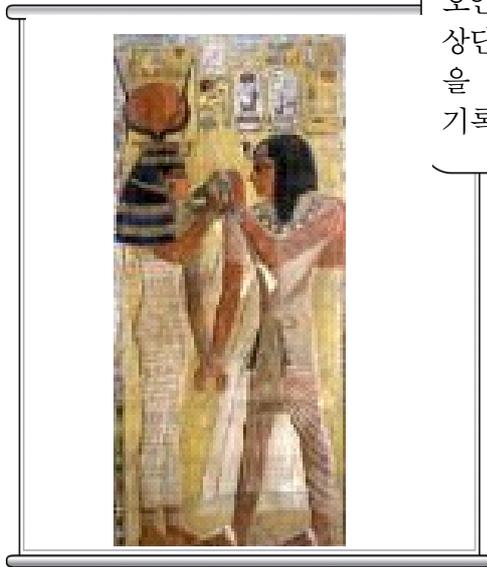




바. 단순한 사실 나열에서 평가 장면을 다양화하기 위해 수정된 경우

수정 전

7. (가) 문명에 대한 설명으로 옳은 것은?



이 부조는 나일강 중류에 위치한 ‘왕가의 계곡’에서 발견되었습니다. 부조에는 하토르 여신과 (가) 문명의 파라오인 세티 1세가 그려져 있습니다. 또한 상단에는 ‘태양신과 같이 그대도 영생을 누리리라’라는 글이 상형 문자로 기록되어 있습니다.



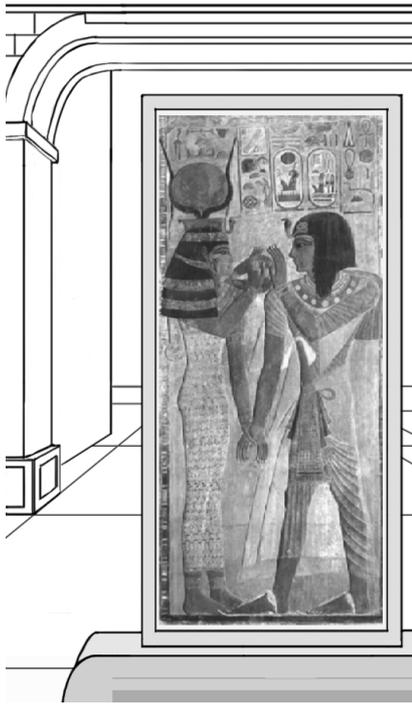
- ① 지구라트를 축조하였다.
- ② 사자의 서를 제작하였다.
- ③ 함무라비 법전을 편찬하였다.
- ④ 자연을 찬미한 베다를 만들었다.
- ⑤ 하라파와 모헨조다로를 건설하였다.

이집트 문명은 중요한 학습 요소이다. 제시문의 장면은 교사가 수업을 하는 장면으로 세계사는 물론 동아시아사 등 역사과 평가문항에서 자주 사용되는 장면이다. 평가 장면을 다양화하기 위하여 제시문의 장면을 이집트 문명의 부조가 전시되어 있는 박물관에서 해설사가 설명하는 장면으로 문항 수정이 필요하다.



수정 후

8. (가) 문명에 대한 설명으로 옳은 것은?



이 부조는 나일강 유역에 위치한 ‘왕가의 계곡’에서 발견되었습니다. 부조에는 고대 (가) 문명의 파라오인 세티 1세와 하토르 여신의 모습이 묘사되어 있습니다. 또한 상단에는 상형문자로 ‘태양신과 같이 그대도 영생을 누리리라’는 글이 새겨져 있습니다.



- ① 지구라트를 축조하였다.
- ② 사자의 서를 제작하였다.
- ③ 파르테논 신전을 건설하였다.
- ④ 함무라비 법전을 편찬하였다.
- ⑤ 하라파와 모헨조다로를 건설하였다.



사. 교육과정을 이탈하여 수정된 경우

수정 전

9. (가)에 들어갈 내용으로 적절한 것은?

학술제 안내

우리 역사 동아리에서는 ‘진골에 의한 왕위 쟁탈전이 일어났던 시기의 사회 모습’을 주제로 학술제를 진행하고자 합니다. 이에 발표할 내용을 공지하니 많은 참여 바랍니다.

○일시 : 2019년 11 월 ○○일

○장소 : ○○고등학교 특별실 A

○순서

1부 : 발표 내용

- 녹읍의 부활과 수취체제 문제

- 6두품의 동향과 골품제의 모순

- 원종·애노의 난과 하층민의 생활

- (가)

2부 : 종합 토론

- ① 통치 체제의 약화와 호족의 성장
- ② 공명첩의 발급과 신분 질서의 동요
- ③ 삼정의 문란과 임술 농민 봉기의 발발
- ④ 망이·망소이의 난과 특수 행정 구역의 운영
- ⑤ 서얼의 규장각 검서관 등용과 신분 상승 운동

☞ 신라 말기의 사회 동요는 중요한 학습요소이다. 진골의 왕위 쟁탈전이 일어난 시기를 파악하는 것은 핵심 개념의 파악을 주요 목표로 하는 한국사의 출제 방향에 비춰볼 때 응시생들의 학습 부담을 키울 수 있다. ‘해공왕 이후’, ‘○○ 말기’ 등의 교과서 공통 내용을 추가하여 평가 장면을 재구성하여 수정하는 것이 필요하다.



수정 후

(가)에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

학술제 안내

우리 역사 동아리에서는 ‘○○ 말기의 사회 모습’을 주제로 학술제를 진행하고자 합니다. 해공왕 이후 진골 귀족들의 왕위 쟁탈전으로 혼란스러워진 ○○ 말기의 사회 모습을 살펴볼 수 있는 기회가 될 것이니 많은 참여 바랍니다.

○ 순서

1부: 주제 발표

- 6두품의 활동으로 보는 골품제의 모순
- 원종·애노의 난으로 보는 농민의 저항
- (가)

- ① 삼정의 문란으로 보는 수취 체제의 문란
- ② 공명첩의 발급으로 보는 신분 질서의 동요
- ③ 호족의 성장으로 보는 중앙 통치 체제의 약화
- ④ 서얼의 집단 상소를 통해 보는 신분 상승의 움직임
- ⑤ 망이·망소이의 봉기로 보는 특수 행정 구역의 운영



아. 문항의 가독성 및 문항 길이 조절로 인해 수정된 경우

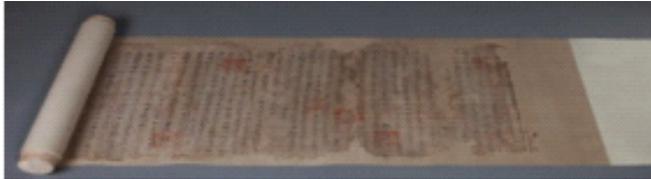
수정 전

10.(가) 인물에 대한 설명으로 옳은 것은?

○○ 박물관

박물관 소개
 관람 안내
 전 시
 소장품

수선사 형지기



-시기: 고려시대
 -지정현황: 보물 572호
 -형태: 58.5×595 ,두루마리, 종이
 이것은 수선사의 창건연혁과 가람배치, 승려 수, 재산 목록, 보조국사비문 등이 기재된 문서이다. 수선사는 송광사의 옛 이름으로 [가]이/가 창건하여 불교 개혁 운동을 이끌었던 곳이다. [가]은/는 이곳에서 선종 입장에서 교종을 포용하고, 돈오점수의 수행방법을 제시하여 개혁적인 승려와 지방 유력자의 큰 호응을 받았다.

- ① 화쟁사상을 정립하였다.
- ② 정혜쌍수를 제창하였다.
- ③ 해동 천태종을 창시하였다.
- ④ 유·불일치설을 주장하였다.
- ⑤ 왕오천축국전을 저술하였다.

☞ 고려 문화 중 승려 의천의 활동은 중요한 학습 요소이다. 제시된 장면에서 수선사 형지기의 지정현황과 형태 등 불필요한 정보와 함께 설명에서도 내용이 많아 가독성이 떨어져 불필요한 정보를 삭제하고 설명문을 의천과 관련된 주요 내용을 중심으로 간략하게 정리하는 등의 문항 수정이 필요하다.



수정 후

11.(가) 인물에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

○○ 박물관

박물관 소개
 관람 안내
 전
 소장

수선사 형지기



이것은 수선사의 창건 연혁과 가람 배치, 승려 수, 재산 목록, 보조국사비명 등이 기재된 문서이다. 이 문서의 보조국사비명에는 (가) 이/가 『권수정혜결사문』을 지었다는 것과 승려 본연의 자세로 돌아가자는 수선사 결사 운동을 전개한 내용 등이 담겨 있다.

- ① 청해진을 설치하였다.
- ② 돈오점수를 주장하였다.
- ③ 대동여지도를 만들었다.
- ④ 삼국사기를 편찬하였다.
- ⑤ 해동 천태종을 창시하였다.



자. 평가 장면이 난해하여 수정된 경우

수정 전

12.(가) 전쟁의 영향으로 옳은 것은?

그림으로 보는 세계사 - (가) 전쟁 편



클레르몽공의회



예루살렘 약탈

교황 우르바누스2세가 셀주크 튀르크인에 맞서 성지회복을 위한 원정에 나서자고 호소하고 있어.

1차 원정에서 예루살렘을 점령한 후 전리품을 챙기는 모습이야.



- ① 라티퐁디움이 확대되었다.
- ② 보름스 협약이 체결되었다.
- ③ 스파르타쿠스의 난이 발발하였다.
- ④ 교황권이 쇠퇴하고 왕권이 강화되었다.
- ⑤ 서로마 제국이 멸망하는 계기가 되었다.

📌 십자군 전쟁은 중요한 학습요소이다. 제시 장면이 두 개의 그림에 대한 각각 학생의 설명이 제시되어 응시생들이 십자군 전쟁을 파악하기 어렵다. 그림 자료를 한 개로 단순화 하고, 발문도 영향이 아닌 배경으로 문항을 수정할 필요가 있다.



수정 후

밑줄 친 ‘이 전쟁’의 배경으로 가장 적절한 것은?



그림은 클레르몽 공의회에서 교황의 호소로 시작된 이 전쟁에 참여한 군인들이 전리품을 챙기는 모습이야.

이 전쟁은 성지 회복을 목표로 시작되었지만, 참여한 군인들의 약탈로 점령지의 사람들이 피해를 입기도 하였어.



- ① 신성 로마 제국이 해체되었다.
- ② 베스트팔렌 조약이 체결되었다.
- ③ 위클리프가 교회의 세속화를 비판하였다.
- ④ 로마와 아비뇽에서 각각 교황이 선출되었다.
- ⑤ 셀주크 튀르크가 비잔티움 제국을 압박하였다.



차. 자료 해석이 어려워 수정된 경우

수정 전

13. 밑줄 친 ‘황제’에 대한 설명으로 옳은 것은?

흉노에서 항복해온 사람들이 말했다. “대월지는 옛날에 강한 나라가 되었는데, 흉노의 묵특 선우가 이들을 공격하여 깨뜨렸습니다. ...(중략)... 그러자 나머지 무리들이 멀리 도망치면서 흉노를 원망하였으니, 이들과 함께 흉노를 치는 것 만한 일은 없을 것입니다.” 이에 황제는 대월지와 통할 수 있도록 사자로 갈 사람을 모집하였는데, 한중의 낭인 장건이 여기에 응모하였다. 그는 농서에서 출발하여 흉노 지역으로 질러갔다가 흉노에 붙잡혀서 10여 년간을 억류되었다.

- ① 병자호란을 일으켰다.
- ② 사고전서를 편찬하였다.
- ③ 남비엿을 공격하여 멸망시켰다.
- ④ 타이완의 정성공 세력을 진압하였다.
- ⑤ 수도를 카라코룸에서 대도로 옮겼다.

☞ 한무제의 활동은 중요한 학습요소이다. 제시된 자료에서 흉노의 묵특 선우에 대한 내용이 이해하기 어렵게 서술되어 있어 교육 과정의 주요 학습 요소인 중원 왕조 중 한 왕조와 주변 민족간의 교류와 전쟁을 파악하기 어렵다. 한무제가 장건을 파견한 내용을 중심으로 응시생들이 파악할 수 있는 자료로 교체하는 등 문항 수정이 필요하다.



수정 후

밑줄 친 ‘황제’에 대한 설명으로 옳은 것은?

황제의 명으로 대월지에 사신으로 파견되었던 장건이 돌아와 서역 여러 나라의 풍속을 보고하였다. 장건은 대완(大宛)에는 좋은 말이 많고, ...(중략)... 대하(大夏)와 안식(安息) 등의 나라들은 모두 대국으로 진기한 물건이 많다고 하였다. 황제가 그의 말을 믿고, 다시 서남이(西南夷)에 대한 공격을 일삼았다.

- ① 사고전서를 편찬하였다.
- ② 분서갱유를 단행하였다.
- ③ 고조선을 공격하여 멸망시켰다.
- ④ 수도를 카라코룸에서 대도로 옮겼다.
- ⑤ 왜구의 근거지인 쓰시마를 토벌하였다.



카. 답지 사용이 어려워 수정된 경우

수정 전

14. 밑줄 친 ‘인물’에 대한 설명으로 옳은 것은?



메달 속 인물은 피핀의 아들로 옛 서로마 제국 영토의 많은 부분을 차지하여 프랑크 왕국의 전성기를 이끌었다. 또한, 아헨에 라틴어 문법, 논리학 등을 가르치는 궁정 학교를 설립하고 수도원에서 고전을 필사하게 하는 등 문예부흥에도 기여하였다.

- ① 서로마 황제에 대관되었다.
- ② 카롤루스 왕조를 개창하였다.
- ③ 교황과 보름스 협약을 체결하였다.
- ④ 교황청을 아비뇽에서 로마로 옮겼다.
- ⑤ 투르·푸아티에 전투에서 이슬람을 격퇴하였다.

☞ 프랑크 왕국의 카롤루스 대제는 중요한 학습요소이다. 문항의 정답으로 ‘서로마 황제에 대관되었다’를 제시하였으나, 이 경우 제시문 속의 내용만을 가지고 응시생들이 카롤루스 대제를 파악하기 어렵다. 제시문의 내용을 정답으로 제시한 ‘서로마 황제 대관’을 중심으로 수정하고 정답으로 교육과정상 핵심 내용인 ‘궁정 학교를 세워 문예 부흥에 기여’를 구성하여 문항을 수정할 필요가 있다.



수정 후

15. 밑줄 친 ‘그’에 대한 설명으로 옳은 것은?



유럽의 통합과 발전에 공헌한 인물에게 수여되는 이 메달에는 프랑크 왕국의 전성기를 이끈 그의 모습이 새겨져 있다. 그는 옛 서로마 제국 영토의 많은 부분을 차지하였고, 곳곳에 교회를 세워 그리스도교 보급에 힘썼다. 이에 교황 레오 3세로부터 서로마 황제의 관을 받았다.

- ① 카롤루스 왕조를 개창하였다.
- ② 베르사유 궁전을 건립하였다.
- ③ 유스티니아누스 법전을 편찬하였다.
- ④ 궁정 학교를 세워 문예를 부흥시켰다.
- ⑤ 투르 · 푸아티에 전투에서 승리하였다.



타. 제시문이 중의적으로 해석되어 수정된 경우

수정 전

(가) 학문에 대한 설명으로 옳은 것은?

주자가 돌아가신 지 43년이 지난 고려 말에 회헌 안향 선생께서 태어나셨다. 선생은 □(가)을/를 집대성한 주자를 종주(宗主)로 삼아 우리나라 □(가)의 종주가 되었다. …(중략)… 주세붕 선생이 풍기군수로 부임하여 회헌 선생의 사당을 세우고 서원을 설립하였다. …(중략)… 우리나라에 서원이 생긴 것이 이로부터 시작된 것이다.

- ① 다이카 개신에 영향을 주었다.
- ② 참선을 통한 해탈을 중시하였다.
- ③ 심즉리와 지행합일을 강조하였다.
- ④ 예수회 선교사에 의해 확산되었다.
- ⑤ 대의 명분론과 화이관을 내세웠다.

☞ 성리학의 전파는 중요한 학습요소이다. 제시문의 (가)를 성리학으로 한정하였으나 유학 전체로 중의적으로 해석될 수 있다. 이 경우 오답 선지로 제시한 ‘심즉리와 지행합일을 강조’도 정답이 될 수 있다. 또한 정답으로 제시된 ‘대의 명분론과 화이관을 내세웠다’를 교육과정 상 동아시아 성리학의 주요 내용으로 파악하기 보다는 중국의 유학에 한정될 수 있다. 따라서 제시문의 (가)가 성리학으로 한정될 수 있도록 제시문의 내용을 수정하고, 발문을 합답형으로 재구성면서 정답으로 교육과정상 동아시아 성리학의 주요내용으로 하는 답지를 구성하여 문항을 수정할 필요가 있다.



수정 후

(가) 학문에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은?

주자가 돌아가신 지 43년이 지난 고려 말에 회헌 안향 선생께서 태어나셨다. 선생은 주자가 집대성한 □(가) 을/를 인도하고 진흥시켜 우리나라 □(가) 의 종주(宗主)가 되셨다. ... (중략) ... 주세붕이 풍기 군수로 부임하여 회헌 선생의 사당을 세우고 서원을 설립하였다. ... (중략) ... 우리나라에 서원이 생긴 것은 이로부터 시작된 것이다.

— < 보 기 > —

- ㄱ. 수행을 통한 해탈, 윤회 사상을 내세웠다.
- ㄴ. 에도 막부의 제도와 의례 정비에 기여하였다.
- ㄷ. 주 대 실시된 봉건제의 사상적 배경이 되었다.
- ㄹ. 거경궁리와 격물치지의 수양 방법을 중시하였다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ



7

윤리 교과 평가문항 제작 방법

1. 평가문항 제작 원리

가. '좋은 문항'을 제작하도록 한다.

평가문항이 갖추어야 하는 여러 조건 가운데 가장 중요한 것은 좋은 문항이 되어야 한다는 점이다. '좋은 문항'이라는 표현이 자칫 추상적으로 보일 수 있지만 문항이 지녀야 할 기본적인면서도 꼭 필요한 조건을 규정해 준다는 점에서 '좋은 문항'은 평가문항 제작의 실제에 있어 그 지향점을 나타낸다고 하겠다. 윤리와 평가문항 제작에 있어 좋은 문항이 되기 위해서는 첫째, 문항 내용이 평가하고자 하는 내용과 일치하여 문항의 타당도가 높아야 한다. 둘째, 문항 내용이 단순한 기억에 의존하는 사실을 묻기보다 복합적 사고력을 측정할 수 있는 탐구형이어야 한다. 셋째, 문항 내용이 평가하고자 하는 내용을 단순히 길게 나열하기 보다는 평가 내용이 함축적으로 잘 드러나도록 명료하게 요약하여 제시해야 한다. 이를 통해 응시자가 학습한 내용을 바탕으로 추론하여 문항을 해결할 수 있어야 한다. 넷째, 문항의 내용이나 형식이 기존에 출제되었던 문항의 한계를 넘어 새롭고 참신한 요소를 포함해야 한다. 다섯째, 문항 구성이 구조화되어 발문과 답지 진술의 관계가 체계적이고 유기적이어야 한다. 여섯째, 문항의 난이도는 지나치게 쉽거나 어렵지 않도록 구성하여 교육과정을 충실하게 이수한 응시자라면 누구나 해결할 수 있어야 한다. 일곱째, 평가 결과가 다시 학교 현장의 수업과 연결될 수 있도록 평가문항은 학습동기를 유발시키고 교사와 학생들에게 의미 있는 시사점을 줄 수 있도록 제작되어야 한다. 지금까지 '좋은 문항' 제작 기법에 관한 일곱 가지 기준을 제시하였다. 윤리과 출제자는 '좋은 문항'을 출제하기 위해 이와 같은 일곱 가지 기준을 염두에 두어야 할 것이다.

나. 문항 제작의 실제에 충실해야 한다.

윤리과에서의 평가는 최종적으로 학교 현장의 교사와 학생들이 직접 문항을 접하고 풀이하며 그 결과를 다시 교육 활동과 연계시킨다는 점에서 구체적이고 실제적인 성격을 지닌다. 따라서 교육 평가와 관련된 다양한 이론을 이해하는 것 못지않게 문항을 만들고 검토하여 수정·보완하는 현실적 과정이 중요한 것이다. 즉, 평가문항 제작을 위한 여러 가지 원리와 기법의 이론적인 측면을 이해했다면,



이를 실제 문항을 만들 때 하나하나 적용하여 문항의 내용 및 평가 장면을 구성하고 이후에도 지속적인 검토 작업과 수정·보완의 과정을 거쳐 실제로 좋은 문항이 나올 수 있도록 해야 한다. 이를 위해서는 평소에 문항 제작 경험을 풍부히 하고 다른 사람의 평가문항에 대한 검토에도 활발하게 참여하여 출제 능력을 높이고 구체적 제작 기법에도 익숙해져야 할 것이다. 실제로 윤리과 평가문항을 제작할 때 기억해야 할 문항 구성 원리 및 기법으로는 첫째, 문항을 제작할 때 전체 문항의 난이도를 고려해야 한다. 특히 생활과 윤리 교과와 경우 제시문이나 답지의 내용을 만들 때 세심한 주의를 기울이지 않으면 학생들의 정답률이 지나치게 높아져 상위권 학생에 대한 변별이나 문항 전체적인 난이도 조절이 어렵게 되며 문항 전반에 대한 신뢰도가 하락하게 된다. 따라서 전체적인 평가문항에 대한 사전 출제 계획을 세울 때 쉬운 문항과 어려운 문항을 적절히 안배하여 전체적으로 난이도의 균형을 유지해야 할 것이다. 둘째, 출제자의 출제 의도가 학생들에게 정확하게 전달될 수 있도록 평가문항의 발문이 무엇을 묻는지 분명하게 진술되어야 한다. 셋째, 문항이나 답지를 간단하고 명확한 단어로 서술하여 문항 내용상의 애매한 표현 때문에 출제 의도가 훼손되거나 학생들이 불필요한 부분에서 문제 풀이 시간을 허비하지 않도록 해야 한다. 넷째, 문항의 발문은 가급적 긍정문으로 하고, 부정문일 경우에는 밑줄을 치도록 해야 한다. 다섯째, 문항의 내용에서 답을 암시하거나 단서가 되는 내용이 포함되지 않도록 해야 한다. 여섯째, 기존 평가문항에 대한 학생들의 정답 반응률을 분석하여 답지 가운데 매력적인 오답이 될 수 있는 요소가 무엇인지 파악한 후 이를 실제 답지 구성에 반영해야 한다. 일곱째, 제시문을 보지 않고 답지의 분석만을 통해 문항의 정답이 드러나지 않도록 해야 한다. 특히 최근에 윤리과 합답형의 문항으로 자주 등장하고 있는 ‘~있는 대로 고른 것은?’의 답지 구성에서 기호의 배열과 조합에 유의해야 한다. 여덟째, 답지에 논리적 순서가 있을 때에는 논리적 순서에 따라 배열하고 정답의 번호가 지나치게 특정 번호에 치우치지 않도록 해야 한다.

이상과 같이 윤리과의 평가문항 제작에 있어 ‘좋은 문항’을 만들기 위해서는 ‘좋은 문항’으로서의 기준 및 실제 문항 제작 원리와 기법들을 잘 파악하여 이를 구체적으로 문항 장면 구성과 제시문 선택 및 답지 진술에 적용해야 할 것이다. 또한 문항을 제작한 후 지속적인 자기 검토 및 상호 검토를 통해 문제점이 발견되면 수정하고 보완해 나감으로써 학교 현장에서 학생들과 교사들이 신뢰할 수 있는 윤리과 평가문항의 구성을 위해 노력해야 할 것이다.



2. 평가문항 제작 실제(생활과 윤리/윤리와 사상)

가. 제시문과 선지의 유기적 연결성, 선지 진술의 명료함을 위해 문항 장면과 <보기> 선지가 수정된 경우

수정 전

1. 갑, 을 사상가의 입장에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

갑: 예술은 아름답고 불멸하며 끊임없이 변화하는 것을 표현한다.
이러한 예술을 틀에 박힌 방식으로 한계를 지으면 안 된다.
예술은 도덕이 미칠 수 있는 영역 밖에 존재한다.

을: 예술은 도덕적으로 위대한 것 또는 아름다운 것의 영상을 영
혼에 제시하고, 이를 통해 영혼으로 하여금 현실적 삶에서 위
대한 것 또는 아름다운 것을 인식하도록 도와주어야 한다.

< 보 기 >

ㄱ. 갑은 미(美)와 도덕의 내용이 유사할 필요는 없다고 본다.
ㄴ. 을은 미가 정신을 고상하게 하는 데 이바지해야 한다고 본다.
ㄷ. 갑은 을과 달리 미의 본질을 예술 밖에서 찾아야 한다고 본다.
ㄹ. 을은 갑과 달리 미의 존재 이유를 선(善)의 표현과 장려에 둔다.

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

☞ 예술에 대한 심미주의적 입장과 도덕주의적 입장을 비교할 수 있는지를 평가하는 문항이다. 제시문 갑은 와일드, 을은 플라톤이다. 와일드는 예술과 윤리를 별개의 영역으로 본 반면, 플라톤은 예술과 윤리가 밀접한 관련이 있다고 보았다. 이러한 두 사상가의 예술에 대한 주요 입장은 제시문에서 잘 반영되었다. 그러나 제시문과 <보기> 선지 진술 간의 유기적 연결성이 부족하고, <보기> 선지 진술의 명료함이 부족하여 정답과 오답이 명확하게 확정되지 않는다. 이러한 이유로 문항에 대한 수정이 필요하다.



수정 후

16. 갑, 을 사상가들의 입장만을 <보기>에서 고른 것은?

예술은 아름답고 불멸하며 끊임없이 변화하는 것을 표현하는 것이므로, 예술을 틀에 박힌 방식으로 한계를 지으면 안 됩니다. 예술은 도덕이 미칠 수 있는 영역 밖에 존재합니다.



갑

예술은 도덕적으로 위대한 것 또는 아름다운 것의 영상을 영혼에 제시하여, 영혼으로 하여금 현실에서 도덕적으로 위대한 것 또는 아름다운 것을 인식하도록 도와주어야 합니다.



을

< 보 기 >

- ㄱ. 갑: 예술의 가치는 예술 밖에서 찾아야 한다.
- ㄴ. 갑: 예술은 도덕적 평가로부터 자유로워야 한다.
- ㄷ. 을: 예술은 영혼을 기품 있게 만드는 데 기여해야 한다.
- ㄹ. 갑, 을: 예술은 아름다움과 선(善)을 표현하고 장려해야 한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

☞ 수정내용: 첫째, 문항 장면의 다양성 확보를 위해 제시문 형태를 두 사상가의 대화 장면으로 수정하였다. 둘째, 제시문에서는 '예술'에 대한 입장을 묻고 있으나 <보기>의 선지에서는 미(美)에 대한 입장을 진술하고 있어 용어를 '예술'로 통일시켜 제시문과 <보기> 진술의 유기적 연결성을 높였다. 셋째, 선지 ㄱ의 진술이 모호하여 명료하게 수정하였고, 선지 ㄴ의 '정신을 고상하게'라는 표현이 모호하여 '영혼을 기품있게'라는 표현으로 수정하였다.



나. 평가하고자 하는 평가 내용을 명확하게 제시하기 위해 문항 장면이 수정된 경우

수정 전

17. 다음을 주장한 사상가의 입장으로 가장 적절한 것은?

정부는 단지 사회의 이익을 위해 만들어진 것이다. 정부가 유용하지 못한 것이라면 정부는 결코 발생할 수 없을 것이다. 정치적 복종의 근본 동기는 사회 구성원들이 통치 정부라는 기구를 통해 인간들 사이에서 평화와 질서를 가져올 수 있다고 느끼는 이익 관념에 기초하고 있다. 이익이 현저한 정도로 중단된다면 복종의 책임도 반드시 중단될 것이다.

- ① 국가에 대한 시민의 복종은 계약과 자발적 동의의 산물이다.
- ② 국가에 복종하는 것은 도덕적 선을 실현하는 자연적 의무이다.
- ③ 국가로부터 얻는 이익과 혜택이 없어진다면 정치적 의무도 사라진다.
- ④ 국가와 시민 사이의 상호 계약으로부터 정치적 의무가 비롯된다.
- ⑤ 국가에 복종해야 하는 것은 본성에 부합하는 자연스러운 것이다.

☞ 정치적 의무에 대한 흄의 입장을 묻는 평가문항이다. 제시문에서 정치적 의무에 대한 흄의 입장은 명확하게 잘 드러난다. 그러나 제시문의 길이가 불필요하게 길고 제시문과 답지 진술의 유기적 연결성이 부족하다. 또한 ①~⑤ 답지 진술이 하나의 주제로 합일되어 있지 못하다. 이러한 이유로 문항에 대한 수정이 필요하다.



수정 후

2. (가)를 주장한 사상가의 입장에서 대답할 때, (나)의 A에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

(가)	정부는 단지 사회의 이익을 위하여 만들어진 것이다. 정부가 유용하지 못한 것이라면 정부는 결코 발생할 수 없을 것이다. 정부에 복종하는 원천은 안전과 보호라는 이익이다. 이익이 현저한 정도로 중단될 때마다 복종의 책임도 반드시 중단될 것이다.
(나)	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 150px;">시민이 정치적 의무를 다해야 하는 이유는 무엇입니까?</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 100px;">A</p> </div> </div>

- ① 국가로부터 공공재의 혜택을 제공받기 때문입니다.
- ② 국가에 복종하기로 명시적 동의를 했기 때문입니다.
- ③ 정의를 실현해야 할 자연적 의무를 가지고 있기 때문입니다.
- ④ 신의 명령을 수행하는 통치자에게 복종해야 하기 때문입니다.
- ⑤ 최상의 공동체인 국가에 헌신하려는 본성을 지녔기 때문입니다.

☞ 수정내용: 첫째, 문항 장면을 대화 형식으로 제시하여 무엇을 묻고자 하는지 명료하게 제시했으며, 단조로운 문항 형식을 벗어나 참신한 문항 장면으로 수정하였다. 둘째, 답지 진술을 제시문에서 묻고자 하는 질문에 맞게 수정하였다. 셋째, ①~⑤답지 진술을 ‘정치적 의무를 다해야 하는 이유’라는 주제로 합일될 수 있도록 수정하였다.



다. 문항 장면 형식에 맞게 제시문과 답지 진술 구성 형식이 수정된 경우

수정 전

18. 그림은 서술형 평가 문제와 학생 답안이다. 학생 답안의 ㉠~㉣ 중 옳지 않은 것은?

서술형 평가

◎ 문제: (가), (나)의 입장을 비교하여 서술하십시오.

(가) 다문화 사회에서는 하나의 샐러드 그릇에 여러 재료를 담듯이 각 문화의 고유의 특성이 살아있어야 한다. 다양한 인종·언어·역사·문화적 배경과 생활양식의 정체성을 유지하면서 함께한다면 사회 통합을 이룰 수 있다.

(나) 다문화 사회에서는 한 사회의 주류 문화를 중심으로 통합하는 것이 바람직하다. 이주민 출신국의 언어·문화·사회적 특성을 주류 사회로 문화적 동질화를 추구하면서 사회적 갈등을 해소할 수 있다.

◎ 학생 답안

(가)는 ㉠ 각각의 문화의 고유성을 유지하면서 조화와 공존을 이룬다는 관점으로, ㉡ 사회적 통합을 이루기에는 사회적 연대감이나 결속력이 부족할 수 있다고 본다. 이에 비해 (나)는 ㉢ 여러 민족의 다양한 문화를 한 사회 내에서 공존하게 해서는 안 된다는 관점으로, ㉣ 소수 문화가 무시되고 문화 다양성이 훼손될 수 있다고 본다. 한편 (가), (나)는 모두 ㉤ **자문화 중심의 화이부동(和而不同) 자세가 필요하다고 본다.**

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

☞ 다문화주의와 동화주의 입장을 비교하는 평가문항이다. 제시문에서는 샐러드 볼 이론(다문화주의)과 동화주의 이론이 잘 드러난다. 그러나 제시문의 내용과 학생 답안과의 유기적 연결성이 부족하고, 특히 학생 답안의 구성 방식이 서술형 평가 장면을 활용한 문항 구성에 맞지 않아 수정이 필요하다.



수정 후

3. 그림은 서술형 평가 문제와 학생 답안이다. 학생 답안의 ㉠~㉣ 중 옳지 않은 것은?

서술형 평가

㉠ 문제: (가), (나)의 입장을 비교하여 서술하십시오.

(가) 이주민의 고유한 문화를 존중하여 문화 다양성을 실현해야 한다. 이러한 다문화주의는 각기 다른 재료들이 섞여 각자 고유의 맛을 지키면서 하나의 샐러드가 되듯이, 다양한 문화가 서로 평등하게 조화를 이루게 한다.

(나) 이주민의 고유한 문화를 주류 사회에 적응시키고 통합시켜야 한다. 이러한 동화주의는 다양한 이주민의 문화를 주류 사회의 문화에 동화시켜 문화적 충돌에 따른 사회 혼란과 갈등을 방지하고 사회적 결속력을 강화시킨다.

㉡ 학생 답안

(가), (나)의 입장을 비교하면 (가)는 ㉠ 다양한 문화가 대등한 자격을 지니고 공존해야 함을 강조하며, ㉡ 이주민의 고유한 문화를 인정해야 사회 갈등이 줄어들 수 있다고 주장한다. 이에 비해 (나)는 ㉢ 주류 문화를 중심으로 문화의 단일성을 유지해야 함을 강조하며, ㉣ 이주민의 고유한 문화를 주류 문화에 동화시켜야 사회적 연대가 강화될 수 있다고 주장한다. 한편 (가), (나)는 모두 ㉣ 문화 통합을 위해 주류 문화의 역할을 강조해야 한다고 본다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉣

✎ 수정내용: 첫째, 제시문의 내용과 학생 답안과의 유기적 연결성을 높이기 위해 제시문과 학생 답안의 답안 내용을 좀 더 명료하게 수정하였다. 둘째, 학생 답안의 구성 방식을 서술형 평가 장면을 활용한 문항 구성에 맞게 수정하였다.



라. 제시문의 논리적 일관성을 위해 문항 장면이 수정된 경우

수정 전

19. 그림의 강연자가 지지할 입장을 <보기>에서 고른 것은?

결코 일반화될 수 없는 구체적인 상황 속에 살고 있는 우리는 매 순간 '이것이냐 저것이냐'의 선택의 기로에 놓이게 됩니다. 이러한 실존적 상황에서 인간은 늘 불안을 느끼며, 주체적 결정을 회피하면서 절망에 빠지게 됩니다. 참된 실존을 회복하는 유일한 방법은 심미적 실존에서 윤리적 실존으로, 윤리적 실존에서 종교적 실존으로 비약적인 결단을 감행하는 것뿐입니다.



< 보 기 >

- ㄱ. 불안의 문제는 신을 논리적으로 설명해야만 해결 가능하다.
- ㄴ. 그리스도교는 진리 안에서 주체적으로 사는 법을 가르친다.
- ㄷ. 참된 실존을 회복하기 위해 객관적인 진리를 탐구해야 한다.
- ㄹ. 신 앞에 단독자로 살기를 결단할 때 절망에서 벗어날 수 있다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

☞ 제시된 그림의 강연자는 실존주의 사상가인 키르케고르이다. 문항의 평가 요소는 키르케고르가 지지할 입장을 찾는 문항이다. 강연 내용으로 제시된 내용은 그동안 많이 출제되었던 것으로 참신성이 떨어지는 측면이 있다. 또한 강연자 문제는 강연자에 대한 선지식을 요구하는 문항이 아니라 강연 내용을 통해서 선택지의 내용을 유추해야 문항이기 때문에 제시된 강연 내용만으로 선택지의 정오 판별이 어려운 점이 있다. 따라서 실존주의 사상가를 강연자 문항으로 구성한 점은 참신하지만 전반적으로 수정이 필요하다.



수정 후

20. 현대 서양 사상가 갑, 을의 입장에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

갑: 인간은 선택의 상황에서 결정을 회피하면서 불안을 느끼고 절망이라는 죽음에 이르는 병과 직면한다. ‘신 앞에 선 단독자’로서 살기를 결단할 때, 참된 자기를 실현할 수 있다.

을: 인간은 세계에 우연히 내던져진 존재로서 먼저 실존한 다음에 본질을 만들어 나간다. 자유롭도록 선고 받은 인간이 주체적으로 선택하고 책임을 질 때, 참된 자기를 실현할 수 있다.

< 보 기 >

- ㄱ. 갑은 이성을 탁월하게 발휘할 때 불안이 극복된다고 본다.
- ㄴ. 갑은 윤리적 실존 단계에 이르면 절망에서 해방된다고 본다.
- ㄷ. 을은 인간의 본질을 정해주는 신은 존재하지 않는다고 본다.
- ㄹ. 갑, 을은 실존의 회복을 위해 주체적 결단이 필요하다고 본다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

☞ 수정내용: 강연자 형태의 문항이 아니라 실존주의 사상가를 비교하는 합답형 문항으로 수정하였다. 갑은 키르케고르, 을은 사르트르이다. 실존주의의 대표적인 사상가인 키르케고르와 사르트르의 입장을 묻는 문항으로 구성함으로써 기본적인 실존주의 사상의 특징을 찾는 문항으로 구성되었다. 특히 유신론적 실존주의와 무신론적 실존주의의 차이를 이해하고 있어야 풀 수 있는 문항으로 구성됨으로써 제시문과 선택지 사이의 긴밀한 관계를 높였다.



마. 제시문을 보완하여 문제해결능력을 위해 수정된 경우

수정 전

21. 서양 사상이 갑, 을의 이상 사회에 대한 설명으로 옳은 것은? [점]

갑: 공산주의 사회의 높은 단계에서는 개인의 노동 분업에 대한 노예적 종속이 사라지게 될 것이며, 노동은 단순한 생활 수단만이 아니라 삶의 최우선적인 요구가 될 것이다. 또한 생산력은 개인의 전면적 발전과 더불어 증대될 것이고, 모든 협동적 부의 원천들이 풍요롭게 넘쳐흐를 것이다.

을: 성인 남녀는 매일 6시간 생산적인 노동을 하며 8시간은 자고 남은 시간에 정신적 오락이나 연구를 한다. 각 구역의 중심에는 모든 상품을 풍족하게 구비한 시장이 있고, 집안의 가장은 이곳에 와서 자신과 가족이 필요로 하는 물품을 자유롭게 아무런 비용도 지불하지 않고 가져갈 수 있다.

- ① 갑: 생산 수단이 공유화되어 자본가의 역할이 축소된 사회이다.
- ② 갑: 노동 소외가 극복되어 능력에 따른 분배가 실현된 사회이다.
- ③ 을: 필요 이상의 노동을 통해 경제적인 풍요를 이룩한 사회이다.
- ④ 을: 보이지 않는 손에 의해 작동하는 시장 경제가 구비된 사회이다.
- ⑤ 갑, 을: 인간의 존엄성이 존중되고 소유의 평등이 구현된 사회이다.

☞ 문항의 평가 요소는 이상 사회이다. 갑은 마르크스의 『공산당선언』에서 발췌한 내용이고, 을은 모어의 『유토피아』에서 발췌한 내용이다. 마르크스의 『공산당선언』에서는 능력에 따라 일하고 필요에 따라 분배되는 사회를 이상사회로 제시한다. 하지만 (가)의 내용에서는 공산 사회의 경제적 형평성을 실현하는 모습을 찾아보기 어렵기 때문에 다른 제시문으로 교체하거나 다른 이상 사회로 바꾸는 것이 필요하다. 또한 발문에서 갑, 을 사상으로 물었는데 문항 출제의 의도에 따라 이상 사회를 묻기 위해 발문을 (가), (나)로 수정해야 한다.



수정 후

22. (가), (나)에 제시된 이상 사회에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- (가) 현명하고 유능한 자를 뽑아 천하를 다스리게 하고 그들로 하여금 신의와 화목을 가르치게 하기 때문에 사람들은 자기 부모나 자식만을 친애하지 않는다. 노인은 부양되며 아픈 사람들과 홀로된 사람들 모두 보살핌을 받을 수 있다.
- (나) 초승달 모양의 이 섬의 성인 남녀들은 생산적 노동에 종사한다. 노동은 6시간으로 제한되고 8시간을 자고 남은 시간에는 여가를 즐긴다. 각 구역의 중심에는 모든 상품이 풍족한 시장이 있고 자유롭게 필요한 물품을 가져갈 수 있다.

- ① (가): 훌륭한 인재가 등용되고 약자가 보호되는 사회이다.
- ② (가): 가족 이기주의에서 벗어나 인륜이 구현된 사회이다.
- ③ (나): 빈곤과 낭비가 없고 경제적으로 풍요로운 사회이다.
- ④ (나): 시장 경제가 활성화되어 있는 자유로운 경쟁 사회이다.
- ⑤ (가), (나): 개인의 도덕성이 타락하지 않은 질서 있는 사회이다.

☞ 수정내용: (가) 제시문을 공자의 대동사회로 교체하였다. 그리고 (나) 제시문을 모어의 유토피아의 특징을 드러내기 위해 제시문을 일부 수정하였다. 대동 사회와 유토피아 간에는 도덕성을 중시한다는 점에서 유사점이 있어 두 사상 간의 연계성이 있다. 따라서 선택지 구성에서도 연계성이 더 높아졌으며, 이상 사회를 물어보는 문항의 취지에도 부합한다.



바. 제시문의 대화의 장면과 답지와 유기적 관계를 맺기 위해 수정된 경우

수정 전

23. 다음 가상 대화에서 스승이 강조하는 삶의 태도로 가장 적절한 것은?



- ① 모든 감정과 행위에서 중용 상태를 지향해야 한다.
- ② 품성적인 덕을 함양하기 위해 욕구를 제거해야 한다.
- ③ 악은 오직 무지에서 비롯되므로 참된 앎을 추구해야 한다.
- ④ 교육과 이론적 탐구 활동을 통해 타고난 덕을 형성해야 한다.
- ⑤ 이성적 탁월성을 잘 발휘하여 도덕적 실천을 습관화해야 한다.

☞ 아리스토텔레스가 강조하는 삶의 태도를 묻는 문항이다. 그림의 제자가 스승에게 인간 행위의 최고선 의미를 묻고 있는데, 문항의 취지상 의미를 물어보기 보다는 삶의 태도를 묻는 질문으로 구성되어야 한다. 또한 선택지 중에 삶의 태도를 묻는 문항인지, 사상가의 입장을 묻는 문항인지 모호한 선택지 들이 있어서 그림의 대화를 구조화하고 문항의 취지를 드러내기 위해 선택지의 수정이 필요하다.



수정 후

24. 다음 가상 대화에서 스승이 강조하는 삶의 태도로 가장 적절한 것은?

<p>스승님, 인간 행위의 궁극적인 목적은 무엇입니까?</p>  <p>1</p>	<p>인간 행위의 궁극적인 목적은 최고선, 즉 행복이라네.</p>  <p>2</p>
<p>그렇다면 행복을 실현하기 위해서는 어떻게 해야 하나요?</p>  <p>3</p>	<p>실천적 지혜로 중용을 파악하여 품성적 덕을 발휘해야 한다네.</p>  <p>4</p>

- ① 모든 감정과 행위에서 중용의 덕을 발휘해야 한다.
- ② 타고난 품성적 덕을 기르기 위해 정념을 제거해야 한다.
- ③ 이성이 아닌 감각적 경험을 통해 선악을 분별해야 한다.
- ④ 도덕적 행위를 습관화하여 유덕한 성품을 함양해야 한다.
- ⑤ 앎은 반드시 덕행으로 나타나므로 참된 앎을 탐구해야 한다.

☞ 수정내용: 그림에서 제자가 인간 행위의 궁극적인 목적을 물어보고, 스승이 그에 대한 대답을 함으로써 자연스럽게 삶의 태도를 묻는 문제임을 드러내게 된다. 또한 그림에서 실천적 지혜와 중용을 제시함으로써 그림의 스승이 누구인지 학생들이 파악할 수 있게 되었다. 스승이 누구인지 짐작하게 함으로써 그 사상가가 주장자하는 삶의 자세를 바로 물어보아도 어색하지 않게 되었다. 또한 선택지들도 그림의 스승이 주장하는 삶의 태도를 확연하게 드러낼 수 있는 선택지루 구성되었다.



8

지리 교과 평가문항 제작 방법

1. 평가문항 제작 원리

가. 문항 제작의 사전 준비 사항

1) 교육과정의 내용 체계를 분석하여 학습 요소를 파악한다.

영역	내용 요소
국토 인식과 지리 정보	<ul style="list-style-type: none"> • 국토의 위치와 영토 문제 • 국토 인식의 변화 • 지리 정보와 지역 조사

2) 교육과정의 성취 기준을 분석하여 필수 학습요소(평가 요소)를 파악한다.

- [12한지01-01] 세계 속에서 우리나라의 위치와 영역의 특성을 파악하고, 독도 주권, 동해 표기 등의 의미와 중요성을 이해한다.
- [12한지01-02] 고지도와 고문헌을 통하여 전통적인 국토 인식 사상을 이해하고, 국토 인식의 변화 과정을 설명한다.
- [12한지01-03] 다양한 지리 정보의 수집·분석·표현 방법을 이해하고, 지역 조사를 위한 구체적인 답사 계획을 수립한다.

3) 기출 문제에 대한 정답률, 변별도를 미리 파악하여 문제의 난도를 예상한다.

4) 학생들의 인지 발달 수준과 학습 수준을 이해하고 특성을 파악한다.

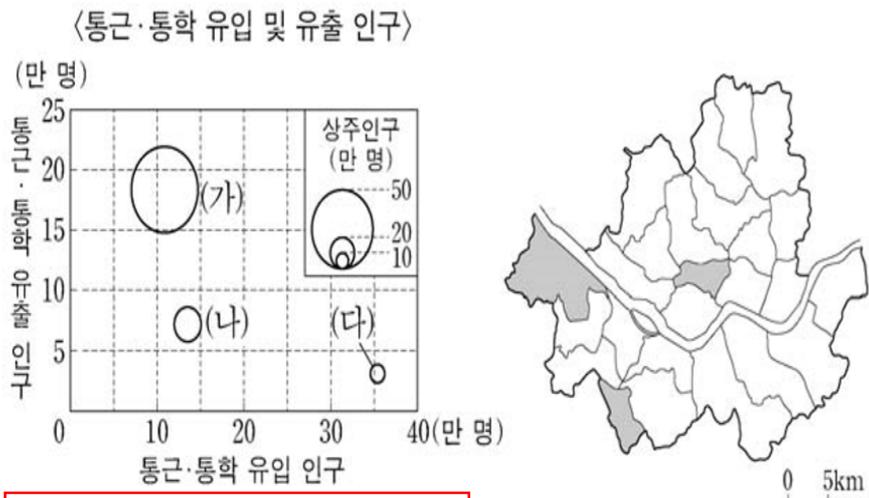
나. 좋은 문항 제작을 위한 일반적 기준

- 1) 문항 내용이 측정하고자 하는 내용과 일치하여 타당도가 높아야 한다.
- 2) 문항 내용이 분석, 종합, 평가 등의 고등정신기능을 평가해야 한다.
- 3) 내용이나 형식에서 참신성을 가져야 한다.
- 4) 윤리적·도덕적으로 논란을 일으키지 않아야 한다.
- 5) 특정 집단에게 유리한 문항이 제작되지 않아야 한다.

다. 자료(지도, 그래프, 도표)의 제작 및 제시 유의사항

- 1) 교육과정 범위 내에 있는 자료를 제시한다.
 - 출판된 교과서(검정)의 50% 이상에 기록되어 있는지 확인한다.
 - 각 교과서 내용과 상충하는지를 면밀히 검토하여 교과서 간 유·불리가 발생하지 않도록 유의한다.
- 2) 가능한 한 최신의 자료를 구체적이고 실제적으로 제작 또는 사용한다.
- 3) 원 데이터(raw data) 가공 시 교육과정 및 현장 상황을 면밀히 검토 후 수험생의 가독성을 최대한으로 고려하여 제작한다.
- 4) 제시된 자료는 가능한 출처와 연도를 표시한다.
- 5) 자료에 포함되어 있는 전문적이거나 생소한 용어, 자료 조건 등은 주석을 달아 보충 설명을 한다.

18. (가)~(다) 지역에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, (가)~(다)는 각각 지도에 표시된 세 지역 중 하나임.) [3점]



주석 → * 통근·통학 유입 및 유출 인구는 원의 가운데 값임.
 출처 → (2015) (통계청)



2. 평가문항 제작 실제

가. 불필요하고 복잡한 문항 풀이과정을 개선하기 위하여 수정한 경우

수정 전

다음은 세계 지도의 특징을 정리한 것이다. (가)~(다)에 해당하는 세계 지도를 A~C에서 고른 것은?

지도	질문		
	종교의 성지가 지도 중앙에 있습니까?	중화사상이 반영된 지도입니까?	지도의 위쪽이 남쪽입니까?
(가)	예	아니요	예
(나)	아니요	예	아니요
(다)	예	아니요	아니요

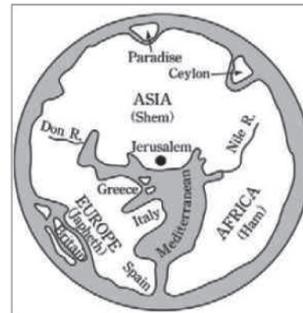
A



B



C



(가)

(나)

(다)

(가)

(나)

(다)

- | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ① | A | B | C | ② | A | C | B |
| ③ | B | A | C | ④ | B | C | A |
| ⑤ | C | A | B | | | | |

제시된 표가 (가)~(다) 지도의 특성을 판별하는 데 응시생들에게 복잡한 풀이 과정을 겪게 하기 때문에 표의 내용을 순서도로 제시하여 문제를 해결하는 과정을 간결하게 수정하였다.



수정 후

(가) ~ (다) 지도의 특징을 그림의 A ~ D에서 고른 것은?

(가)



(나)



(다)



중화사상이 반영되었습니까?

예

A

아니오

지도의 위쪽이 동쪽입니까?

예

크리스트교 세계관이 반영되었습니까?

예

D

아니오

B

아니오

C

(가) (나) (다)

①

A

C

D

②

A

D

B

③

B

C

A

④

B

D

C

⑤

C

A

B

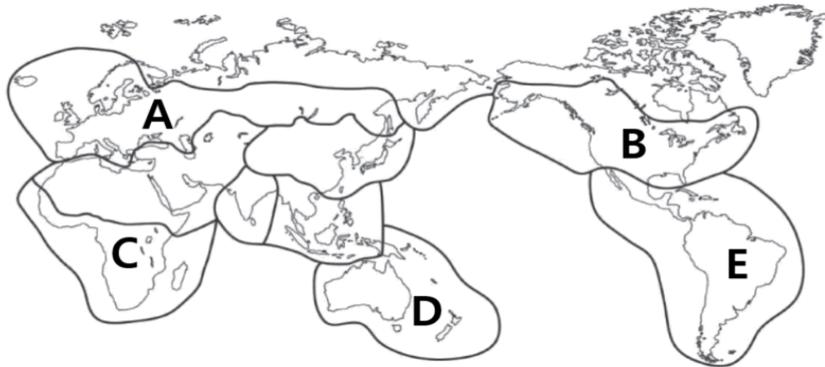


나. 명확하고 간결한 형식으로 자료를 제시하기 위해 수정한 경우

수정 전

다음은 세계지리 수업시간의 한 장면이다. 학생이 담당한 문화권을 지도의 A~E에서 고른 것은?

<p>자신이 담당한 문화권과 관련된 이미지 카드를 세 장 선택하세요.</p> 		<p>제가 담당한 문화권 사진입니다.</p> 
 <p>전통문화를 유지하는 원주민 마오리족</p>	 <p>영국 엘리자베스 여왕이 그려진 동전</p>	 <p>태고의 자연환경을 가진 울룰루와 아웃백</p>



- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

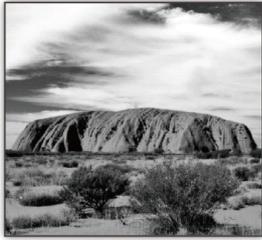
출제자는 수업 장면의 일환으로 자료를 제시하고자 하였으나 수업 장면으로 제시하기엔 제시된 자료의 양이 많고, 응시생들이 문제에 접근하는데 불필요한 형식이라고 판단되어 수업 장면 형식을 제거하고 자료 제시 형식으로 간단명료하게 수정하였다.



수정 후

다음 자료는 어느 국가에 대한 이미지 카드이다. 이 국가를 지도의 A~E에서 고른 것은?

자연 경관



‘지구의 배꼽’이라 불리는 울루루

원주민

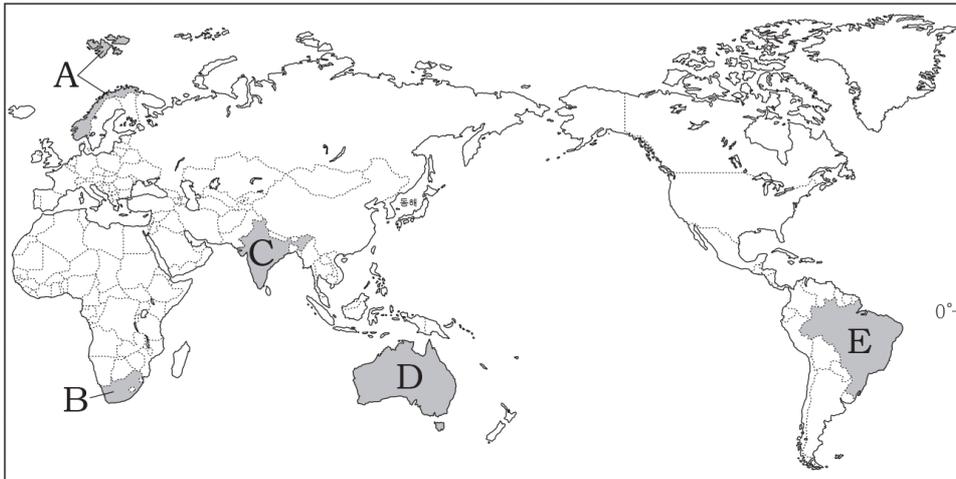


부메랑을 사냥에 사용하는

화폐



영국의 엘리자베스 여왕이 그려진



① A

② B

③ C

④ D

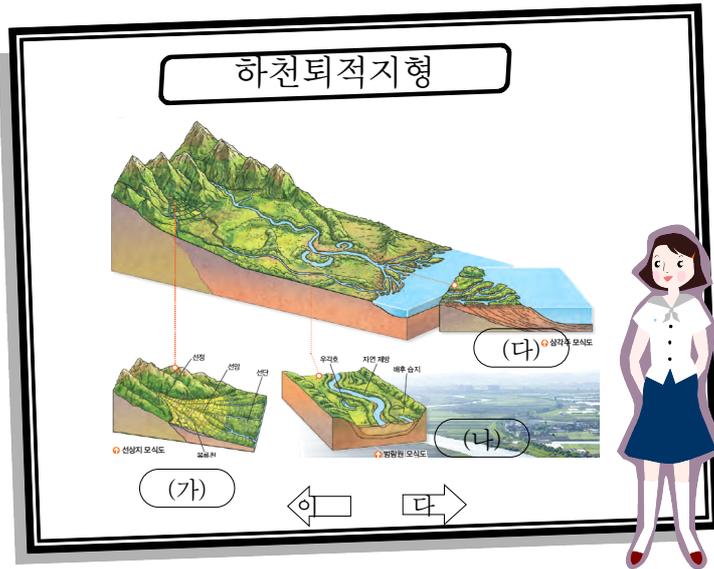
⑤ E



다. 평가 요소를 명확히 하기 위해 재구성한 경우

수정 전

자료의 (가)~(다) 지형에 대한 설명으로 옳은 것은?



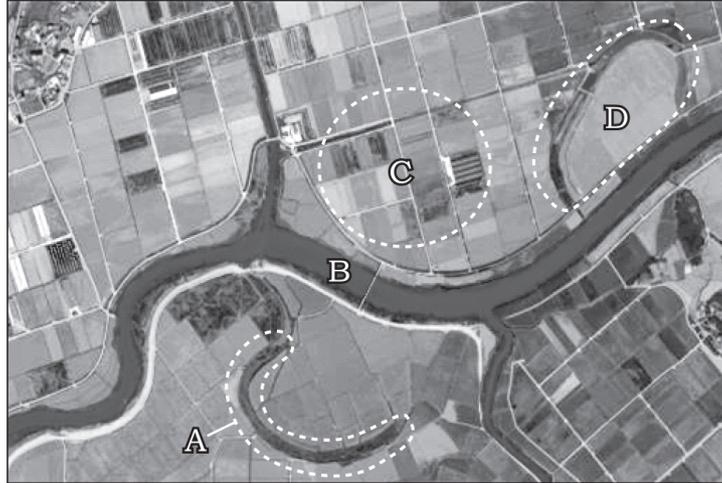
- ① (가)의 중앙 부분에서는 물을 구하기 쉬워 주로 마을이 입지한다.
- ② (나)는 자연 제방과 배후 습지로 구성된다.
- ③ (다)는 조류의 작용이 활발한 곳에서 주로 발달한다.
- ④ 우리나라에서는 (나)에 비해 (가), (다)를 쉽게 볼 수 있다.
- ⑤ (다)는 (가)보다 퇴적 물질의 평균 입자 크기가 크다.

이 문항은 하천의 퇴적 지형인 선상지, 범람원, 삼각주에 대한 모식도를 제시하고 그 특성을 파악하고 있는가를 평가하고자 하였다. 제시된 자료에 비해 선지의 내용이 매우 세밀하고, 선지에서 지형의 형성원인, 구성요소, 주요 발달 지형, 입자의 크기 등 평가 내용과 위계가 각기 달라 문항 내 통일성이 낮으므로 범람원의 위성사진 자료로 교체하고 범람원의 발달 특징을 묻는 문항으로 수정하여 평가 요소를 명확히 하였다.



수정 후

사진의 A ~ D 지형에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 고른 것은?



< 보 기 >

- ㄱ. A는 하천의 유로 변경 과정에서 형성되었다.
- ㄴ. B 하천은 측방 침식보다 하방 침식이 우세하다.
- ㄷ. C는 하천의 범람으로 형성된 퇴적 지형이다.
- ㄹ. D는 지반의 융기로 형성된 계단 모양의 지형이다.

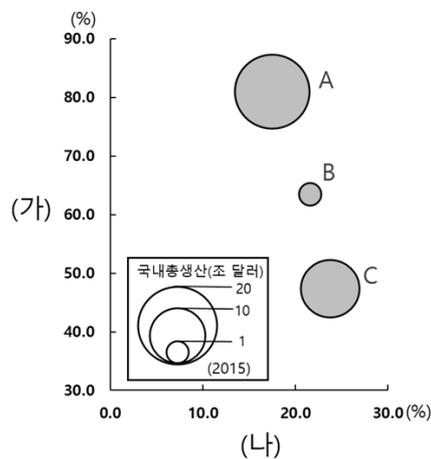
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ



라. 난도 조정을 위하여 수정한 경우

수정 전

그래프는 3개 국가의 산업별 종사자 비율과 국내 총생산을 나타낸 것이다. 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, (가), (나)는 2차 산업과 3차 산업 중 하나이며, A~C는 미국, 브라질, 중국 중 하나임.)



* 2, 3차 산업 종사자 비율은 원의 가운데 값임.

< 보 기 >

- ㄱ. (가)는 2차 산업, (나)는 3차 산업에 해당한다.
 ㄴ. A는 C보다 1인당 국내 총생산이 많다.
 ㄷ. C는 B보다 2차 산업 생산액이 많다.
 ㄹ. A~C중 1차 산업 종사자 비율은 C가 가장 높다.

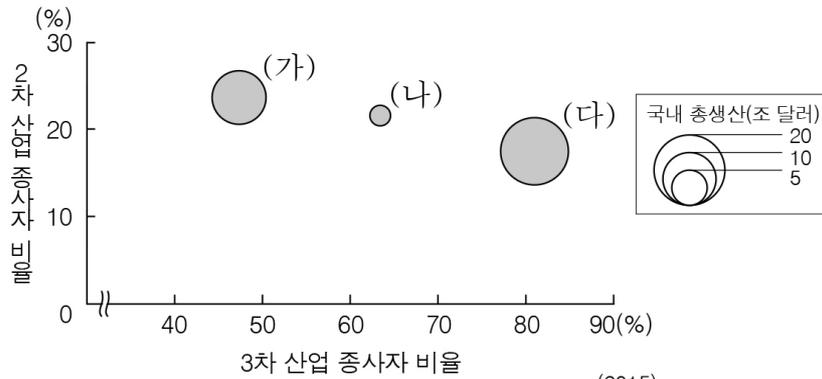
- ① ㄱ, ㄷ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

이 문항은 제시된 자료를 통해 산업의 종류와 세 국가를 파악한 뒤 다시 세 국가의 산업 구조 특성을 각각 판별해야 하므로 난도가 매우 높은 문항이다. 이에 산업 종사자 비율은 자료에 직접 제시하고 합답형에서 선다형으로 수정하여 응시생들이 문항에 접근하기 용이하게 수정하였다.



수정 후

그래프는 세 국가의 국내 총생산과 산업 구조를 나타낸 것이다. (가) ~ (다) 국가에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, (가) ~ (다)는 미국, 중국, 브라질 중 하나임.) [3점]



* 종사자 비율은 원의 가운데 값임.

(2015)

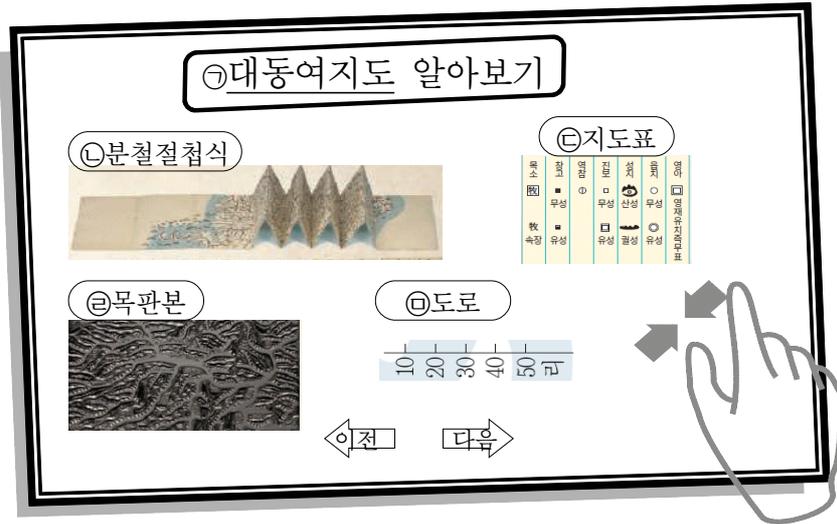
- ① (가)는 미국, (나)는 브라질에 해당한다.
- ② (가)는 (다)보다 1인당 국내 총생산이 많다.
- ③ (나)는 (다)보다 다국적 기업의 본사 수가 많다.
- ④ (다)는 (가)보다 생산자 서비스업에 종사하는 인구 비중이 높다.
- ⑤ 1차 산업 종사자 비율은 (다) > (나) > (가) 순이다.



마. 단순 지식보다 이해력을 평가할 수 있도록 자료 제시 형식을 수정한 경우

수정 전

자료의 ㉠~㉣에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① ㉠-조선 전기에 국가 주도로 제작된 지도이다.
- ② ㉡-휴대와 열람이 편리하다. 간편하다.
- ③ ㉢-다양한 지리 정보를 표현하였다.
- ④ ㉣-지도의 대량 생산이 가능하다.
- ⑤ ㉣-10리마다 방점을 찍어 거리를 표현하였다.

☞ 자료에서는 평가 내용인 대동여지도가 용어로 직접 제시되었고 ㉠~㉣에 대해 옳은 설명을 판별하는 단순 지식을 평가하는 선지로 구성되어 있어 학생들의 실생활에서 개연성이 높은 상황을 설정하고 대동여지도임을 파악한 후 이에 대해 종합적인 이해력을 평가하는 문항으로 재구성하였다.



수정 후

그림의 (가) 지도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



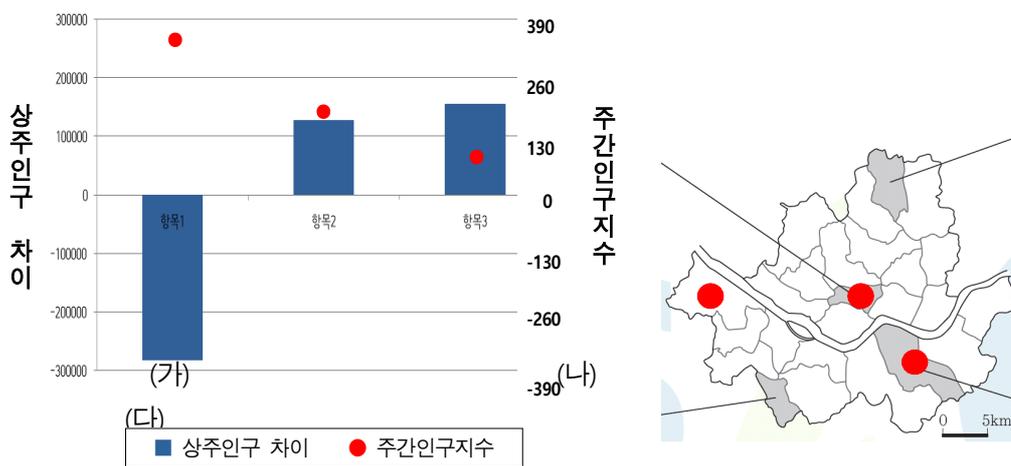
- ① 조선 전기에 국가 주도로 제작되었다.
- ② 10리마다 방점을 찍어 거리를 표현하였다.
- ③ 분첩 절첩식 형태로 휴대와 열람이 간편하다.
- ④ 지도표를 통해 다양한 지리 정보를 표현하였다.
- ⑤ 목판본으로 제작되어 지도의 대량 생산이 가능하다.



바. 자료의 가독성을 높이기 위하여 수정한 경우

수정 전

그래프는 지도에 표시된 세 지역의 인구 자료를 나타낸 것이다. (가)~(다) 지역에 대한 추론으로 적절한 것은? (단, 상주인구 차이는 각 지역의 상주인구 수에서 평균을 뺀 것임.)



- ① (가)는 (나)보다 주거 기능이 더 발달했을 것이다.
- ② (가)는 (다)보다 인구 공동화 현상이 뚜렷할 것이다.
- ③ (나)는 (가)보다 상주인구와 주간인구의 차이가 클 것이다.
- ④ (다)는 (가)보다 출근 시간대에 유입 인구가 많을 것이다.
- ⑤ (다)는 (나)보다 상점의 평균 임대료가 높을 것이다.

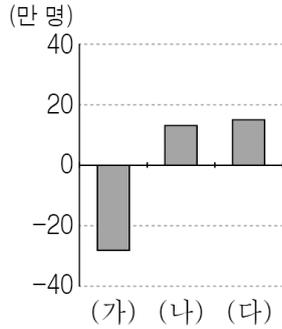
☞ (가)~(다) 지역의 상주인구 차이와 주간인구지수를 한 개의 그래프로 표현함에 따라 응시생들이 자료 해석을 위한 가독성이 떨어졌다. 이를 개선하기 위하여 두 개의 주제를 각각의 그래프로 제시하여 가독성을 향상시켰다.



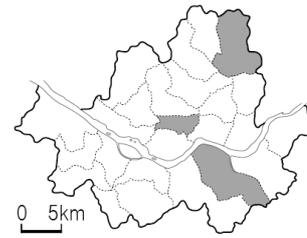
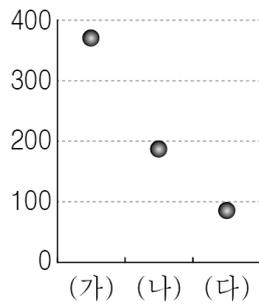
수정 후

그래프는 지도에 표시된 서울시 세 구(區)의 인구 특성을 나타낸 것이다. (가) ~ (다) 지역에 대한 추론으로 적절한 것은? [3점]

<상주인구 차이>



<주간 인구 지수>



* 상주인구 차이는 각 지역의 상주인구에서 세 지역의 평균 값을 뺀 것임. (2016)

- ① (가)는 (나)보다 주거 기능이 발달했을 것이다.
- ② (가)는 (다)보다 인구 공동화 현상이 뚜렷할 것이다.
- ③ (나)는 (다)보다 금융 기관 수가 적을 것이다.
- ④ (다)는 (가)보다 초등학교 학급 수가 적을 것이다.
- ⑤ (다)는 (나)보다 상업의 평균 임대료가 높을 것이다.



사. 평가 요소에 적합한 자료 제시로 문항을 재구성한 경우

수정 전

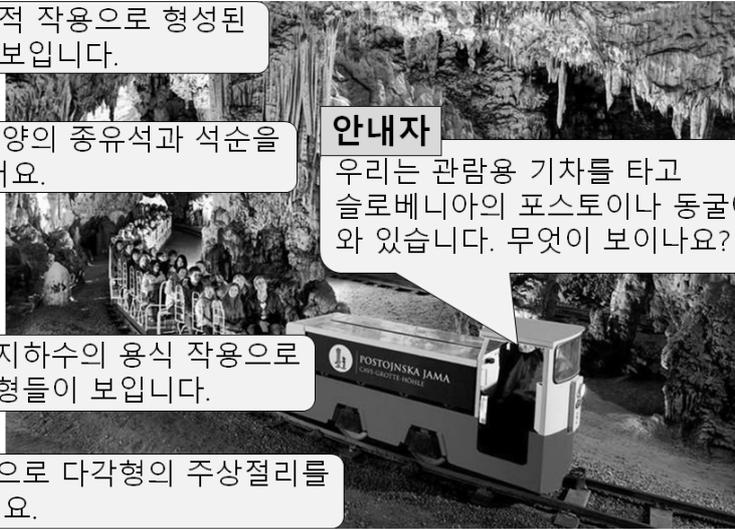
다음은 카르스트 지형 여행 장면의 일부이다. 안내자의 질문에 옳은 대답을 한 학생을 고른 것은?

갑 하천의 퇴적 작용으로 형성된 지형들이 보입니다.

을 다양한 모양의 종유석과 석순을 볼 수 있어요.

병 빗물이나 지하수의 용식 작용으로 형성된 지형들이 보입니다.

정 관람차 옆으로 다각형의 주상절리를 볼 수 있어요.



안내자 우리는 관람용 기차를 타고 슬로베니아의 포스토이나 동굴에 와 있습니다. 무엇이 보이나요?

- ① 갑, 을 ② 갑, 병 ③ 을, 병 ④ 을, 정 ⑤ 병, 정

☞ 자료는 카르스트 지형의 석회동굴 내부 경관과 관광자원으로 활용하는 사례를 제시하였다. 관광 안내자와 여행객의 대화 상황이 개연성이 낮고 안내자의 질문에 갑, 을, 병, 정의 내용의 위계가 모두 달라 화산지형과 카르스트지형의 대표 경관을 제시하고 이 지형들의 형성원인을 묻는 문항으로 수정하여 평가 요소를 명확히 하였다.



수정 후

(가), (나) 지형에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 고른 것은?

(가) 주상 절리(자이언츠 코즈웨이)

(나) 석회화 단구(과묵칼레)



< 보 기 >

- ㄱ. (가)는 용식에 강한 부분이 탑 모양으로 남아 형성되었다.
- ㄴ. (가)는 분출한 용암이 빠르게 냉각되는 과정에서 형성되었다.
- ㄷ. (나)는 화구가 함몰된 후 물이 고여 형성되었다.
- ㄹ. (나)는 물에 용해된 탄산칼슘이 침전되어 형성되었다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ



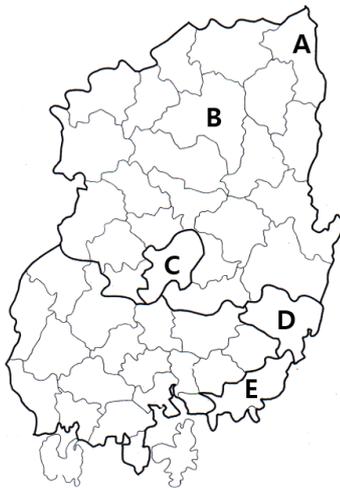
아. 자료에서 평가 요소의 위계를 강조하기 위해 수정한 경우

수정 전

답사지역 (가)를 지도의 A~E에서 찾으려면?

지리 동아리 영남지방 답사 계획

1. 답사 주제 : 지역변화와 주민들의 삶
2. 답사 일시 : 2017년 11월 ○○일
3. 답사 지역 :
4. 설문조사 주요 내용
 - 1) 유네스코 세계문화유산 지정 이후 관광객 수의 변화
 - 2) 도청 이전 이후 전입, 전출 인구 변화
 - 3) 국제 탈춤 페스티벌 개최 이후 지역 인지도 변화



- | | |
|---|---|
| ① | A |
| ② | B |
| ③ | C |
| ④ | D |
| ⑤ | E |

이 문항은 해당 답사지역을 찾는 것이기 때문에 답사 주제보다 답사지역을 자료의 맨 위로 옮기는 것이 응시생들이 문항을 푸는 데 더 용이할 것으로 판단되었다. 이에 위계를 고려하여 자료에서 주요 평가 요소인 '답사 지역'의 위치를 수정하였다.

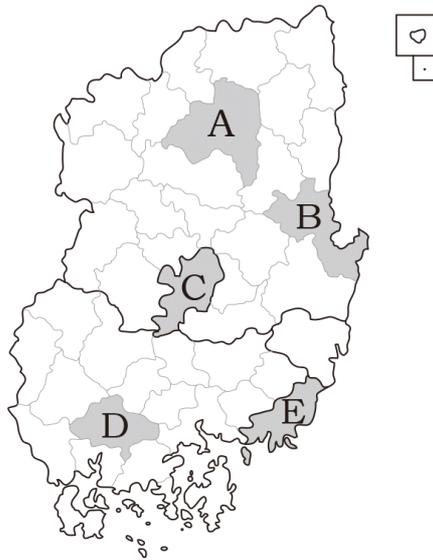


수정 후

(가)에 해당하는 지역을 지도의 A ~ E에서 고른 것은?

< 영남 지방 지역 조사 계획 >

1. 주제: 가의 지역 변화 탐구
2. 일시: 2017년 11월 ○○일
3. 주요 조사 내용
 - 유네스코 세계 문화유산 등재 이후 관광객 수 변화
 - 도청 이전 이후 지역 주민의 공공 서비스 만족도 변화
 - 국제 탈춤 페스티벌 개최 이후 지역 특산품 매출액 변화



① A

② B

③ C

④ D

⑤ E



9

일반사회 교과 평가문항 제작 방법

1. 평가문항 개발 원칙

일반사회 교과에서는 ‘성공적인 수능 출제를 위한 원칙’을 다음과 같이 제시하고 있다.

가. 출제 계획 수립과 예비 문항 개발 등 사전에 준비하라.

철저한 출제 계획을 수립하기 위해서는 먼저 교육 과정을 정확히 파악하고 있어야 한다. 특정 단원이나 내용에 치우치지 않고 단원별로 균형 있게 출제 할 수 있도록 계획을 세운 후 출제를 진행해야 할 것이다. 영역별로 출제 계획을 세운 후 해당 내용에 대해서 2 ~ 3 문항 정도 예비 문항을 만들어야 할 것이다. 내부 검토 과정에서는 특별한 문제가 제기되지 않았는데, 실제 문항 제작 과정 중간에 지적이 나오면서 문항이 교체되는 경우도 아주 가끔 있다. 문제를 다듬어야 할 때 새로운 문제를 내려면 현실적 어려움이 있으므로 예비 문항을 준비해 두면 당황하지 않을 것이다.

나. 교육과정 내에서 내용/행동 영역별로 골고루 출제하라.

출제의 기본에 있어서 교육 과정을 벗어난 문항이 있어서는 안 된다. 또한 특정 교과서에서만 기술되어 있어서 해당 교과서를 학습한 학생과 학습하지 않은 학생에 있어서 유불리가 있어서는 안 된다. 또한 EBS 연계 교재가 출제의 근거가 되어서는 안 된다. 즉 교과서에는 기술되지 않았는데, EBS 교재에만 있는 내용이 출제 근거가 될 수는 없는 것이다.

다. 교과 내용과 탐구 요소를 결합한 타당도 높은 문항을 개발하라.

단편적 지식을 묻는 문항은 지양해야 하고, 기본 개념과 원리, 탐구 요소를 골고루 담고 있는 문항을 개발해야 할 것이다. 사회 탐구 문항 특성상 언어 추론 문제가 가끔 출제될 수가 있는데, 지나친 언어 추론 문제를 출제하는 것도 지양해야 할 것이다.



다음 사례에서 갑, 을이 공통적으로 침해받은 기본권의 특징만을 <보기>에서 고른 것은?

- 구치소에 수감된 갑은 종교 행사가 구치소에서 연 1회 정도 밖에 실시되지 않자 헌법 소원 심판을 청구하였다. 이에 대해 헌법 재판소는 구치소장이 종교 집회 참석 기회를 보장하지 않은 것은 갑의 기본권을 침해한 행위라고 보았다.
- 교도소에 수감되어 1년이 넘도록 수감을 착용한 채 생활하도록 강제되었던 을은 헌법 소원 심판을 청구하였다. 이에 대해 헌법 재판소는 교도소장이 필요 이상으로 과도하게 수감 착용을 강제한 것은 을의 기본권을 침해한 행위라고 보았다.

— < 보 기 > —

- ㄱ. 헌법에 열거되지 않아도 보장되는 권리이다.
- ㄴ. 국가에 대해 일정한 급부를 요구할 수 있는 권리이다.
- ㄷ. 국가 권력에 의한 부당한 침해를 배제하는 방어적 권리이다.
- ㄹ. 국가의 정치적 의사 결정에 참여할 수 있는 능동적 권리이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

☞ 기본권의 유형에 대해서 묻는 전형적인 문제이지만, 제시문의 내용이 최근 에 강조되고 있는 권리로 구성되어 교육적 효과가 크며, 기존의 단순한 지식을 묻는 기출의 형태를 많이 벗어나 기본권의 발전 과정, 성격, 특징 등 종합적으로 이해해야 접근할 수 있는 문항으로 타당도가 높은 문항이라 할 수 있다.



라. 내용 및 형식상의 오류 등 이의신청 가능성을 없애라

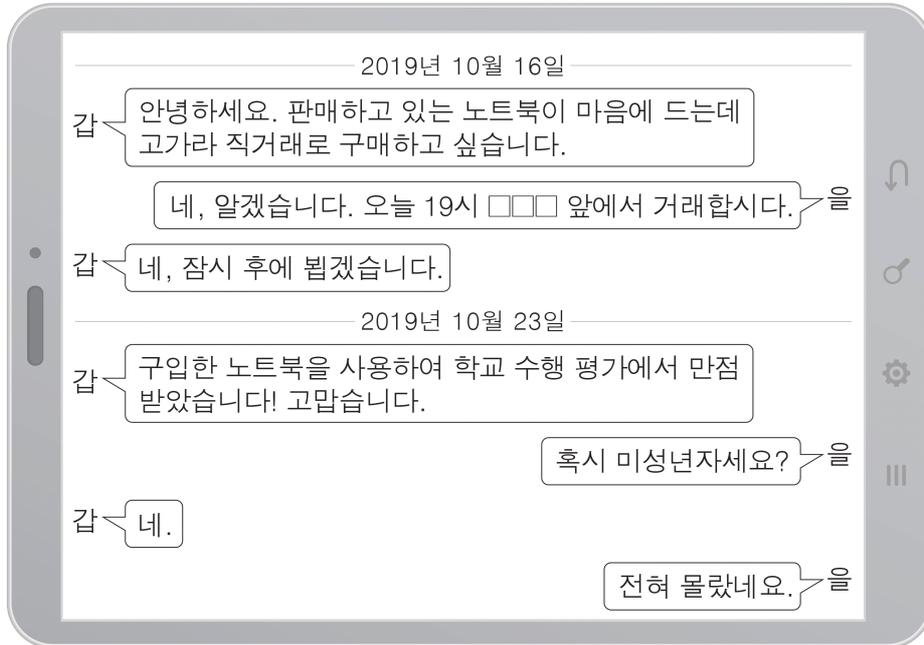
출제에 있어서 가장 주의해야 할 것은 문항 오류이다. 문항 제작 과정에서의 사소한 지적도 주의 깊게 받아들여야 할 것이다. 이러한 오류를 방지하기 위해서는 출제자는 교육과정을 정확히 파악하고 있어야 하고, 문항에 관한 내용을 완벽히 숙지하고 있어야 할 것이다. 또한, 사소한 문제 제기 등을 방지하기 위해서 전공 서적 등을 찾아보는 등 오류 가능성을 없애야 할 것이다.

마. 전체 문항의 난이도를 고려하여 변별력 있는 문제지를 제작하라.

문항이 너무 어렵거나 너무 쉬우면 문제에 대한 신뢰도가 떨어질 수 있으며, 특정 등급이 나오지 않을 수 있는 이른바 ‘등급 블랭크’가 생길 수 있다. 여기서 중요한 것은 예상 난이도를 정확히 예측하여 쉬운 문항과 어려운 문항을 적절히 배분할 수 있도록 해야 할 것이다. 또한, 문항에 대한 변별도를 높이기 위해서 선택지를 작성할 때 매우 신중하게 작성하여 상위권 학생이 불리하게 해석되는 안 될 것이다.



다음 사례에 대한 법적 판단으로 옳은 것은? [3점]



* 단, 갑은 17세, 을은 30세이며, 갑은 법정 대리인의 동의가 없는 상태로 계약을 체결하였다.

- ① 갑과 을이 노트북 매매 계약서를 작성하였다면, 갑은 계약을 취소할 수 없다.
- ② 갑의 법정 대리인은 갑의 동의가 없으면, 계약을 취소할 수 없다.
- ③ 을은 갑의 법정 대리인에게 계약을 취소할 것인지에 대한 확답을 요구할 수 있다.
- ④ 을은 갑이 미성년자임을 알게 된 이후에는 계약을 철회할 수 없다.
- ⑤ 갑이 을과의 계약을 취소할 경우, 갑은 을에게 채무 불이행에 대한 손해 배상 책임을 진다.

☞ 출제위원들의 예상 정답률은 20~40%로 난도가 다소 높은 문항으로 출제하였는데, 실제 정답률은 69.03%로 높게 나왔다. 사례를 통해 미성년자의 계약임을 이해하고, 미성년자의 계약의 효과와 미성년자와 거래한 상대방을 보호하기 위한 제도의 구체적인 내용을 판단할 수 있는지 묻고 있는 문항으로 출제위원은 2학년 응시생들의 정답률이 높지 않으리라고 예상했다. 그러나 응시생들의 미성년자의 계약에 대한 이해가 높은 것으로 보이며, 제시된 선지도 2학년 응시생들의 수준에 비추어 어렵지 않았던 것으로 여겨진다.



경제 체제 A, B에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, A와 B는 각각 계획 경제 체제와 시장 경제 체제 중 하나이다.)

A에서는 중앙 정부가 사회에 필요한 재화와 서비스의 종류 및 수량을 판단하고 이에 따라 생산을 결정한다. 이와 달리 B에서는 민간 경제 주체들이 각자 재화와 서비스를 얼마나 생산하고 소비할지 가격 기구를 통해 결정한다.

- ① A는 B보다 경제 활동에서 경제적 유인을 강조한다.
- ② B는 A보다 가격과 기업의 자율적인 선택을 중시한다.
- ③ B와 달리 A는 ‘보이지 않는 손’에 의한 자원 배분을 강조한다.
- ④ A와 달리 B는 사적 이익 추구 활동을 보장하지 않는다.
- ⑤ A, B는 모두 생산 수단의 국유화를 전제로 한다.

☞ 이 문항의 변별도는 0.63으로 매우 우수한 편이다. 상위권과 중위권을 구분하는 역할을 한 문항이라서 변별도가 매우 높게 나타난 문항이라고 할 수 있다.

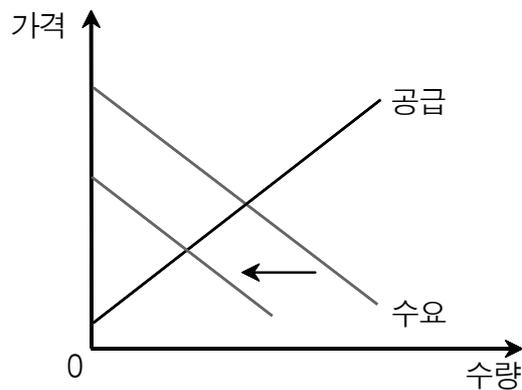


2. 평가문항 제작 실제

가. 평가 장면의 탐구 요소가 적어 수정된 경우

수정 전

그림은 X재 시장의 변화를 나타낸다. 이러한 변화의 요인에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, X재는 정상재이다.)



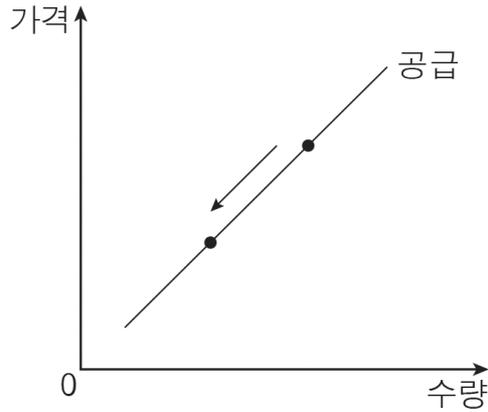
- ① 소비자들의 소득이 증가하였다.
- ② X재의 대체재 가격이 하락하였다.
- ③ X재 소비에 대한 선호도가 높아졌다.
- ④ X재 생산의 원자재 가격이 하락하였다.
- ⑤ X재 생산자들이 X재의 미래 가격이 상승할 것으로 예상하였다.

☞ 평가 장면의 그림에 수요 곡선이 좌측으로 이동하는 정보가 직접적으로 주어져 있어 수요 감소를 바로 파악할 수 있었다. 이에 답지를 판단하는데 수요 감소 외에는 다른 요소가 없어서 탐구 요소가 부족하다고 판단하였다. 이후 검토 과정을 통해 그림에서 수요 곡선의 이동을 직접적으로 나타내지 않고 균형점 이동을 통해 파악할 수 있는 형태로 그림을 수정하였다.



수정 후

그림은 X재 시장의 균형점 이동을 나타낸다. 이러한 이동의 요인으로 옳은 것은? (단, X재는 정상재이며, 수요 법칙을 따른다.)



- ① X재의 생산 비용이 증가하였다.
- ② X재 소비자의 소득이 증가하였다.
- ③ X재의 대체재 가격이 하락하였다.
- ④ X재에 대한 소비자의 선호가 증가하였다.
- ⑤ X재 생산에 대해 정부가 보조금을 지급하였다.



나. 정보의 양이 과다하여 수정된 경우

수정 전

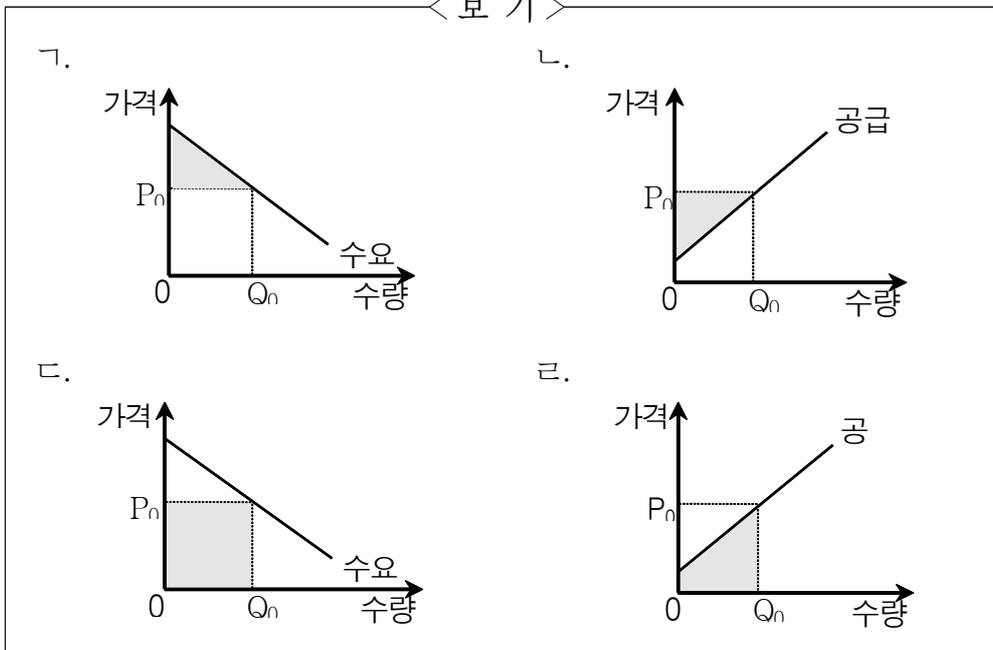
그림은 경제 학습 자료의 일부를 나타낸다. 빈칸 (가)에 들어갈 수 있는 옳은 내용을 <보기>에서 고른 것은?

주제: 소비자 및 생산자가 X재 거래를 통해 얻는 이득

- X재 시장에서 소비자와 생산자가 자유롭게 거래한 결과, P_0, Q_0 에서 시장 균형을 이루었다.
- 시장 균형에서 소비자가 X재 구입에서 얻는 ‘소비자 잉여’의 크기와 생산자가 X재 판매에서 얻는 ‘생산자 잉여’의 크기를 각각 아래 그림과 같이 나타낼 수 있다.

(가)

< 보 기 >



- ① 가, 나 ② 가, 다 ③ 나, 다 ④ 나, 라 ⑤ 다, 라

☞ 문항을 해결하는 데 필요하지 않은 정보가 평가 장면에 많이 포함되어 있어 소비자 잉여와 생산자 잉여에 관한 정보만으로 추약하여 가독성을 높이고 문항의 타당도를 높였으며 보기에 제시된 그림을 소비자 잉여와 생산자 잉여를 구분하는 학습 효과를 높이는 형태로 수정하였다.



수정 후

다음은 경제 학습 자료의 일부를 나타낸다. (가), (나)에 각각 들어갈 옳은 그림만을 <보기>에서 고른 것은?

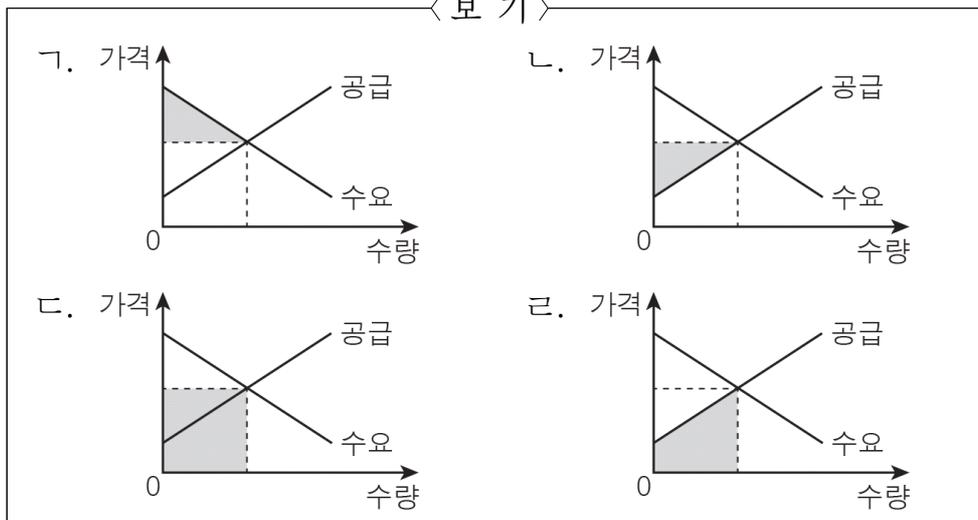


<소비자 잉여와 생산자 잉여>

시장 거래를 통해 소비자와 생산자가 얻는 이득을 각각 소비자 잉여, 생산자 잉여라고 한다. 표에 제시된 그림의 음영은 각각 시장 균형에서의 소비자 잉여와 생산자 잉여를 나타낸다.

소비자 잉여	생산자 잉여
(가)	(나)

< 보 기 >



- | | (가) | (나) | | (가) | (나) |
|---|-----|-----|---|-----|-----|
| ① | ㄱ | ㄴ | ② | ㄱ | ㄷ |
| ③ | ㄴ | ㄱ | ④ | ㄴ | ㄹ |
| ⑤ | ㄷ | ㄹ | | | |



다. 자료의 주어진 조건이 불완전하여 수정된 경우

수정 전

다음 자료에 대한 옳은 분석 및 추론을 <보기>에서 고른 것은?

현재 갑 시(市) 소재의 ○○ 아파트는 세대 전체가 공동용기를 사용하여 음식물 쓰레기를 배출하고, 배출량에 비례하여 단지 전체에 부과되는 수수료를 세대별로 균등 납부하는 ㉠ 단지별 종량제를 적용하고 있다. 그러나 음식물 쓰레기 배출량이 줄어들지 않으며, 균등 납부하는 방식을 반대하는 세대도 있다. 이에 따라 주민 회의를 통해 세대별로 음식물 쓰레기 종량제봉투를 구입하여 배출하는 ㉡ 세대별 종량제 방식으로 변경할 것인지 결정하고자 한다. 표는 ○○ 아파트 A~J세대의 월 평균 배출량을 나타낸다. 단, 갑 시(市)의 음식물 쓰레기 배출 수수료는 단지별 종량제와 세대별 종량제 모두 리터(L)당 50원이다.

(단위: 10L)

구분	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
배출량	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

< 보 기 >

- ㄱ. ㉠은 음식물 쓰레기 배출량을 증가시키는 요인에 해당한다.
- ㄴ. ㉡이 도입될 경우 C세대의 수수료 부담은 감소한다.
- ㄷ. D세대와 달리 E세대는 ㉡의 도입을 반대할 것이다.
- ㄹ. 갑 시(市)가 ㉠ 적용 시에는 리터당 80원, ㉡ 적용 시에는 리터당 60원으로 수수료를 조정한다면 G세대는 ㉡의 도입을 찬성할 것이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

☞ 자료에서 중요한 개념으로 단지별 종량제와 세대별 종량제가 주어졌는데 이에 대한 정확한 의미를 설명하는 부분이 부족하여 문항을 해결하는 데 어려움이 있을 것으로 판단하고 이를 명확히 할 수 있도록 자료 내용을 수정하였고 표의 내용 또한 이에 맞추어 가독성을 높였다.



수정 후

다음 자료에 대한 옳은 분석만을 <보기>에서 고른 것은?

A 세대 ~ E 세대만 거주하는 ○○아파트는 ㉠ 단지별 종량제를 적용하여 음식물 쓰레기를 처리하고 있었지만, 최근 음식물 쓰레기 처리 방식을 ㉡ 세대별 종량제로 변경하였다. 표는 단지별 종량제 및 세대별 종량제 적용 시기의 세대별 월평균 음식물 쓰레기 배출량을 나타낸다. 단, 두 시기 모두 음식물 쓰레기 배출 비용은 리터당 100원이고, 제시된 자료 이외의 다른 조건은 고려하지 않는다.

(단위: 리터)

구분	A 세대	B 세대	C 세대	D 세대	E 세대
㉠ 적용 시기	50	40	30	20	10
㉡ 적용 시기	30	30	30	20	10

* 단지별 종량제: 아파트 전체의 음식물 쓰레기 배출 비용을 모든 세대가 똑같이 나누어 납부하는 방식

** 세대별 종량제: 세대별로 음식물 쓰레기 배출 비용을 각자 부담하는 방식

— < 보 기 > —

- ㄱ. ㉠ 적용 시기에 A 세대의 월평균 음식물 쓰레기 배출 비용은 5,000원이다.
- ㄴ. ㉡의 적용은 B 세대의 월평균 음식물 쓰레기 배출량을 감소시키는 요인으로 작용하였다.
- ㄷ. ㉡의 적용에도 불구하고 D 세대와 E 세대 모두 월평균 음식물 쓰레기 배출 비용은 변하지 않았다.
- ㄹ. ㉡의 적용은 ○○아파트 전체의 월평균 음식물 쓰레기 배출량을 감소시키는 요인으로 작용하였다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ



라. 자료의 수치 오류로 인한 문항 불성립이 수정된 경우

수정 전

표는 갑국 장애인의 성별 학력 수준을 전체 인구와 비교하여 나타낸 것이다. 이에 대한 옳은 분석을 <보기>에서 고른 것은?

(단위: %)

구분		무학	초졸	중졸	고졸	대학 이상
전체	전체 인구	3.5	13.6	10.5	30.8	41.6
	장애 인구	11.6	28.8	16.2	28.1	15.3
남성	전체 인구	1.7	11.2	9.9	30.9	46.3
	장애 인구	4.7	23.0	17.7	34.5	20.1
여성	전체 인구	5.3	16.0	11.2	30.5	37.0
	장애 인구	19.1	35.1	14.5	21.2	10.1

* 무학은 초등교육을 받지 않았거나 중퇴한 경우 또는 미취학을 의미함

< 보 기 >

- ㄱ. 남성 장애인의 수는 여성 장애인 수보다 적다.
- ㄴ. 전체 여성 중졸자의 수는 전체 남성 초졸자의 수와 같다.
- ㄷ. 고졸 학력 이상의 비율은 남성 장애인에 비해 여성 장애인이 낮다.
- ㄹ. 비장애인에 비해 장애인이, 여성에 비해 남성이 학력 수준이 낮다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

☞ 제시된 표의 수치가 오류가 있어 문항이 불성립하였다. 전체 인구와 남녀 인구 비율을 비교하여 남녀 중 어느 성별 인구가 더 많은지 판단하기 위해서는 남성과 여성의 비율이 어느 학력에서나 일정한 비율을 보여야 하는데 특정 학력에서만 출제자가 의도한 비율이 나타나고 나머지 학력에서는 불일치하여 표의 비율을 출제자의 의도에 맞게 수정하였다.



수정 후

표는 갑국 전체 인구 및 장애 인구의 성별 학력 수준을 나타낸 것이다. 이에 대한 옳은 분석만을 <보기>에서 고른 것은?

(단위: %)

구분		무학	초졸	중졸	고졸	대학 이상
전체	전체 인구	3.5	13.6	10.6	30.7	41.6
	장애 인구	11.6	28.8	16.2	28.1	15.3
남성	전체 인구	1.7	11.2	10.0	30.9	46.2
	장애 인구	4.8	23.4	17.2	34.5	20.1
여성	전체 인구	5.3	16.0	11.2	30.5	37.0
	장애 인구	21.8	36.9	14.7	18.5	8.1

* 무학은 초등교육을 받지 않았거나 중퇴한 경우 또는 미취학을 의미함.

< 보 기 >

- ㄱ. 남성 장애 인구는 여성 장애 인구보다 적다.
- ㄴ. 전체 여성 중졸자 수는 전체 남성 초졸자 수와 같다.
- ㄷ. 남성 장애 인구에서 고졸 이상이 차지하는 비율이 여성 장애 인구에서 고졸 이상이 차지하는 비율보다 높다.
- ㄹ. 남성 전체 인구에서 중졸 이하가 차지하는 비율이 여성 전체 인구에서 중졸 이하가 차지하는 비율보다 높다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ



마. 용어의 정확한 의미 확인을 통해 수정된 경우

수정 전

밑줄 친 ㉠~㉢과 같은 현상의 일반적 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?

㉠ 세포가 생명을 유지하기 위해 정상적으로 생성·분비되는 호르몬과 달리 환경 호르몬은 인간의 산업 활동을 통해서 생성·방출된다. 그렇지만 이 환경 호르몬은 ㉡ 생물체 내에 들어가서 마치 호르몬처럼 작용하여 신체 내의 정상적인 기능을 방해하거나 혼란시킨다. 이러한 환경 호르몬은 생식 기능 장애, 성장 장애 및 각종 암까지도 유발할 수 있어 일상생활이나 산업 활동에서 ㉢ 환경 호르몬이 발생하지 않도록 주의가 필요하다.

- ① ㉠과 같은 현상은 보편성과 특수성이 공존한다.
- ② ㉡과 같은 현상은 가치 함축적이다.
- ③ ㉢과 같은 현상은 개연성의 원리가 작용한다.
- ④ ㉠과 같은 현상은 ㉡과 같은 현상과 달리 존재 범칙의 지배를 받는다.
- ⑤ ㉡과 같은 현상은 ㉢과 같은 현상과 달리 경험적 자료로 연구가 가능하다.

☞ 호르몬은 우리 몸의 한 부분에서 분비되어 혈액을 타고 표적기관으로 이동하는 일종의 화학 물질을 일컫는 용어인데 밑줄 친 ㉠의 표현은 자연 현상으로 특정하여 문항을 해결하는 데는 문제가 없지만 호르몬의 정의와 맞지 않아 수정하면서 전체적인 제시문의 내용도 문맥에 맞게 수정되었다.



수정 후

밑줄 친 ㉠~㉣과 같은 현상의 일반적인 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?

호르몬은 ㉠ 인체 내에서 자연적으로 분비되어 몸의 각 기능을 정상적인 상태로 유지시켜 준다. 반면, 인간의 산업 활동을 통해서 생성된 환경 호르몬은 우리 몸에 들어오면 ㉡ 신체 내 여러 기관의 기능을 방해한다. 환경 호르몬은 생식 기능 장애, 성장 장애 뿐만 아니라 각종 암까지도 유발할 수 있어 일상생활에서 ㉢ 환경 호르몬의 영향을 받지 않도록 주의가 필요하다.

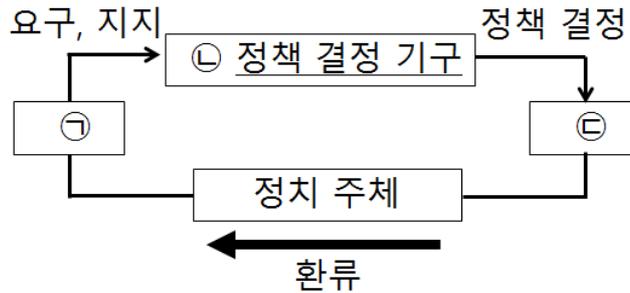
- ① ㉠과 같은 현상은 보편성과 특수성이 공존한다.
- ② ㉡과 같은 현상은 가치 함축적이다.
- ③ ㉢과 같은 현상은 개연성의 원리가 적용된다.
- ④ ㉠과 같은 현상은 ㉡과 같은 현상과 달리 존재 법칙의 지배를 받는다.
- ⑤ ㉡과 같은 현상은 ㉢과 같은 현상과 달리 경험적 자료로 연구가 가능하다.



바. 자료의 불완전성으로 인한 문항 불성립이 수정된 경우

수정 전

그림은 정책 결정 과정 모형을 나타낸 것이다. 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



< 보 기 >

- ㄱ. 시민의 입법 청원 활동은 ㉠의 사례에 해당한다.
- ㄴ. 입법부, 행정부, 정당은 ㉡에 해당한다.
- ㄷ. 선거는 ㉡의 기능을 수행한다.
- ㄹ. 정치적 효능감이 높은 사회일수록 ㉠이 ㉡에 반영될 가능성이 높다.

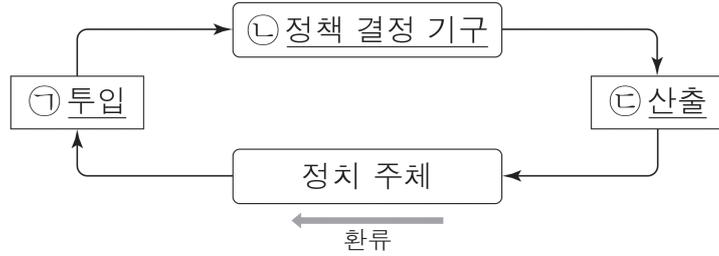
- ① ㄱ, ㄷ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

☞ 정책 결정 과정에서 ㉠, ㉡이 특정되지 않은 상태에서 이에 해당하는 사례를 찾기 어렵기 때문에 투입과 산출을 제시하였고, 정책 결정의 결과가 산출이기 때문에 이를 삭제하여 자료를 제작하였다.



수정 후

그림은 정책 결정 과정을 나타낸 것이다. 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



< 보 기 >

- ㄱ. 입법 청원 활동은 ㉠에 해당한다.
- ㄴ. 입법부, 행정부, 정당은 ㉡에 해당한다.
- ㄷ. 선거 참여는 ㉢에 해당한다.
- ㄹ. ㉠이 ㉢에 잘 반영될수록 정치 주체의 정치적 효능감이 높아질 수 있다.

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



사. 원문 확인을 통해 수정된 경우

수정 전

다음 자료의 (가), (나)에 해당하는 사례만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

아리스토텔레스는 정의의 본질을 평등으로 보고 정의를 절대적 평등을 추구하는 정의와 상대적 평등을 추구하는 정의로 구분하였다. 절대적 평등을 추구하는 정의의 관점에서는 [(가)]에서 나타나는 것과 같이 차이를 고려하지 않고 모든 인간을 동등하게 대우한다. 이와 달리 상대적 평등을 추구하는 정의의 관점에서는 [(나)]에서 나타나는 것과 같이 개인의 능력과 상황 등을 고려하여 ‘같은 것은 같게, 다른 것은 다르게’ 대우한다.

< 보 기 >

- ㄱ. (가) - 연소 근로자에게는 성인 근로자와 동일한 최저 임금이 적용된다.
- ㄴ. (가) - 국가는 소득 및 재산의 크기에 따라 세율을 차등 적용하여 세금을 부과한다.
- ㄷ. (나) - 모든 선거권자는 대통령 선거에서 1인 1표의 투표권을 행사할 수 있다.
- ㄹ. (나) - 시각 장애 수험생에게는 일반 수험생과 달리 확대 문제지나 점자 문제지가 제공된다.

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

☞ 아리스토텔레스의 정의를 절대적 평등을 추구하는 정의와 상대적 평등을 추구하는 정의로만 구분하는 데 한계가 있기 때문에 아리스토텔레스의 정의 부분을 없애고, 평균적 정의와 배분적 정의로 제시문을 구성하였다.



수정 후

밑줄 친 ㉠, ㉡에 해당하는 옳은 사례만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

정의는 평균적 정의와 배분적 정의로 구분할 수 있다. ㉠ 평균적 정의는 차이를 고려하지 않고 누구에게나 똑같이 대우해 주는 형식적 평등을 통해 실현된다. 이와 달리 ㉡ 배분적 정의는 개인의 능력과 필요 등의 상황을 반영하여 ‘같은 것은 같게, 다른 것은 다르게’ 대우하는 실질적 평등을 통해 실현된다.

< 보 기 >

- ㄱ. ㉠ - 모든 선거권자는 대통령 선거에서 1인 1표를 행사할 수 있다.
- ㄴ. ㉠ - 국가는 소득 및 재산의 크기에 따라 세율을 차등 적용하여 세금을 부과한다.
- ㄷ. ㉡ - 대학수학능력시험에서 시각 장애 수험생에게는 확대 문제지나 점자 문제지가 제공된다.
- ㄹ. ㉡ - 최소한의 생계유지가 곤란한 사람에게는 국민기초생활 보장제도에 따라 필요한 급여가 지급된다.

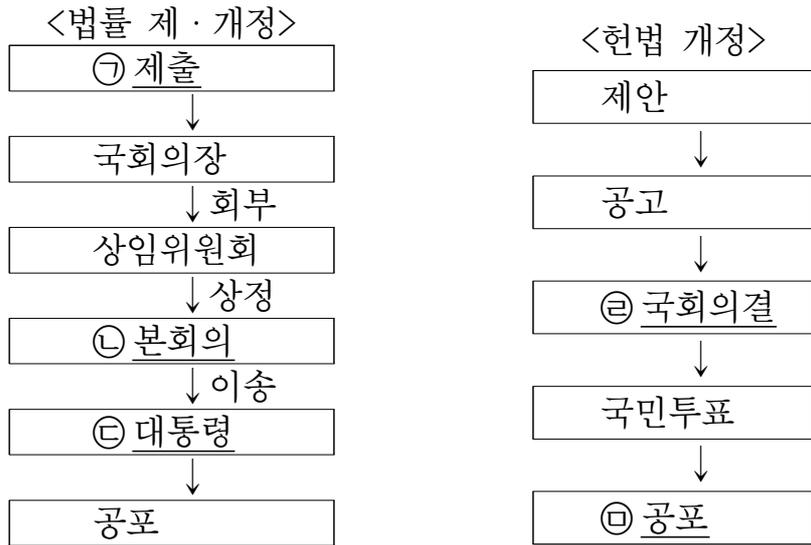
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ



아. 난도 조정을 위해서 수정된 경우

수정 전

그림은 우리나라 입법 절차를 간략히 나타낸 것이다. 밑줄 친 ㉠~㉣에 대한 설명으로 옳은 것은?



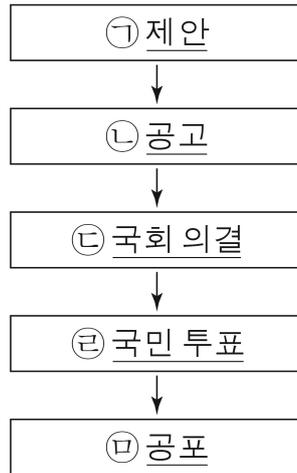
- ① 국회 내 위원회는 ㉠을 할 수 없다.
- ② ㉡에서 법률안을 의결하기 위해 재적 의원 과반수의 찬성이 필요하다.
- ③ 정부로 이송된 법률안에 대해 ㉢은 재의를 요구할 수 있다.
- ④ ㉣을 위해 국회 재적 의원 과반수의 출석과 출석 의원 3분의 2 이상의 찬성이 필요하다.
- ⑤ ㉤은 국회의장에 의해 이루어진다.

2학년을 대상으로 한 시험으로 법률 제·개정 절차와 헌법 개정 절차를 비교하는 것이 학생들에게 부담이기 때문에, 헌법 개정 절차로도 교육 과정의 핵심적 내용을 분석할 수 있도록 자료를 수정하였다. 자료를 단순화시키면서도 헌법 개정 절차를 통해 우리나라 입법 절차의 특징을 분석할 수 있도록 재구성하였다.



수정 후

그림은 우리나라 헌법 개정 절차를 간략히 나타낸 것이다. 밑줄 친 ㉠~㉤에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① ㉠은 국회 재적 의원 과반수 또는 대통령의 발의로 이루어진다.
- ② ㉢을 위해서는 국회 재적 의원 과반수의 출석과 출석 의원 3분의 2 이상의 찬성이 필요하다.
- ③ ㉣을 통해 헌법 개정이 확정되기 위해서는 국회 의원 선거권자 과반수의 찬성이 필요하다.
- ④ ㉡은 국회 의장, ㉣은 대통령이 한다.
- ⑤ ㉢을 거친 개정안에 대해 ㉣이 실시되기 전 대통령은 재의를 요구할 수 있다.

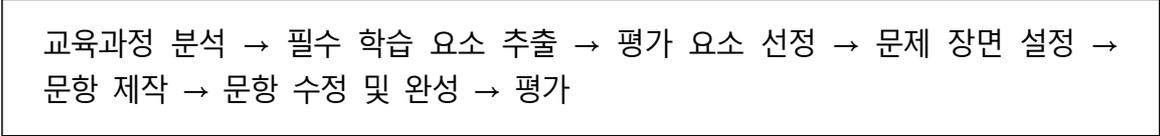


10

물리학 교과 평가문항 제작 방법

1. 평가문항 제작 원리

물리학 교과의 평가문항 제작 시에는 다음과 같은 절차를 거치도록 한다.



가. 교육과정 및 성취기준 분석

평가의 목적은 교육활동을 통해 도달시키고자 하는 학습목표가 달성되었는지를 확인하는 데 있다. 따라서 평가를 시행하기 위해서는 교육과정에 제시된 영역별 학습내용과 학습목표, 성취기준, 유의사항 등을 분석해야 한다.

◎ 교육과정
고등학교 물리학 I
가. 내용 체계

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소
			물리학 I
힘과 운동	시공간과 운동	시공간의 측정은 상대성이 있다.	<ul style="list-style-type: none"> • 동시성 • 질량-에너지 등가성

나. 성취기준
(1) 역학과 에너지
... (생략) ... 특수 상대성 이론을 통하여 질량-에너지 동등성을 설명할 수 있음을 다루고, 빛의 속도가 일정하므로 관찰자에 따라 시간과 길이가 달라짐을 알게 하여 현대적인 시공간 개념을 이해하도록 한다.

[12물리 I 01-09] 모든 관성계에서 빛의 속도가 동일함을 알고 시간 지연, 길이 수축, 동시성과 관련된 현상을 설명할 수 있다.

(가) 학습 요소
○ ... (생략) ... 시간 지연, 길이 수축, 동시성, 질량-에너지 등가성

(나) 성취기준 해설
○ [12물리 I 01-09] 특수 상대성 이론에서 시간 지연, 길이 수축에 대한 정량적 계산은 다루지 않는다.



나. 필수 학습 요소 추출

교육과정의 분석을 통해 학습단위의 목표와 내용을 체계적으로 정리한 다음에는 단원의 내용 위계상 가장 중요한 세부 목표를 추출하여야 한다. 필수 학습 요소란 다음 단계의 학습 내용과 목표를 성공적으로 성취하기 위해서 최소한도로 요구되는 학습 내용 혹은 학습 요소를 의미한다.

교육과정 상에서 학습 목표는 다음과 같다.

- 특수 상대성 이론을 통하여 질량-에너지 동등성을 설명할 수 있음을 다루고, 빛의 속도가 일정하므로 관찰자에 따라 시간과 길이가 달라짐을 알게 하여 현대적인 시공간 개념을 이해하도록 한다.
- [12물리 I 01-09] 모든 관성계에서 빛의 속도가 동일함을 알고 시간 지연, 길이 수축, 동시성과 관련된 현상을 설명할 수 있다.
- 해설: 특수 상대성 이론에서 시간 지연, 길이 수축에 대한 정량적 계산은 다루지 않는다.

다. 평가 요소 선정

필수 학습 요소는 다음 단계의 학습으로 진전하기 위해 필요한 내용 요소 및 행동 요소를 포함한다. 평가 요소를 선정하기 위해 세목화한 필수 학습 요소를 상호 비교하여 하위 요소를 포섭하는 상위의 학습 요소를 구별해야 한다. 다른 학습 요소에 비해 교육과정에서 중요하게 다루어지지 않는 학습 요소를 평가 요소로 선정할 경우 상대적으로 문항의 내적 타당도는 떨어지게 된다.

교육과정에서 중요하게 취급되는 필수 학습 요소, 즉 평가 요소는 평가자의 문항 제작 방식, 수험생의 수준, 문항 수 등의 변인이 있더라도 동일한 교육과정 내에서는 대부분 공통적으로 선택되고, 문제 유형을 달리하여 반복 출제되는 것이 일반적이다. 유능한 평가자는 필수 학습 요소 가운데 평가 요소를 정선하여 구체적인 평가 장면을 설정하여 개별 문항으로 제작할 수 있는 능력을 갖춘 사람이다.



- 평가 요소
 - 빛의 속도가 일정함을 알게 함
 - 관찰자에 따라 시간이 달라짐을 알게 함
 - 관찰자에 따라 길이가 달라짐을 알게 함
 - 현대적인 시공간 개념을 이해함

- 평가 장면
 - 현대적인 시공간 개념을 이해하기 위해 빛의 속도가 일정함과 관찰자에 따라 시간과 길이가 달라짐을 정성적으로 물어 본다.

라. 문제 장면 설정

평가 요소를 선정한 다음에는 문제 장면을 합리적으로 설정해야 한다. 평가 요소를 ‘몸’에 비유한다면 문제 장면은 그 몸 위에 입히는 ‘옷’이다. 어떤 스타일과 색상의 ‘옷’으로 ‘몸’을 단장하는가에 따라 ‘몸의 품위와 격이 달라질 수 있다. 평가 요소를 타당하게 선정했다고 하더라도 문제 장면이 비합리적으로 설정된다면 평가의 효과는 반감된다.

평가 요소를 살아 움직이게 하는 과정이며 평가 요소에 맞게 채색하는 단계가 바로 문제 장면 설정이다. 문제 장면을 설정하는 범위는 평가 목표, 교과목의 특성, 평가자의 평가관에 따라 무한히 확대될 수 있다.

<그림> 서로 다른 운동상태의 관찰자를 그림으로 제시한다.

정지해 있는 관찰자, 일정한 속력으로 운동하는 관찰자, 광원, 정지해 있는 관찰자가 측정한 운동하는 우주선의 길이

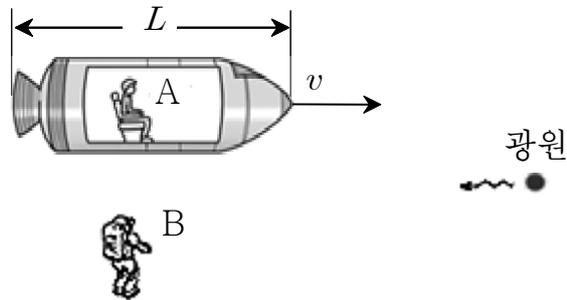


마. 문항 제작

○ 문항 초안 작성

문항 초안을 작성할 경우 문항에 평가 요소를 기재해 두고, 평가자가 설정한 평가 요소가 잘 들어나도록 문항을 구성한다. 문항 번호 옆에 평가요소를 기재해 두면 평가 내용의 범위를 분명하게 인식되는 장점이 있다. 의미 혼동 없이 평가 요소를 명확하게 제시하는 것이 발문 작성의 요체이다.

그림은 A가 탄 우주선이 정지해 있는 관찰자 B에 대해 광속에 가까운 일정한 속도 v 로 운동하는 것을 나타낸 것이다. B가 측정할 우주선의 길이는 L 이고, 광원은 B에 대해 정지해 있다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

- ㄱ. 우주선의 고유 길이는 L 보다 크다.
- ㄴ. B가 측정할 때, A의 시간은 자신의 시간보다 느리게 간다.
- ㄷ. 광원에서 방출된 빛의 속력은 A가 측정할 때가 B가 측정할 때보다 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ



○ 문항 검토 컨설팅

문항에 대한 검토 컨설팅은 문항의 타당도와 평가의 신뢰도 확보를 위한 필수 과정이다. 평가 요소를 표현한 발문, 수험생의 반응 예측까지 포괄한 문항 초안이 작성된 후에는 문항에 대한 세밀한 문항 검토 컨설팅 과정이 필요하다.

- ‘광속에 가까운 일정한 속력’으로 표현한 우주선의 속력을 정량적으로 제시
- 빛의 속력에 대한 단서 조항 추가
- 보기 ‘L’에서 비교 대상을 명확하게 구분할 수 있도록 ‘자신의 시간’을 ‘B의 시간’으로 변경
- 현실적인 상황 제시를 위하여 그림에 광원이 우주정거장 표면에 위치하는 것으로 표시
- A, B가 동일한 방향으로 광원을 바라보면 오해의 소지가 있으므로 서로 직각을 이루도록 배치

바. 문항 수정

○ 문항 수정

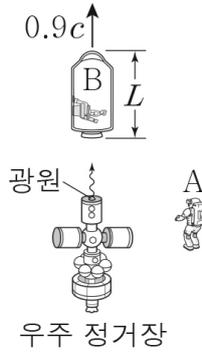
컨설팅 과정에서 제시된 의견과 들어난 문제점을 면밀히 검토하여 반영할 것과 반영하지 않을 것을 결정하고 문항 수정 작업에 들어간다.

○ 최종 문항 완성

수정 사항이 최종 문항에 제대로 반영되었는지의 여부, 이전 원안 파일과 최종 파일의 혼동 여부, 파일 정리 과정에서 그림, 그래프나 기호, 선 등이 누락되지 않았는가의 여부 등을 재확인하는 과정이 필요하다.



그림은 관측자 A에 대해 관측자 B가 탄 우주선이 일정한 속도 $0.9c$ 로 운동하는 모습을 나타낸 것이다. A에 대해 정지해 있는 우주 정거장의 광원에서 빛이 방출된다. A가 측정할 때, 우주선의 길이는 L 이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, c 는 빛의 속력이다.)

< 보 기 >

- ㄱ. 우주선의 고유 길이는 L 보다 작다.
- ㄴ. B가 측정할 때, A의 시간은 B의 시간보다 느리게 간다.
- ㄷ. 광원에서 방출된 빛의 속력은 A가 측정할 때와 B가 측정할 때가 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



2. 평가문항 제작 실제

가. 평가문항 제작의 과정

과학탐구 영역의 문항은 출제자가 출제한 후 여러 단계의 검토, 수정 단계를 거쳐 최종본이 나오기까지 다음과 같은 과정으로 완성된다.

평가 요소 선정(공동) → 출제자 문항 출제(개별) → 문항 선제(공동) → 선제 문항 중 우수 문항을 추출하여 출제자 수정 보완(개별) → 출제자(컨설팅 위원) 검토 및 수정 반복(공동) → 운문 위원의 검토 의견 반영하여 수정 → 1차 제출본 완성 → (1차, 2차, 3차) 검토 위원, 운문 위원의 검토 → 검토 의견을 반영하여 수정, 문항 완성 → 최종본 완성

교차 검토 및 동교과 검토의 영역과 횟수는 때에 따라 조정가능하며, 출제자가 출제한 문항은 각기 다른 시각에서 검토되면서 많은 수정을 거쳐서 완성된다.

나. 평가문항의 수정 사례

1) 문항이 수정되거나 탈락되는 경우

출제 과정에서 문항이 수정되면서 문항의 완성도가 높아진다. 그 이전에 문항을 선제하는 과정에서는 일부 교과서에만 수록되어 형평에 어긋남이 없는지, 지엽적이고 단순한 내용이 아닌지, 참고서 등에 수록된 문항은 아닌지, 이미 다른 평가에서 출제된 문항은 아닌지 등을 조사해야 한다. 문항이 수정되거나 탈락되는 경우는 다음과 같다.

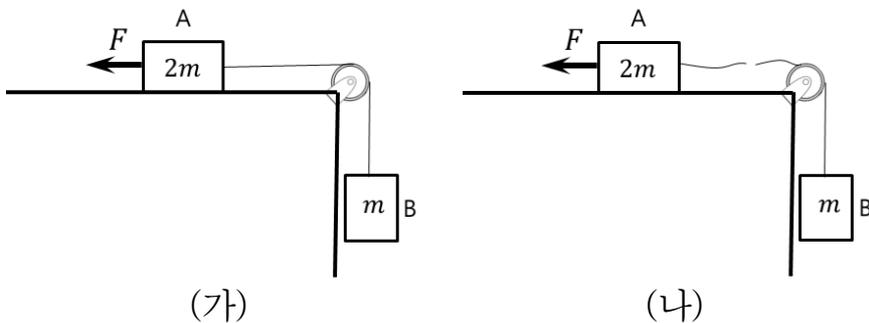
- 교육과정 위배인 경우
- 기출로 판명된 경우
- 과학적 오류 가능성이 있거나 아직 과학적으로 확인되지 않은 경우
- 지나치게 문장이 복잡하여 가독성이 낮은 경우
- 지나치게 어려운 경우
- 문항 전반의 난이도 조정이 필요한 경우
- 복수 정답 등 정답 시비 가능성이 있는 경우
- 문화적인 차이에 따라 복수 정답이 가능한 경우
- 관련 개념간 단순 개념형 문항이 두 문항 이상 동시에 출제된 경우
- 단순 지식형 문항을 실생활 관련 문항으로 변형이 필요한 경우
- 일부 교과서에만 수록되어 있어 형평성에 어긋나는 경우
- 참고서 등에 수록되어 기출로 판명된 경우
- 지나치게 지엽적이고 단순한 내용인 경우



2) 문항의 수정 사례

수정 전

그림 (가)와 같이 질량 $2m$ 인 물체 A와 실로 연결된 질량 m 인 물체 B가 수평 방향으로 당기는 힘 F 에 의해 등가속도 운동하고 있다. 그림 (나)와 같이 A와 B 사이의 실이 끊어진 후에도 A에는 F 가 계속 작용하고, A, B는 각각 등가속도 직선 운동한다. A의 가속도의 크기는 (가)에서와 (나)에서가 같다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 g 이고, A, B의 크기, 실의 질량, 모든 마찰과 공기 저항은 무시한다.)

< 보 기 >

ㄱ. F 의 크기는 $\frac{2}{5}mg$ 이다.

ㄴ. (가)에서 실이 B를 잡아 힘의 크기는 $\frac{2}{5}mg$ 이다.

ㄷ. (나)에서 A의 가속도의 크기는 $\frac{1}{5}g$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

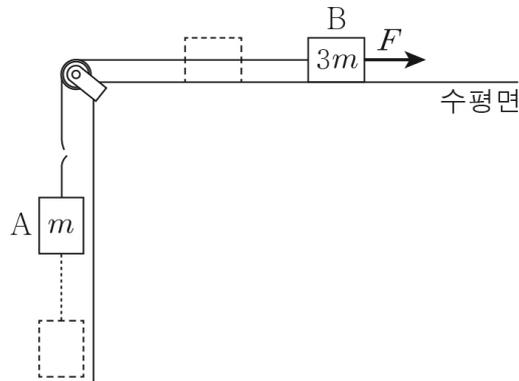
☞ 문항 검토 컨설팅

- ① 하나의 그림으로 원하는 문제 상황을 모두 기술할 수 있음
- ② F 의 크기가 변하면 안 되므로 일정한 힘 F 라고 명시
- ③ 실이 물체를 잡아당기는 힘이라는 표현 대신 실이 물체에 작용하는 힘으로 명확하게 표현



수정 후

그림과 같이 물체 A와 실로 연결된 물체 B에 수평 방향의 일정한 힘 F 가 작용하여 A, B가 함께 등가속도 운동하다가 실이 끊어진다. 실이 끊어진 후 B에는 F 가 계속 작용하고, A, B는 각각 등가속도 운동한다. A의 가속도의 크기는 실이 끊어지기 전과 후가 같다. A, B의 질량은 각각 m , $3m$ 이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, 중력 가속도는 g 이고, 실의 질량, 모든 마찰과 공기 저항은 무시한다.)

< 보 기 >

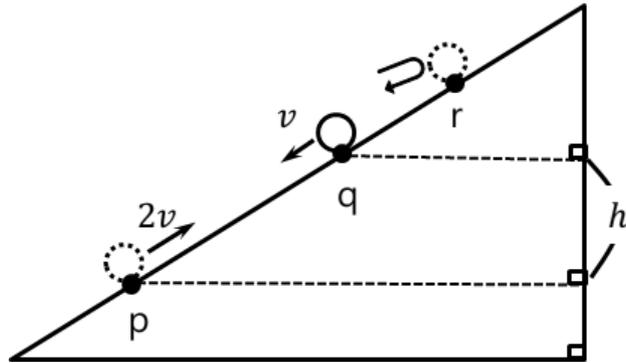
- ㄱ. 실이 끊어지기 전, 실이 A에 작용하는 힘의 크기는 $2mg$ 이다.
- ㄴ. F 는 $5mg$ 이다.
- ㄷ. 실이 끊어진 후, B의 가속도의 크기는 $\frac{5}{3}g$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



수정 전

그림은 물체가 빗면의 점 p를 $2v$ 의 속력으로 지나 q를 통과하여 최고점 r에 도달한 후, 다시 q를 v 의 속력으로 지나는 순간의 모습을 나타낸 것이다. p와 q 사이의 높이 차는 h 이다.



q와 r 사이의 높이 차는? (단, 물체의 크기, 공기 저항은 무시한다.)

- ① $\frac{1}{4}h$ ② $\frac{1}{3}h$ ③ $\frac{1}{2}h$ ④ $\frac{2}{3}h$ ⑤ h

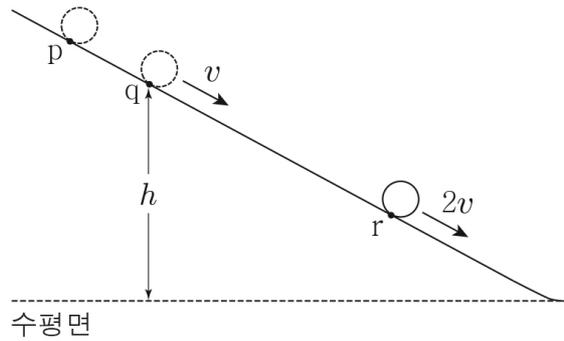
☞ 문항 검토 컨설팅

- ① 물체의 움직임을 단순화하여 상황을 명확히 제시함
- ② 높이 차보다는 높이라는 명확한 개념으로 문제 상황을 단순화
- ③ 등가속도 직선 운동에 역학적 에너지에 대한 개념을 복합적으로 적용시킬 수 있는 상황으로 발전시킴



수정 후

그림은 빗면의 점 p에 가만히 놓은 물체가 빗면을 따라 운동하여 점 q, r를 지나는 모습을 나타낸 것이다. 물체의 속력은 q, r에서 각각 v , $2v$ 이고, q의 높이는 h 이다. r에서는 물체의 운동 에너지가 물체의 중력 퍼텐셜 에너지의 2배이다.



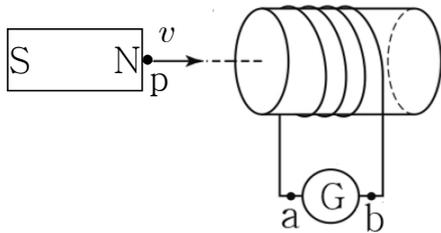
p의 높이는? (단, 수평면에서 중력 퍼텐셜 에너지는 0이고, 물체의 크기, 마찰과 공기 저항은 무시한다.)

- ① $\frac{7}{6}h$
- ② $\frac{6}{5}h$
- ③ $\frac{5}{4}h$
- ④ $\frac{4}{3}h$
- ⑤ $\frac{7}{5}h$

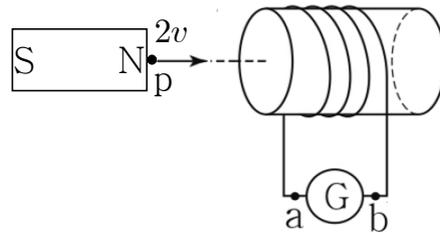


수정 전

그림 (가), (나)와 같이 동일한 막대자석이 고정된 솔레노이드의 중심축을 따라 각각 v , $2v$ 의 일정한 속력으로 솔레노이드에 가까워진다. 점 p 는 고정된 솔레노이드의 중심축 상의 점이다.



(가)



(나)

막대자석이 p 를 통과하는 순간, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. (가)에서 솔레노이드를 통과하는 막대자석에 의한 자기력 선속은 증가한다.
 ㄴ. (가)에서 유도 전류의 방향은 $b \rightarrow \text{㉔} \rightarrow a$ 이다.
 ㄷ. 솔레노이드에 흐르는 유도 전류의 세기는 (가)에서가 (나)에서보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

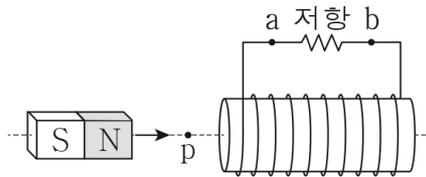
☞ 문항 검토 컨설팅

- ① 그림 (가), (나)가 속력만 다르고 자석과 솔레노이드는 동일한 상황이여서 그림이 1개만 제시되면 좋을 것 같음.
- ② 발문에서는 막대자석이 p 를 통과하는 순간이라고 했는데 그림 (가), (나)에서는 자석이 p 에서부터 이동하므로 그림을 수정할 필요가 있음.
- ③ 보기 ㄱ에서 자기력선속은 모든 교과서에 자기 선속으로 제시되어 있어서 수정할 필요가 있음.
- ④ 보기 ㄴ에서 (가)에서 유도 전류의 방향과 (나)에서 유도 전류의 방향이 같은데 (가)에서만 물어보는 것이 어색함.
- ⑤ (가), (나)의 솔레노이드가 동일하지 않으면 보기 ㄷ에 대한 진위 판단을 할 수 없음.



수정 후

그림은 고정된 솔레노이드의 중심축을 따라 막대자석이 일정한 속력으로 운동하여 솔레노이드에 가까워지는 모습을 나타낸 것이다. 점 p는 중심축상에 있다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, 막대자석의 크기는 무시한다.)

< 보 기 >

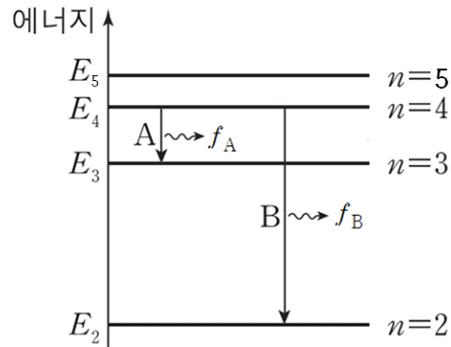
- ㄱ. 막대자석에 의해 솔레노이드를 통과하는 자기 선속은 증가한다.
- ㄴ. 유도 전류의 방향은 a → 저항 → b이다.
- ㄷ. 막대자석이 p를 통과하는 순간, 막대자석의 속력이 클수록 저항에 흐르는 유도 전류의 세기는 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



수정 전

그림은 보어의 수소 원자 모형에서 양자수 n 에 따른 에너지 준위의 일부와 전자의 전이 A, B를 나타낸 것이다. A, B에서 방출되는 빛의 진동수는 각각 f_A, f_B 이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 빛의 파장은 f_B 인 빛이 f_A 인 빛보다 길다.

ㄴ. $\frac{f_B}{f_A} = \frac{E_4 - E_2}{E_4 - E_3}$ 이다.

ㄷ. $n=2$ 인 상태에 있는 전자가 진동수가 $f_B - f_A$ 인 빛을 흡수하면 $n=3$ 인 상태로 전이한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

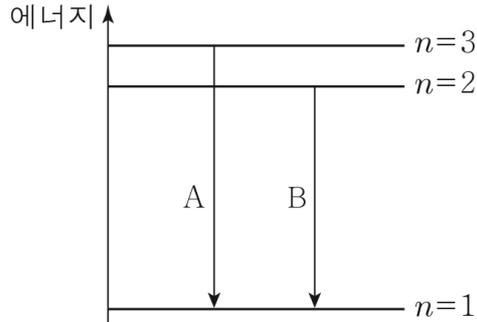
☞ 문항 검토 컨설팅

- ① 새 교육과정 적용 초기의 평가문항인 만큼 가장 기본적인 개념을 평가하는 데 중점을 두고 문제 상황을 구성할 필요가 있음
- ② 평가 요소에 불필요한 정보를 제공하는 자료, 기호(E, f) 등은 모두 삭제
- ③ 답지는 가급적 짧고 간결하게 표현하고, 답지 간에 어떤 논리적 순서나 관용적 순서가 있으면, 그에 따라 답지를 배열할 필요가 있음
- ④ 수소 원자 내의 전자가 갖는 에너지가 불연속적인가에 대한 답지를 배치하여 중요한 요소가 평가될 수 있게 함



수정 후

그림은 보어의 수소 원자 모형에서 양자수 n 에 따른 에너지 준위의 일부와 전자의 전이 A, B를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

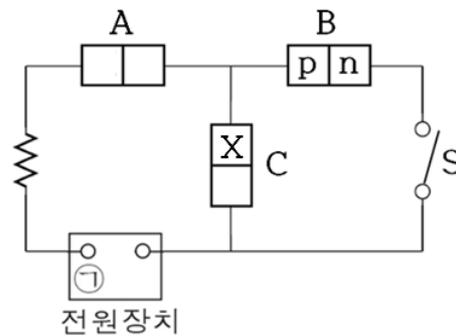
- ㄱ. 수소 원자 내의 전자가 갖는 에너지는 불연속적이다.
- ㄴ. 전자는 $n=1$ 인 상태에 있을 때 가장 낮은 에너지를 갖는다.
- ㄷ. 방출되는 광자 1개의 에너지는 A에서가 B에서보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



수정 전

그림과 같이 p-n 접합 발광 다이오드(LED) A, B, C를 전원 장치에 연결하여 회로를 구성하였다. 스위치 S를 닫을 때는 LED A, B에서만 빛이 방출되고, S를 열 때는 모든 LED에서 빛이 방출되지 않는다. LED의 X는 p형 반도체와 n형 반도체 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. S를 닫을 때, B의 n형 반도체에 있는 전자는 p-n 접합면 쪽으로 이동한다.
- ㄴ. 전원 장치의 단자 ㉠은 (+)극이다.
- ㄷ. X는 p형 반도체이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

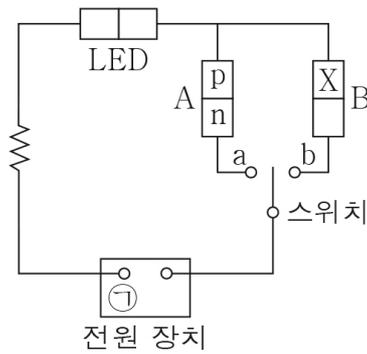
☞ 문항 검토 컨설팅

- ① 문두의 내용을 명확히 하여 오답으로 유인하는 문항을 피하고, 교육과정에서 제시한 다이오드의 원리 이해에 중점을 두고 평가하고자 함
- ② p-n 접합 발광 다이오드(LED) A, B, C를 전원 장치에 연결하여 회로를 구성한 상황에서 발광 다이오드(LED), p-n 접합 다이오드 A와 B를 연결한 상황으로 전환
- ③ 회로의 연결 상황을 복잡한 회로의 분석 보다는 명확하고 간결한 다이오드의 순방향, 역방향 상황 분석의 회로로 변환
- ④ 스위치를 닫고, 열고 하는 상황에서 스위치를 a, b에 연결하는 상황으로 전환하여 좀 더 문제 상황과 답지를 명확하게 제시



수정 후

그림과 같이 발광 다이오드(LED), p-n 접합 다이오드 A와 B를 전원 장치에 연결하여 회로를 구성하였다. 스위치를 a에 연결할 때 LED에서 빛이 방출되고, 스위치를 b에 연결할 때 LED에서 빛이 방출되지 않는다. B의 X는 p형 반도체와 n형 반도체 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

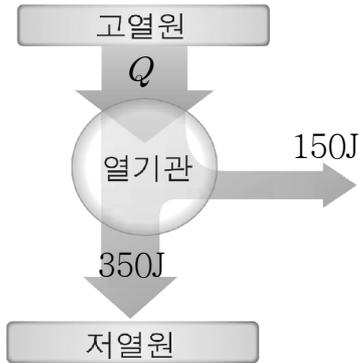
- ㄱ. 스위치를 a에 연결할 때, A의 n형 반도체에 있는 전자는 p-n 접합면 쪽으로 이동한다.
- ㄴ. 전원 장치의 단자 ㉠은 (+)극이다.
- ㄷ. X는 p형 반도체이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



수정 전

그림은 고열원에서 Q 의 열을 흡수하여, 150J의 일을 하고, 저열원으로 350J의 열을 방출하는 열기관을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

- ㄱ. 온도는 고열원이 저열원보다 높다.
- ㄴ. Q 는 500J이다.
- ㄷ. 열기관의 열효율은 0.3이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

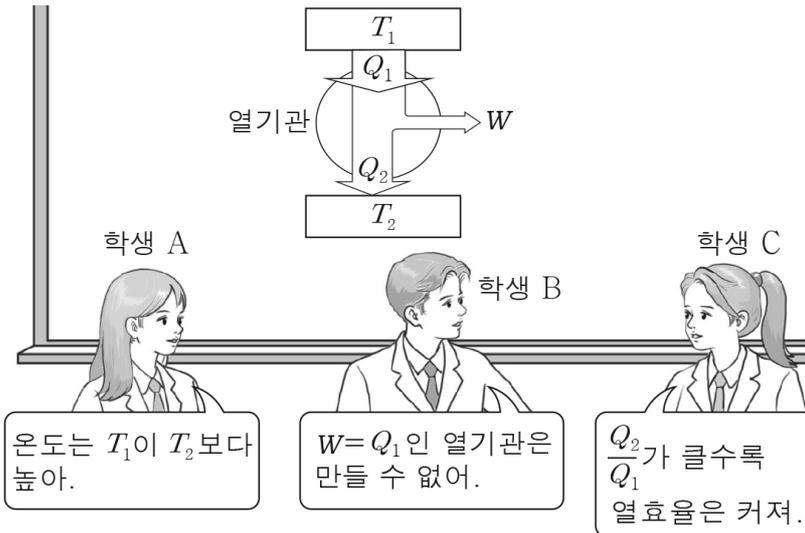
☞ 문항 검토 컨설팅

- ① 계산 과정보다 열기관의 특징을 묻는 방향으로 문항 구성
- ② ‘고열원, 저열원’ 대신 직접 온도 제시하여 열역학 2법칙을 확인할 수 있는 상황 제시
- ③ 삽화를 도입하여 학생들이 열역학 법칙에 대해 논의하는 상황 제시



수정 후

그림은 온도가 T_1 인 열원에서 Q_1 의 열을 흡수하여 W 의 일을 하고, 온도가 T_2 인 열원으로 Q_2 의 열을 방출하는 열기관에 대해 학생 A, B, C가 대화하는 모습을 나타낸 것이다.



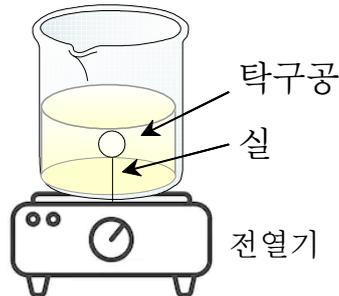
제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② C ③ A, B ④ B, C ⑤ A, B, C



수정 전

그림은 비커 바닥에 탁구공을 실로 연결하고, 탁구공이 잠기도록 물을 부은 후 전열기를 이용하여 비커를 서서히 가열하는 것을 나타낸 것이다. 가열하는 동안 탁구공의 부피는 변하지 않았고, 탁구공 속 기체의 온도는 증가하였다.



탁구공 속 기체에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 실에 의한 열의 이동은 무시한다.)

—<보 기>—

- ㄱ. 열은 물에서 탁구공 속 기체로 이동한다.
- ㄴ. 압력은 감소한다.
- ㄷ. 평균운동에너지는 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

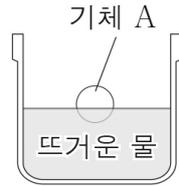
☞ 문항 검토 컨설팅

- ① 실을 제거하고 공을 뜨거운 물에 띄움으로써, 간단하고 자연스러운 문제 상황 제시
- ② 그림을 2차원으로 구성하여 공이 뜨거운 물에 잠긴 정도를 명확하게 표시
- ③ 공 내부의 기체를 A로 지칭하여 간결하게 문항을 구성
- ④ 온도가 증가한다는 조건이 제시되어 있으므로 그림에서 불필요한 전열기 삭제
- ⑤ 평균 운동 에너지에 주어인 '분자'를 추가하여 명확하게 표현



수정 후

그림과 같이 기체 A가 들어있는 공을 뜨거운 물이 담긴 비커에 넣었더니, A는 부피가 일정하게 유지되면서 온도가 증가한다.



A의 온도가 증가하는 동안, A에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 열을 흡수한다.
- ㄴ. 압력은 감소한다.
- ㄷ. 분자의 평균 운동 에너지는 감소한다.

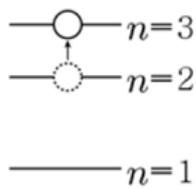
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



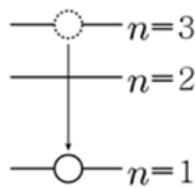
3) 문항의 탈락 사례

초안

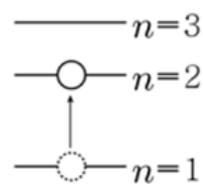
그림 (가), (나), (다)는 보어의 수소 원자 모형에서 한 전자가 차례대로 세 번의 전이를 할 때의 전이들을 순서 없이 나타낸 것이다. 전자는 진동수가 f_A 인 빛과 f_B 인 빛을 차례로 흡수하여 전이한 후, 진동수가 f_C 인 빛을 방출하며 전이한다.



(가)



(나)



(다)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 전이 순서는 (다)→(가)→(나)이다.

ㄴ. $f_B < f_A$ 이다.

ㄷ. $f_C = f_B + f_A$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

☞ 문항 검토 컨설팅

- ① 고교 교육과정의 내용을 정확하게 이해하며 이에 부합되게 출제되었는가 고민해볼 필요가 있음
- ② 문제의 상황은 전이의 순서, 정량적인 이해 부분을 묻고 있으므로 과학적 기본 개념을 묻고 있지 못해 적당하지 않다고 판단
- ③ 지엽적인 내용이나 계산보다는 원자 내의 전자는 불연속적인 에너지 준위를 가지고 있다는 핵심 개념을 평가되게 출제



다. 문항의 완성도 높이기 : 그림과 그래프

학생들이 문항을 풀이함에 있어 상황에 대한 이해를 돕고 학생들의 자료 분석 및 해석 능력을 확인하기 위해 그림과 그래프를 활용할 수 있다. 우선적으로 그림과 그래프는 발문에서 진술한 내용과 일치해야 하며, 불필요한 장식은 피하고, 학생들의 문항 풀이에 도움을 줄 수 있도록 명확하고 효과적으로 표현되어야 한다. 특히 그래프는 변인들 간의 물리적 관계를 제시하는 하나의 표현 방법이므로 과학적 오류가 없어야 한다.

1) 그림

- 발문에서 진술한 내용과 일치해야 한다.
- 문항 풀이에 직접적으로 필요한 내용을 부각시키고 그 외의 그림은 최소화 한다.

그림은 표준 모형의 기본 입자 A, B, C로 구성된 수소(${}^1_1\text{H}$) 원자를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 위 쿼크, 아래 쿼크, 전자 중 하나이다.

- 사진을 그림으로 표현하는 경우 가급적 실제 사진과 유사하게 표현한다.

화석 연료를 이용하는
발전 방식 A

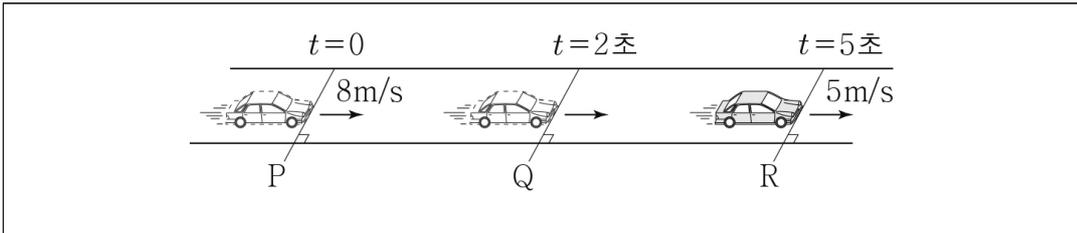
바람을 이용하는
발전 방식 B

태양 빛을 이용하는
발전 방식 C

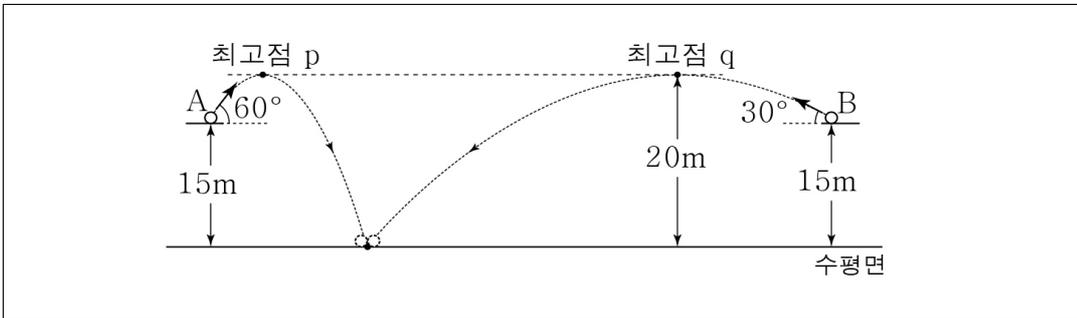
- 운동의 표현과 같은 그림에서 발문에서 표현한 시점의 모습을 실선으로, 이전 또는 이후의 모습은 점선으로 표현하여 시점을 명확히 한다.



- 물리적으로 꼭 필요한 조건이지만 학생들이 문항을 풀이할 때 직접적으로 활용하지 않고 발문을 통해 일반적으로 이해가 가능한 표시 (ex. 기준선과 도로면의 직각표시)는 크기를 최소화하여 주위를 분산시키지 않도록 한다.



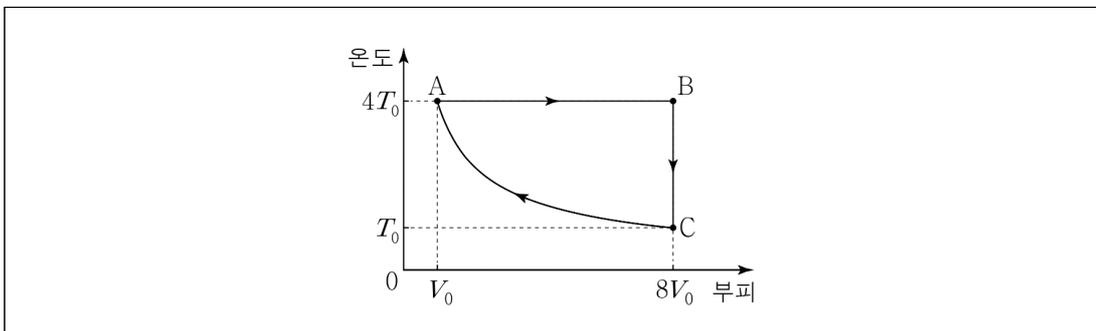
- 그림을 통한 이해를 돕기 위해 상황을 설명하는 간단한 표현을 넣을 수 있다.



- 그림에서 표현하는 문자의 글씨체와 크기는 발문에서 표현한 문자의 글씨체와 일치하고 크기도 비슷하게 표현한다.

2) 그래프

- 하나의 축 내에서는 스케일이 일치하도록 표현한다.
- 일반적으로 점선으로 표현한 보조선은 그래프, 축과 만나도록 표현한다.
- 축의 값을 표현하고자 할 때에는 '틱'을 이용하여 값의 위치를 명확히 한다.
- 다양한 표현을 이용하여 학생들의 문항 이해에 도움을 줄 수 있도록 노력한다.





11

화학 교과 평가문항 제작 방법

1. 좋은 문항의 조건

- 가. 문항에서 요구하는 능력이 원래 측정하고자 하는 평가 목표와 일치하여야 한다.
- 나. 복잡성(complexity)을 지녀야 한다. 즉 특정 주제나 소재, 장르에 치우치지 않고 다양한 교과 통합적 내용이 포함되어야 한다.
- 다. 참신성(novelty)을 지녀야 한다.
- 라. 문항이 모호하지 않도록 구조화되어야 한다.
- 마. 학습동기를 유발시켜야 한다. 즉, 시험 준비를 위한 교수·학습에 긍정적으로 영향을 끼칠 수 있어야 한다.
- 바. 문항의 난이도가 적절해야 한다.
- 사. 문항의 변별도가 높아야 한다. 즉 우수한 학생과 덜 우수한 학생을 잘 구별해 내는 문항을 제작하여야 한다.
- 아. 문항의 발문과 답지의 내용이 간결 명확하여 오해의 소지가 없어야 한다.
- 자. 문항의 제작 원리(유의 사항)와 검토 지침 등에 충실해야 한다.
- 차. 문자뿐만 아니라 그림, 사진, 도표, 등의 시각 자료를 적절히 활용해야 한다.
- 카. 오답지의 매력도가 높아 정오답이 뚜렷하게 드러나지 않도록 해야 한다.

2. 평가문항 제작 원리

출제 범위 내에서 좋은 문항을 제작하여 균형 있는 평가를 진행하기 위해 화학과의 평가문항 제작 시에는 다음과 같은 절차를 거치도록 한다.

- 가. 교육과정 및 성취기준 분석
- 나. 필수 학습 요소 추출
- 다. 평가 요소 선정
- 라. 문제 장면 설정
- 마. 문항 제작
- 바. 문항 수정 및 완성
- 사. 평가



가. 교육과정 성취기준 분석

가의 목적은 교육활동을 통해 도달시키고자 하는 학습목표가 달성되었는지를 확인하는 데 있다. 따라서 평가를 시행하기 위해서는 교육과정에 제시된 영역별 학습내용과 학습목표, 성취기준, 유의사항 등을 분석해야 한다.

◎ 교육과정 성취기준

고등학교 화학 I

(3) 화학 결합과 분자의 세계

이 단원에서는 여러 가지 화학 결합의 특징과 분자의 구조를 이해하여 화학 결합의 전기적 성질과 화학 결합의 종류를 이해하도록 한다. 원소들의 전기 음성도 차이와 쌍극자 모멘트와 관련지어 결합의 극성을 설명하고, 전자쌍 반발 이론에 근거하여 분자 구조를 예측하도록 한다.

- [12화학 I 03-01] 실험을 통해 화학 결합의 전기적 성질을 설명할 수 있다.
- [12화학 I 03-02] 이온 결합의 특성과 이온 화합물의 성질을 설명하고 예를 찾을 수 있다.
- [12화학 I 03-03] 공유 결합, 금속 결합의 특성을 이해하고 몇 가지 물질의 성질을 결합의 종류와 관련지어 설명할 수 있다.
- [12화학 I 03-04] 전기 음성도의 주기적 변화를 이해하고 결합한 원소들의 전기 음성도 차이와 쌍극자 모멘트를 활용하여 결합의 극성을 설명할 수 있다.
- [12화학 I 03-05] 원자, 분자, 이온, 화합물을 루이스 전자점식으로 표현할 수 있다.
- [12화학 I 03-06] 전자쌍 반발 이론에 근거하여 분자의 구조를 모형으로 나타낼 수 있다.
- [12화학 I 03-07] 물리적, 화학적 성질이 분자 구조와 관계가 있음을 설명할 수 있다.

나. 필수 학습 요소 추출

교육과정의 분석을 통해 학습단위의 목표와 내용을 체계적으로 정리한 다음에는 단원의 내용 위계상 가장 중요한 세부 목표를 추출하여야 한다. 필수 학습 요소란 다음 단계의 학습 내용과 목표를 성공적으로 성취하기 위해서 최소한도로 요구되는 학습 내용 혹은 학습 요소를 의미한다.

교육과정 상에서 학습 목표는 다음과 같다. “전자쌍 반발 이론을 통해 분자의 구조를 설명하고, 분자의 극성과 끓는점 등 물리적, 화학적 성질이 분자 구조와 관계가 있다는 사실을 이해한다.”

- 전자쌍 반발 원리를 이용하여 수소, 물, 암모니아, 이산화탄소 등 간단한 공유 결합 분자의 구조를 설명하고, 분자 구조의 대칭성과 결합의 극성을 통해 분자가 극성을 띠는 지의 여부를 알게 한다. 끓는점 등과 같은 물질의 성질이 분자 구조와 관계가 있다는 사실을 이해하게 한다.



다. 평가 요소 선정

필수 학습 요소는 다음 단계의 학습으로 진전하기 위해 필요한 내용 요소 및 행동 요소를 포함한다. 평가 요소를 선정하기 위한 세목화한 필수 학습 요소를 상호 비교하여 하위 요소를 포섭하는 상위의 학습 요소를 구별해야 한다. 다른 학습 요소에 비해 교육과정에서 중요하게 다루어지지 않는 학습 요소를 평가 요소로 선정할 경우 상대적으로 문항의 내적 타당도는 떨어지게 된다.

교육과정에서 중요하게 취급되는 필수 학습 요소, 즉 평가 요소는 평가자의 문항 제작 방식, 수험생의 수준, 문항 수 등의 변인이 있더라도 동일한 교육과정 내에서는 대부분 공통적으로 선택되고, 문제 유형을 달리하여 반복 출제되는 것이 일반적이다. 유능한 평가자는 필수 학습 요소 가운데 평가 요소를 정선하여 구체적인 평가 장면을 설정하여 개별 문항으로 제작할 수 있는 능력을 갖춘 사람이다.

분자에서 전자쌍들은 서로 같은 전하를 가지고 있으므로 반발력을 최소로 하는 배치를 가지려고 하는 전자쌍 반발 원리와 분자의 쌍극자 모멘트 합을 통해 분자의 극성을 이해하는지 평가하는 문제이다.

※ 교육과정상 유의 사항

- 여러 가지 분자들의 개별적인 특성을 자세히 다루기보다는 분자의 구조적 특징에 중점을 두어 다룬다.

라. 문제 장면 설정

평가 요소를 선정한 다음에는 문제 장면을 합리적으로 설정해야 한다. 평가 요소를 ‘몸’에 비유한다면 문제 장면은 그 몸 위에 입히는 ‘옷’이다. 어떤 스타일과 색상의 ‘옷’으로 ‘몸’을 단장하는가에 따라 ‘몸의 품위와 격이 달라질 수 있다. 평가 요소를 타당하게 선정했다고 하더라도 문제 장면이 비합리적으로 설정된다면 평가의 효과는 반감된다.

평가 요소를 살아 움직이게 하는 과정이며 평가 요소에 맞게 채색하는 단계가 바로 문제 장면 설정이다. 문제 장면을 설정하는 범위는 평가 목표, 교과목의 특성, 평가자의 평가관에 따라 무한히 확대될 수 있다.

<그림> 옥텟 규칙을 만족하는 3가지 분자의 분자식과 쌍극자 모멘트를 제시한다.

분자 모양, 극성 공유 결합의 존재 유무, 분자 내 각 원자의 부분 전하, 분자의 극성 판단

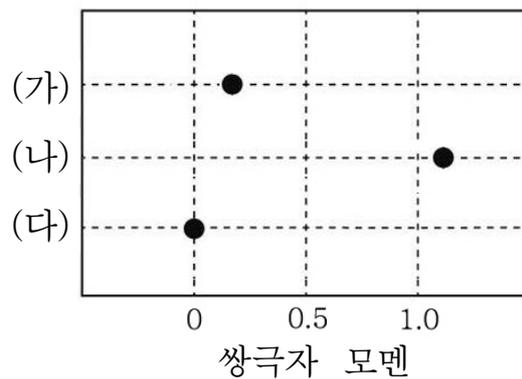


마. 문항 제작

○ 문항 초안 작성

문항 초안을 작성할 경우 문항에 평가 요소를 기재해 두고, 평가자가 설정한 평가 요소가 잘 들어나도록 문항을 구성한다. 문항 번호 옆에 평가 요소를 기재해 두면 평가 내용의 범위를 분명하게 인식되는 장점이 있다. 의미 혼동 없이 평가 요소를 명확하게 제시하는 것이 발문 작성의 요체이다.

[전자쌍 반발 이론을 통한 분자 구조와 분자의 극성] 그림은 2주기 원소 X~Z로 이루어진 분자 (가)~(다)에 대한 자료이다. (가), (나), (다)는 각각 XY_3 , YZX , ZY_4 중 하나이며 모든 원자는 옥텟 규칙을 만족한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X~Z는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

〈 보 기 〉

- ㄱ. (가)의 중심 원자는 부분적인 (-)전하를 띤다.
 ㄴ. (나)의 분자 모양은 굽은형이다.
 ㄷ. (다)에는 극성공유결합이 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

○ 문항 검토 컨설팅

문항에 대한 검토 컨설팅은 문항의 타당도와 평가의 신뢰도 확보를 위한 필수 과정이다. 평가 요소를 표현한 발문, 수험생의 반응 예측까지 포괄한 문항 초안이 작성된 후에는 문항에 대한 세밀한 문항 검토 컨설팅 과정이 필요하다.



- 가독성을 향상시키기 위해서 가로축과 세로축을 바꾸는 것이 좋겠다.
- XF_3 와 YZX 는 모두 극성이지만, 분자의 쌍극자 모멘트 대소 비교는 주어진 자료만으로는 판단할 수 없으므로 (가)~(다) 대신에 각 물질의 분자식을 제시하는 것이 좋겠다.
- 보기 외에 각 분자의 결합각 비교, 분자 내 다중 결합의 유무 등 추가로 물을 수 있는 것이 여럿 있으므로 합답형 문항 보다는 정답형 문항으로 출제하는 것이 좋겠다.

바. 문항 수정

○ 문항 수정

컨설팅 과정에서 제시된 의견과 들어난 문제점을 면밀히 검토하여 반영할 것과 반영하지 않을 것을 결정하고 문항 수정 작업에 들어간다.

○ 최종 문항 완성

수정 사항이 최종 문항에 제대로 반영되었는지의 여부, 이전 원안 파일과 최종 파일의 혼동 여부, 파일 정리 과정에서 그림, 그래프나 기호, 선 등이 누락되지 않았는지의 여부 등을 재확인하는 과정이 필요하다.

그림은 2주기 원소 X~Z로 이루어진 분자 XZ_4 , YZ_2 , XYZ_2 의 쌍극자 모멘트를 나타낸 것이다. 분자 내 모든 원자는 옥텟 규칙을 만족한다.

분자	쌍극자 모멘트 (D)
XZ_4	0
YZ_2	~0.4
XYZ_2	1

이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, X~Z는 임의의 원소 기호이다.)

- ① XZ_4 는 극성 분자이다.
- ② YZ_2 에는 2중 결합이 존재한다.
- ③ XYZ_2 에서 X 원자는 부분적인 (-)전하를 띤다.
- ④ 결합각은 XZ_4 가 YZ_2 보다 크다.
- ⑤ XY_2 에는 무극성 공유 결합이 있다.



2. 평가문항 제작 실제

가. 평가문항 제작의 과정

과학탐구 영역의 문항은 출제자가 출제한 후 여러 단계의 검토, 수정 단계를 거쳐 최종본이 나오기 까지 다음과 같은 과정으로 완성된다.

출제자 출제 → 문항 선제(공동 작업) → 출제자(컨설팅 위원) 공동 검토 및 수정 반복 → 과탐 전체(물, 화, 생, 지) 출제자(컨설팅 위원) 검토 → 타 과목, 윤문 위원의 검토 의견 반영하여 수정 → 1차 결재본 완성 → (1차, 2차, 3차) 검토 위원, 윤문 위원의 검토 → 검토 의견을 반영하여 수정, 문항 완성 → 최종본

교차 검토 및 동교과 검토의 영역과 횟수는 때에 따라 조정가능하며, 출제자가 출제한 문항은 각기 다른 시각에서 검토되면서 많은 수정을 거쳐서 완성된다.

나. 평가문항의 수정 사례

1) 문항이 수정되거나 탈락되는 경우

출제 과정에서 문항이 수정되면서 문항의 완성도가 높아진다. 그 이전에 문항을 선제하는 과정에서는 일부 교과서에만 수록되어 형평에 어긋남이 없는지, 지엽적이고 단순한 내용이 아닌지, 참고서 등에 수록된 문항은 아닌지 조사해야한다. 문항이 수정되거나 탈락되는 경우는 다음과 같다.

- 교육과정을 위배하여 수정된 경우
- 기출로 판명되어 수정된 경우
- 과학적 오류 가능성이 있어서 수정된 경우
- 문장이 지나치게 복잡하여 수정된 경우
- 지나치게 어려워 수정된 경우
- 난이도 조정을 위해서 수정된 경우
- 정답 시비 가능성이 있어 수정된 경우
- 문화적인 차이를 고려하여 수정된 경우
- 단순 개념형 두 문항을 통합하여 한 문항으로 수정한 경우
- 단순 지식형 문항을 실생활 관련 문항으로 수정한 경우
- 학생들의 가독성을 높이기 위해 수정된 경우
- 교육 과정을 위배하여 탈락된 경우
- 일부 교과서에만 수록되어 있어 형평성에 어긋나는 경우
- 지엽적이고 단순한 내용이어서 탈락된 경우



2) 문항의 수정 사례

- 과학적 오류 가능성이 있어서 수정된 경우

수정 전

그림은 NaA 용융액과 물을 각각 전기 분해하여 성분 원소로 분해하는 과정을 모식적으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, A와 B는 임의의 원소 기호이다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. NaA는 이온 결합 물질이다.
 - ㄴ. B₂는 수소(H₂)이다.
 - ㄷ. NaA 용융액을 전기 분해할 때 A₂는 (+)극에서 발생한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

☞ 문항을 검토하는 과정에서 A는 H로 NaA가 이온 결합 물질이지만, 전기 분해 과정에서 용융액을 만들기 위해 가열하면 300℃ 정도에서 녹지 않고 금속과 기체로 분해되므로 NaH의 전기 분해가 불가능할 수도 있다는 과학적 오류를 발견함.



수정 후

그림은 LiA 용융액과 물을 각각 전기 분해하는 과정을 모식적으로 나타낸 것이다. 물을 전기 분해할 때 A₂는 (-)극에서 생성된다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, A와 B는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. LiA는 이온 결합 물질이다.
- ㄴ. B₂는 수소(H₂)이다.
- ㄷ. LiA 용융액을 전기 분해할 때 A₂는 (+)극에서 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

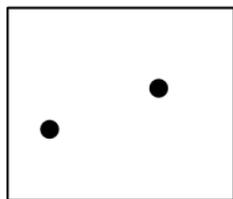


○ 지나치게 어려워서 수정된 경우

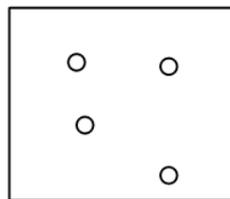
수정 전

표는 HCl(aq)과 Ca(OH)₂(aq)의 부피를 달리하여 혼합한 용액을, 그림은 (가), (나) 용액에 존재하는 H⁺과 OH⁻만을 입자 모형으로 순서 없이 I, II로 나타낸 것이다.

혼합 용액	혼합 전 용액의 부피(mL)	
	1 M HCl(aq)	x M Ca(OH) ₂ (aq)
(가)	60	50
(나)	80	100



I



II

● H⁺
○ OH⁻

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, ● 1개와 ○ 1개의 입자 수는 같다.)

< 보 기 >

- ㄱ. (가)는 I이다.
- ㄴ. x 는 0.5이다.
- ㄷ. ● 1개는 0.6몰에 해당한다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

☞ 문제를 해결하기 위해 고려해야 할 변수가 많아서 난이도가 너무 높을 것으로 예상됨.



수정 후

표는 산 HA의 수용액과 염기 B(OH)₂의 수용액의 부피를 달리하여 혼합한 용액 (가), (나)에 대한 자료이다. (가), (나)의 액성은 각각 산성, 염기성 중 하나이다.

혼합 용액	혼합 전 용액의 부피(mL)		혼합 용액 속 H ⁺ , OH ⁻ 중 많은 이온의 양(mol)
	1 M HA(aq)	x M B(OH) ₂ (aq)	
(가)	60	50	n
(나)	80	100	$2n$

x 는? (단, HA, B(OH)₂는 수용액에서 완전히 이온화하고 A⁻, B²⁺은 반응에 참여하지 않는다.) [3점]

- ① 0.1 ② 0.5 ③ 1 ④ 1.5 ⑤ 2



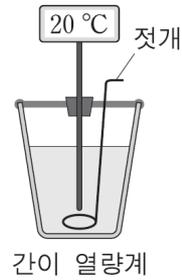
- 교육과정을 위배하여 수정된 경우

수정 전

다음은 학생 A가 NaOH(s)의 용해열을 확인하기 위해 수행한 실험이다.

[실험]

20°C의 물 96g이 들어 있는 간이 열량계에 NaOH(s) 4g을 넣어 모두 녹인 후 최고 온도를 측정한다.



[결과 및 자료]

최고 온도	NaOH의 분자량	NaOH(s)의 용해열
25°C	40g/몰	45kJ/몰

간이 열량계를 통해 손실된 열량(kJ)은? (단, 용액의 비열은 4.2J/g°C이다.)

- ① 0.21 ② 0.45 ③ 1.2 ④ 2.1 ⑤ 2.5

☞ 출제 의도는 실제 반응열 측정 반응에서 오차가 발생됨을 알고 손실되는 열량을 계산할 수 있는지 확인하는 것임. 화학II 교육과정에서 ‘반응열 측정하기’를 주제로 한 탐구 활동이 제시되어 있으며 오차의 한계 등을 익히게 한다는 목표가 제시되어 있지만, ‘손실되는 열량’이라는 개념이 명확하게 제시되지 않아 교육과정 위배에 대한 논란이 예상됨.



수정 후

다음은 어떤 학생이 NaOH(s)의 용해 실험과 관련하여 학습한 내용과 수행한 실험이다.

[학습 내용]

- NaOH(s)의 용해 실험의 오차율(%)은 다음과 같이 구한다.

$$\text{실험의 오차율(\%)} = \frac{Q_{\text{이론}} - Q_{\text{실험}}}{Q_{\text{이론}}} \times 100$$

($Q_{\text{이론}}$: 열량의 이론값, $Q_{\text{실험}}$: 열량의 실험값)

- 25°C에서 NaOH(s) 4 g이 물에 용해될 때 발생하는 열량($Q_{\text{이론}}$)은 4.5 kJ이다.

[실험 과정 및 결과]

- (가) 25°C의 물 96 g이 들어 있는 열량계에 NaOH(s) 4 g을 모두 녹인 후, NaOH(aq)의 최고 온도를 측정하였더니 34°C이었다.
- (나) (가)의 실험에서 NaOH(aq)이 흡수한 열량을 계산하였더니 $Q_{\text{실험}}$ 이었다.

이 실험의 오차율(%)은? (단, NaOH(aq)의 비열은 4 J/g·°C이고, 온도와 농도에 따른 용액의 비열 변화는 무시한다.)

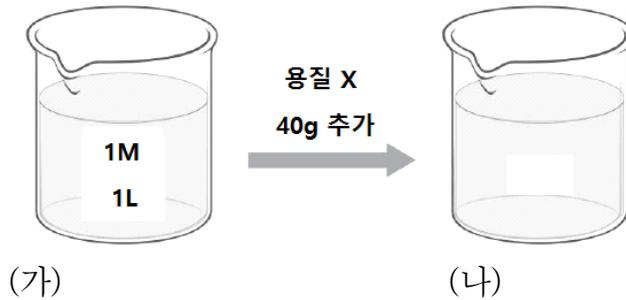
- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25



○기출로 판명되어 수정된 경우

수정 전

그림은 $t^{\circ}\text{C}$ 에서 1M A 수용액 (가) 1L에 용질 X 40g을 추가로 녹여 만든 새로운 수용액 (나)를 나타낸 것이다.



(나)가 (가)의 2배인 값을 갖는 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, X의 화학식량은 40이며, (가)의 밀도는 1g/mL이다.)

< 보 기 >

ㄱ. 몰농도	ㄴ. 몰 분율	ㄷ. 몰랄 농도
--------	---------	----------

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

👁 문제 상황이 기출 문제와 유사하여 자료 제시 방법을 바꾸는 것이 좋겠음.



수정 후

표는 포도당 수용액 (가), (나)에 대한 자료이다.

수용액	(가)	(나)
포도당의 질량(g)	10	20
물의 질량(g)	90	90

(나)가 (가)의 2배인 값을 갖는 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. 몰랄 농도 ㄴ. 퍼센트 농도 ㄷ. 포도당의 몰분율

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ



○과학적 오류 가능성이 있어 수정된 경우

수정 전

다음은 어떤 산화 환원 반응에 대한 자료이다.

- 화학 반응식: $A_2 + 2BC_2 \rightarrow 2AC_2 + 2B$
- A~C 중 1가지 원소는 반응 전후 산화수 변화가 없다.
- 전기 음성도는 A가 C보다 크다.
- B 1몰이 생성될 때 이동한 전자는 2몰이다.

이 반응에서 A~C의 산화수 변화로 옳은 것은? (단, A~C는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
①	1 감소	1 증가	변화 없음
②	2 감소	2 증가	변화 없음
③	2 감소	변화 없음	2 증가
④	2 증가	4 감소	변화 없음
⑤	2 증가	변화 없음	4 감소

☞ 공유결합 물질이 생성되는 반응에서 공유결합에서 공유 전자는 전기 음성도가 큰 원자쪽으로 치우칠 뿐 이동하지는 않고 전자가 이동한다고 가정할 뿐이므로 과학적으로 오류가 될 수 있음.



수정 후

다음은 어떤 산화 환원 반응에 대한 자료이다.

- 화학 반응식: $A_2 + 2BC_2 \rightarrow 2AC_2 + 2B$
- A~C 중 1가지 원소는 반응 전후 산화수 변화가 없다.
- AC_2 에서 C의 산화수는 +1이다.

이 반응에서 A~C의 산화수 변화로 옳은 것은? (단, A~C는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

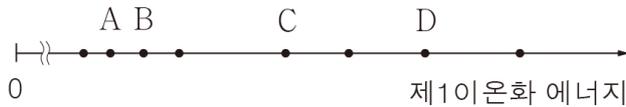
	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
①	1 감소	1 증가	변화 없음
②	2 감소	2 증가	변화 없음
③	2 감소	변화 없음	2 증가
④	2 증가	4 감소	변화 없음
⑤	2 증가	변화 없음	4 감소



○ 난이도 조정을 위해서 수정된 경우

수정 전

그림은 원자 번호가 7~14인 8가지 원소의 제1 이온화 에너지를 나타낸 것이다.



원소 A~D에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~D는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

< 보 기 >

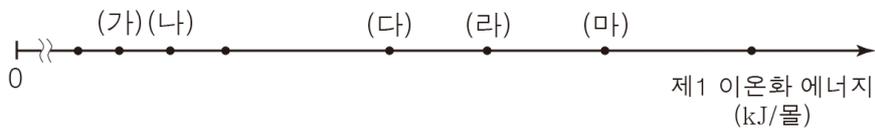
- ㄱ. C는 15족 원소이다.
- ㄴ. $\frac{\text{제3 이온화 에너지}}{\text{제2 이온화 에너지}}$ 는 B>A이다.
- ㄷ. Ne의 전자 배치를 갖는 이온의 반지름은 D>A이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

☞ 이 문항은 전체 문항의 난이도를 조절하기 위해 약간 쉽게 수정한 경우임.

수정 후

그림은 원자 번호가 7~14인 8가지 원소의 제1 이온화 에너지를 나타낸 것이다. E_n 은 제 n 이온화 에너지이다.



원소 (가)~(마) 중 $\frac{E_7}{E_6}$ 가 가장 큰 것은? [3점]

- ① (가) ② (나) ③ (다) ④ (라) ⑤ (마)



12

○ 생명과학 교과 평가문항 제작 방법

1. 평가문항 제작 원리

평가문항 제작 시에는 다음과 같은 절차를 따른다.

교육과정 분석 → 필수 학습 요소 추출 → 평가 요소 선정 → 문제 장면 설정 → 문항 제작 → 문항 수정 및 완성 → 평가

가. 교육과정 분석

평가의 목적은 교육활동을 통해 도달시키고자 하는 학습목표가 달성되었는지를 확인하는 데 있다. 따라서 문항을 제작하기 전에 교육과정에 제시된 단원별 학습 내용과 학습목표, 성취기준, 유의사항 등을 분석하는 작업이 선행되어야 한다.

고등학교 생명과학Ⅱ
<단원별 학습 내용 분석>

단원		학습내용
Ⅲ. 세포 호흡과 광합성	3. 광합성	엽록체의 구조와 기능, 광합성 색소, 명반응, 광계, 물의 광분해, 광인산화, 화학 삼투, 탄소 고정 반응, 캘빈 회로, 광합성과 세포 호흡의 비교

<학습목표 및 성취기준 분석>

광합성	학습 목표	광합성 색소의 종류와 기능을 알고 각 색소의 분리 과정을 설명할 수 있다.
	성취 기준	○ [12생과Ⅱ03-01] 미토콘드리아와 엽록체의 구조와 기능을 이해하고, 두 세포 소기관을 비교하여 공통점과 차이점을 설명할 수 있다.

<유의사항>

단순히 광합성 색소의 전개울만 계산하는 것을 평가하는 것이 아닌, 광합성 색소의 종류와 기능까지 평가할 수 있도록 문항을 제작한다.



나. 필수 학습 요소 추출

교육과정 분석을 통해 학습목표와 내용을 체계적으로 정리한 다음에는 단원의 내용 위계상 가장 중요한 세부 목표를 추출하여야 한다. 필수 학습 요소란 다음 단계의 학습내용과 학습목표를 성공적으로 성취하기 위해 최소한도로 요구되는 학습내용 혹은 학습요소를 의미한다.

학습내용	필수 학습 요소
광합성	엽록체의 구조와 기능, 광합성 색소, 명반응, 광계, 물의 광분해, 광인산화, 화학 삼투, 탄소 고정 반응, 캘빈 회로, 광합성과 세포 호흡의 비교

다. 평가 요소 선정

필수 학습 요소는 다음 단계의 학습으로 넘어가기 위해 필요한 내용 요소 및 행동 요소를 포함한다. 평가 요소를 선정하기 위한 세목화한 필수 학습 요소를 상호 비교하여 하위 요소를 포함하는 상위의 학습 요소를 구별해야 한다. 다른 학습 요소에 비해 교육과정에서 중요하게 다루어지지 않는 학습 요소를 평가 요소로 선정할 경우 상대적으로 문항의 내적 타당도는 떨어지게 된다.

교육과정에서 중요하게 다루는 필수 학습 요소, 즉 평가 요소는 평가자의 문항 제작 방식, 수험생의 수준, 문항 수 등의 변인이 있더라도 동일한 교육과정 내에서는 대부분 공통적으로 선택되고, 문제 유형을 달리하여 반복 출제되는 것이 일반적이다. 유능한 평가자는 필수 학습 요소 가운데 평가 요소를 정선하여 구체적인 평가 장면을 설정하여 개별 문항으로 제작할 수 있는 능력을 갖춘 사람이다.

광합성 색소의 종류와 기능

라. 문제 장면 설정

평가 요소를 선정한 다음에는 문제 장면을 합리적으로 설정해야 한다. 평가 요소를 ‘몸’에 비유한다면 문제 장면은 그 몸 위에 입히는 ‘옷’이다. 어떤 스타일과 색상의 ‘옷’으로 ‘몸’을 단장하는가에 따라 ‘몸’의 품위와 격이 달라질 수 있다. 평가 요소를 타당하게 선정했다 하더라도 문제 장면이 비합리적으로 설정된다면 평가의 효과는 반감된다.



문제 장면 설정은 평가 요소를 살아 움직이게 하는 과정이며 평가 요소에 맞게 채색하는 단계이다. 문제 장면을 설정하는 범위는 평가 목표, 교과 특성, 평가자의 평가관에 따라 무한히 확대될 수 있다.

- 시금치 앞의 광합성 색소를 종이 크로마토그래피를 이용하여 각 색소를 분리하는 과정과 크로마토그래피의 결과를 그림으로 제시한다.
- 결과를 통해 광합성 색소의 종류와 기능, 전개울에 대한 보기를 구성한다.

마. 문항 제작

○ 문항 초안 작성

문항 초안을 작성할 경우 평가 요소를 기재해 두고, 평가자가 설정한 평가 요소가 잘 드러나도록 문항을 구성한다. 각 문항에 평가 요소를 기재해 두면 평가 내용의 범위가 분명하게 인식되는 장점이 있다. 의미 혼동 없이 평가 요소를 명확하게 제시하는 것이 발문 작성의 요체이다.



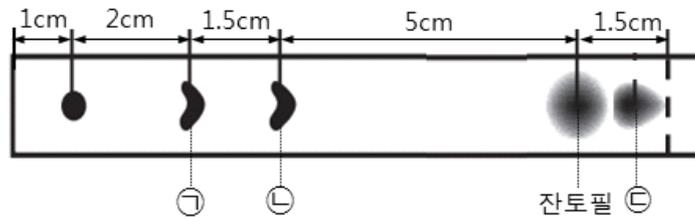
[광합성 색소의 종류와 기능]

다음은 시금치 잎의 광합성 색소를 분리하는 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 시금치 잎에서 잎의 색소를 추출한다.
- (나) 전개 용지에 원점을 표시한 후, 색소 추출액을 원점에 찍어서 말리는 과정을 여러 번 반복한다.
- (다) 톨루엔에 전개 용지의 색소 원점이 잠기지 않고 하단만 잠기도록 장치한다.
- (라) 전개액이 전개 용지의 상단에 도달하면, 용지를 꺼내어 각 색소의 전개율을 구한다.

[실험 결과]



색소	㉠	㉡	잔토필	㉢
전개율(Rf)	?	?	0.85	?

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. ㉢은 카로틴이다.
- ㄴ. 전개율은 ㉡이 ㉠의 1.5배이다.
- ㄷ. ㉡은 광합성을 하는 모든 식물에 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

○ 문항 검토 컨설팅

문항에 대한 검토 컨설팅은 문항의 타당도와 평가의 신뢰도 확보를 위한 필수 과정이다. 평가 요소를 표현한 발문, 자료의 타당성 등 세밀한 문항 검토 컨설팅 과정이 필요하다.



- 문제를 해결하는 데 있어서 실험의 과정이 중요한 것인지 아니면 실험의 결과를 해석하는 것이 중요한 것인지 명확했으면 좋겠다.
- 실험의 결과를 통해 색소의 종류와 기능, 전개율을 구하는 것이라면 실험 과정을 제시하는 것이 효과적이지 않을 것 같다.
- 전개율이 무엇인지 아는 것이 중요하지 그 공식까지 외워서 풀게 하지 않았으면 좋겠다.
- 시금치 앞에 들어있는 각 색소의 전개율의 비율이 공식적으로 검증된 비율이 맞는지 정확하게 확인했으면 좋겠다.



바. 문항 수정

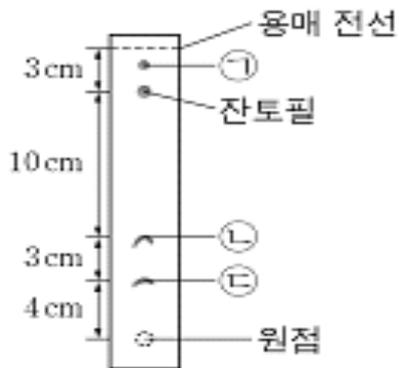
○ 문항 수정

컨설팅 과정에서 제시된 의견과 문제점을 면밀히 검토하여 반영 여부를 결정하고 문항 수정 작업에 들어간다.

○ 최종 문항 완성

수정 사항이 최종 문항에 제대로 반영되었는지의 여부, 수정 과정에서 그림, 그래프, 기호, 선 등이 누락되지 않았는지의 여부 등을 재확인하는 과정이 필요하다.

그림은 시금치 잎의 광합성 색소를 톨루엔으로 전개시킨 종이 크로마토그래피의 결과를, 표는 이 광합성 색소의 전개율을 나타낸 것이다. ㉠ ~ ㉣은 엽록소 a, 엽록소 b, 카로틴을 순서 없이 나타낸 것이다.



색소	전개율
㉠	0.95
잔토틸	0.85
㉡	0.35
㉢	?

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 전개율은 원점에서 용매 전선까지의 거리에 대한 원점에서 각 색소까지의 거리 비이다.)

< 보 기 >

- ㄱ. ㉠은 엽록소 b이다.
- ㄴ. 광계의 반응 중심 색소는 ㉡이다.
- ㄷ. ㉢의 전개율은 0.25이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ



2. 평가문항 제작 실제

가. 평가문항 제작의 과정

과학탐구 영역의 문항은 출제자가 출제한 후 여러 단계의 검토, 수정을 거쳐 최종본이 나오기까지 다음과 같은 과정으로 진행된다.

출제자 출제 → 문항 선제(공동 작업) → 출제자(컨설팅 위원) 공동 검토 및 수정 반복 → 과탐 전체(물, 화, 생, 지) 출제자(컨설팅 위원) 검토 → 타 과목, 윤문 위원의 검토 의견 반영하여 수정 → 1차 결재본 완성 → (1차, 2차, 3차) 검토 위원, 윤문 위원의 검토 → 검토 의견을 반영하여 수정, 문항 완성 → 최종본

교차 검토 및 동교과 검토의 영역과 횟수는 조정 가능하며, 출제자가 출제한 문항은 각기 다른 시각에서 검토되면서 많은 수정을 거쳐 완성된다.

나. 평가문항의 수정 사례

1) 문항이 수정되는 경우

출제 과정에서 문항이 수정되면서 문항의 완성도가 높아진다. 초안으로 출제된 문항을 선제하는 과정에서 일부 교과서에만 수록되어 형평에 어긋남이 없는지, 지엽적이고 단순한 내용이 아닌지, 참고서 등에 수록된 문항은 아닌지 조사해야 한다. 문항이 수정되는 경우는 다음과 같다.

- 교육과정을 위배하여 수정된 경우
- 기출로 판명되어 수정된 경우
- 과학적 오류 가능성이 있어서 수정된 경우
- 지나치게 문장이 복잡하여 학생들의 가독성을 높이기 위해 수정된 경우
- 지나치게 어려워 수정된 경우
- 난이도 조정을 위해서 수정된 경우
- 정답 시비 가능성이 있어 수정된 경우
- 문화적인 차이를 고려하여 수정된 경우
- 단순 개념형 두 문항을 통합하여 고등 사고력을 묻는 한 문항으로 수정된 경우
- 단순 지식형 문항을 실생활 관련 문항으로 수정된 경우



2) 문항의 수정 사례

- 과학적 오류 가능성이 있어서 수정된 경우

수정 전

다음은 싹틀 때 주로 이용하는 영양소가 지질인 어떤 종자의 호흡률을 측정하기 위한 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 시험관 A와 B에 같은 양의 싹튼 종자를 넣는다.
- (나) 시험관 A에는 10% KOH 수용액에 적신 거름종이를, B에는 증류수에 적신 거름종이를 넣은 후, 유리관의 잉크 방울이 동일한 위치에 있도록 그림과 같이 장치한다.



- (다) 일정 시간이 지난 후 잉크 방울의 이동 거리를 측정하여 호흡률을 계산한다.

[실험 결과]

이 종자의 호흡률은 0.8이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, 시험관 내의 기체는 O₂와 CO₂만 고려하며, 제시된 조건 이외의 다른 조건은 모두 동일하다.)

— < 보 기 > —

- ㄱ. A와 B의 잉크 방울은 모두 ㉠방향으로 이동한다.
- ㄴ. A에서 잉크 방울의 이동 거리는 소모된 O₂의 부피를 나타낸다.
- ㄷ. 싹튼 종자의 호흡률은 $\frac{B \text{의 잉크 방울의 이동 거리}}{A \text{의 잉크 방울의 이동 거리}}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

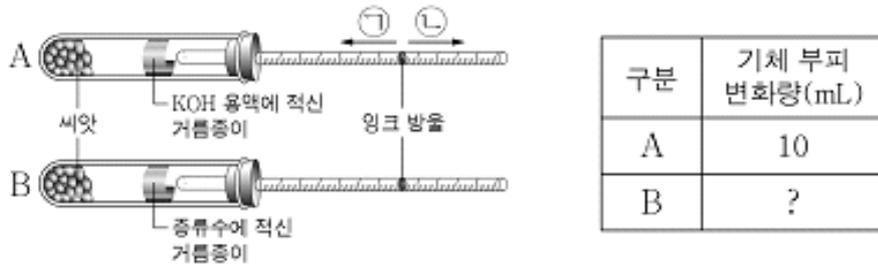
👁️ **검토 의견**

- 실험에 대조군이 없어 올바른 실험 결과를 도출할 수 있을 수 없을 것으로 예상.
- 과정보다는 실험 결과를 통해 기체 부피 변화를 예측하도록 해야 함.



수정 후

그림의 A와 B는 발아 중인 어떤 씨앗의 호흡률을 측정하기 위한 장치를, 표는 일정 시간이 지난 후 A와 B에서 시험관 속의 기체 부피 변화량을 나타낸 것이다. 이 씨앗의 호흡률은 0.8이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, 제시된 조건 이외의 다른 조건은 동일하다.)

— < 보 기 > —

- ㄱ. A의 잉크 방울은 ㉠ 방향으로 이동한다.
 ㄴ. B에서의 기체 부피 변화량은 8mL이다.
 ㄷ. 이 씨앗이 호흡할 때 소모된 O₂의 부피보다 생성된 CO₂의 부피가 크다.

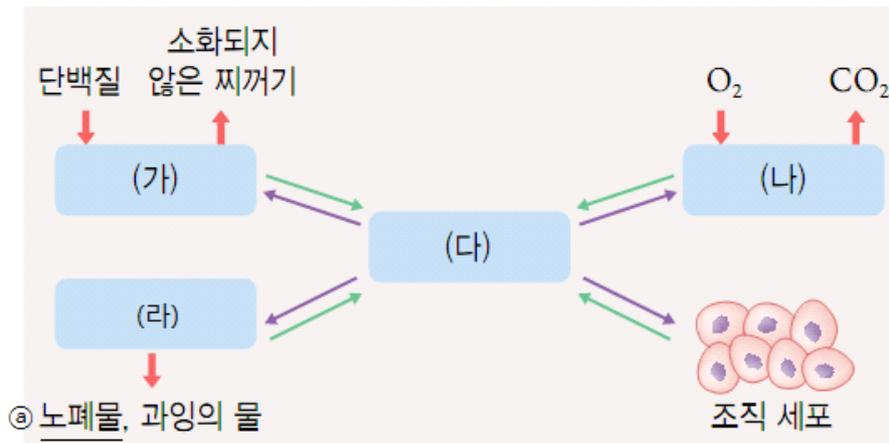
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



○기출로 판명되어 수정된 경우

수정 전

그림은 사람의 여러 기관계와 조직 세포에서 일어나는 물질의 이동 과정을 나타낸 것이다. (가) ~ (라)는 소화계, 순환계, 배설계, 호흡계를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. ㉓에 요소가 있다.
- ㄴ. 대장은 (가)에 속하는 기관이다.
- ㄷ. (나)에서 흡수된 O₂는 (다)를 통해 조직 세포로 운반된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

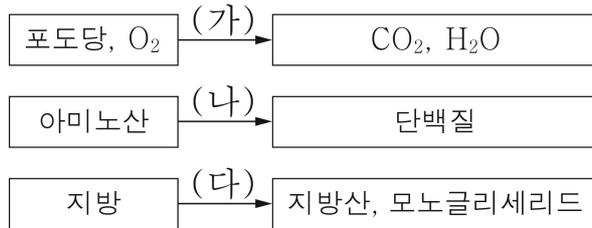
☞ 검토 의견

- 기관계 통합 작용을 묻는 기존 기출 문제와 묻는 형식이 유사함.
- 보기의 내용도 요소의 유무, 기관이 속하는 기관계를 묻는 내용에서 기존 보기와 유사함.



수정 후

그림은 사람에서 일어나는 물질대사 (가) ~ (다)를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— < 보 기 > —

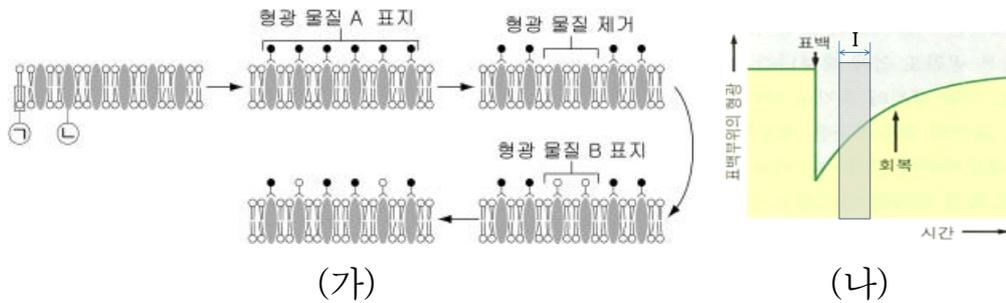
- ㄱ. (가)에서 에너지가 방출된다.
- ㄴ. (나)는 이화 작용이다.
- ㄷ. (다)에서 효소가 이용된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

- 단순 개념형 두 문항을 통합하여 고등 사고력을 묻는 한 문항으로 수정된 경우

수정 전

그림 (가)는 사람 세포막의 특정 단백질에 형광 물질을 표지한 다음, 막 표면 형광 물질의 일부를 표백한 후 관찰 결과를, (나)는 시간에 따라 이 세포막의 표백된 부위의 형광이 회복되는 정도를 그래프로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 세포막은 인지질과 단백질로 이루어진다.
 - ㄴ. (가)의 세포막은 인지질 2중층으로 되어있다.
 - ㄷ. (나)의 구간 I에서 세포막은 유동성이 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

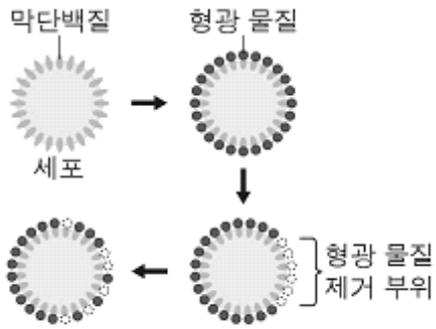
검토 의견

- 단백질에 형광 물질 표지한 자료와 회복되는 정도의 그래프를 통해서도 단순히 세포막의 유동성만을 묻고 있음.
- 보기 ㄱ은 매우 중요한 개념이지만 자료가 명확하게 제시되어 있지 않음.
- 세포막의 구조에 대한 개념과 세포막의 유동성에 대한 개념을 한꺼번에 물을 수 있는 구조의 문항으로 수정 요망.
- 단순히 막단백질의 유무를 묻는 것이 아니라 막단백질의 종류와 기능에 대한 개념도 통합하는 것으로 수정 요망.

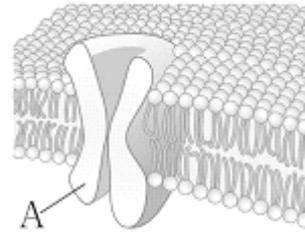


수정 후

그림 (가)는 세포의 막단백질에 형광 물질을 표지하고, 이 형광 물질의 일부를 제거한 다음 일정 시간 후 관찰한 결과를, (나)는 세포막의 구조를 나타낸 것이다. A는 통로 단백질이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 세포막은 유동성이 있다.
- ㄴ. A는 물질을 선택적으로 출입시킨다.
- ㄷ. 세포막에서 인지질은 2중층으로 배열되어 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



○ 교육과정을 위배하여 수정된 경우

수정 전

표 (가)는 질병의(에서 나타나는) 특징 3가지를, (나)는 (가) 중에서 질병 A ~ C에 있는 특징의 개수를 나타낸 것이다. A ~ C는 결핵, 독감, 무좀 중 하나이다.

특징	질병	특징의 개수
○ 감염성 질병이다.	A	1
○ 병원체가 곰팡이다.	B	2
○ 병원체가 진핵생물이다.	C	3

(가)

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. A는 무좀이다.
- ㄴ. B의 치료에 항생제를 이용한다.
- ㄷ. C의 병원체는 세포 구조로 되어 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

☞ 검토 의견

- 생명과학 I에서 진핵생물과 원핵생물에 대한 차이에 대해 교육과정 정확하게 배우지 않음. 진핵생물이라는 용어는 교과서 4종에서 정확히 표현되고 있지만 교과서 유불리를 고려하여 수정하기로 결정함.



수정 후

표 (가)는 질병의 특징 3가지를, (나)는 (가) 중에서 질병 A~C에 있는 특징의 개수를 나타낸 것이다. A~C는 각각 결핵, 독감, 무좀 중 하나이다.

특징
○ 감염성 질병이다.
○ 병원체는 곰팡이이다.
○ 병원체는 세포로 되어 있다.

(가)

질병	특징의 개수
A	3
B	2
C	1

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. A는 무좀이다.
 ㄴ. B의 치료에 항생제가 이용된다.
 ㄷ. C의 병원체는 핵산을 가진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

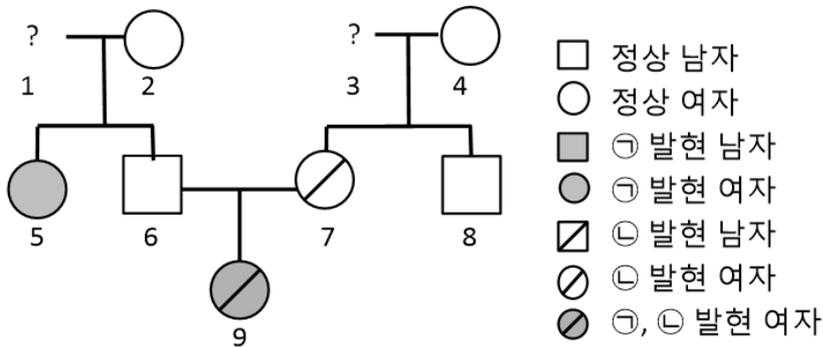


○ 지나치게 어려워서 수정된 경우

수정 전

다음은 어떤 집안의 유전 형질 ㉠과 ㉡에 대한 자료이다.

- ㉠은 대립 유전자 H와 h에 의해, ㉡은 대립 유전자 T와 t에 의해 결정된다. H는 h에 대해, T는 t에 대해 각각 완전 우성이다.
- ㉠의 유전자와 ㉡의 유전자 둘 중 하나는 상염색체에, 나머지 하나는 성염색체에 존재한다.
- 가계도는 1과 3을 제외한 구성원 1~9에게서 ㉠과 ㉡의 발현 여부를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?(단, 교차와 돌연변이는 고려하지 않는다.)

< 보 기 >

- ㄱ. ㉠은 열성 형질이다.
- ㄴ. 1과 3에서 모두 ㉡이 발현되었다.
- ㄷ. 9의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 ㉠과 ㉡이 모두 발현될 확률은 $\frac{1}{8}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

검토 의견

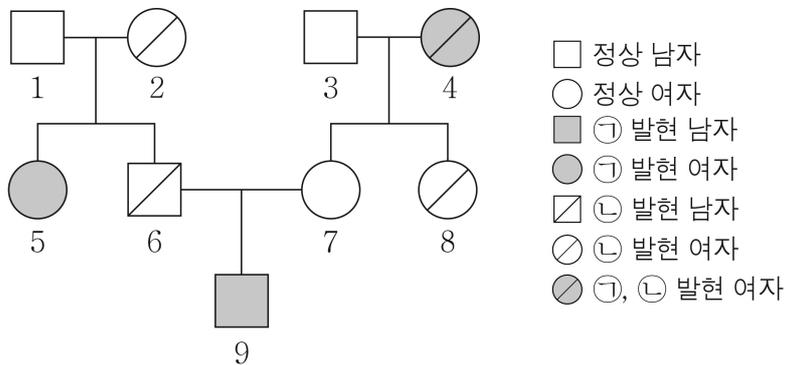
- 구성원 1과 3의 형질을 가려서 문항의 난도가 높음. 모든 구성원의 형질은 제시하는 것으로 수정.



수정 후

다음은 어떤 집안의 유전 형질 ㉠과 ㉡에 대한 자료이다.

- ㉠은 대립 유전자 H와 h에 의해, ㉡은 대립 유전자 T와 t에 의해 결정된다. H는 h에 대해, T는 t에 대해 각각 완전 우성이다.
- ㉠의 유전자와 ㉡의 유전자 중 하나는 상염색체에, 다른 하나는 성염색체에 존재한다.
- 가계도는 구성원 1~9에게서 ㉠과 ㉡의 발현 여부를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

< 보 기 >

- ㄱ. ㉡은 열성 형질이다.
- ㄴ. 2와 8에서 ㉠의 유전자형은 같다.
- ㄷ. 9의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 ㉠과 ㉡이 모두 발현될 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ



○ 지나치게 문장이 복잡하여 학생들의 가독성을 높이기 위해 수정된 경우

수정 전

다음은 학생 ㉠ ~ ㉢의 ABO식 혈액형에 대한 자료이다. ㉠ ~ ㉢의 ABO식 혈액형은 모두 서로 다르다.

- ㉠의 혈장에는 응집소 α 는 있고 응집소 β 는 없다.
- ㉠의 적혈구와 ㉡의 혈장을 섞으면 응집 반응이 일어난다.
- ㉡의 적혈구와 ㉢의 혈장을 섞으면 응집 반응이 일어나지 않는다.
- ㉢의 적혈구와 ㉢의 혈장을 섞으면 응집 반응이 일어난다.
- ㉢의 적혈구와 ㉠의 혈장을 섞으면 응집 반응이 일어나지 않는다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, ABO식 혈액형만 고려하며, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

< 보 기 >

- ㄱ. ㉡은 A형이다.
- ㄴ. ㉢의 혈액에 응집소 α 와 β 가 모두 있다.
- ㄷ. ㉠의 적혈구와 ㉢의 혈장을 섞으면 응집 반응이 일어나지 않는다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

☞ 검토 의견

- 하나의 문장을 해석하면 다른 문장의 내용이 불필요한 경우가 있음.
- 문항에 필요한 최소 내용만 제시할 필요 있음.



수정 후

다음은 학생 ㉠ ~ ㉢의 ABO식 혈액형에 대한 자료이다. ㉠ ~ ㉢의 ABO식 혈액형은 각각 서로 다르다.

- ㉠의 혈장에 응집소 α 는 있고, 응집소 β 는 없다.
- ㉠의 적혈구와 ㉡의 혈장을 섞으면 응집 반응이 일어나지 않는다.
- ㉡의 적혈구와 ㉢의 혈장을 섞으면 응집 반응이 일어난다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, ABO식 혈액형만 고려한다.) [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. ㉡은 AB형이다.
- ㄴ. ㉢의 혈액에 응집소 α 와 β 가 모두 있다.
- ㄷ. ㉠의 적혈구와 ㉢의 혈장을 섞으면 응집 반응이 일어나지 않는다.

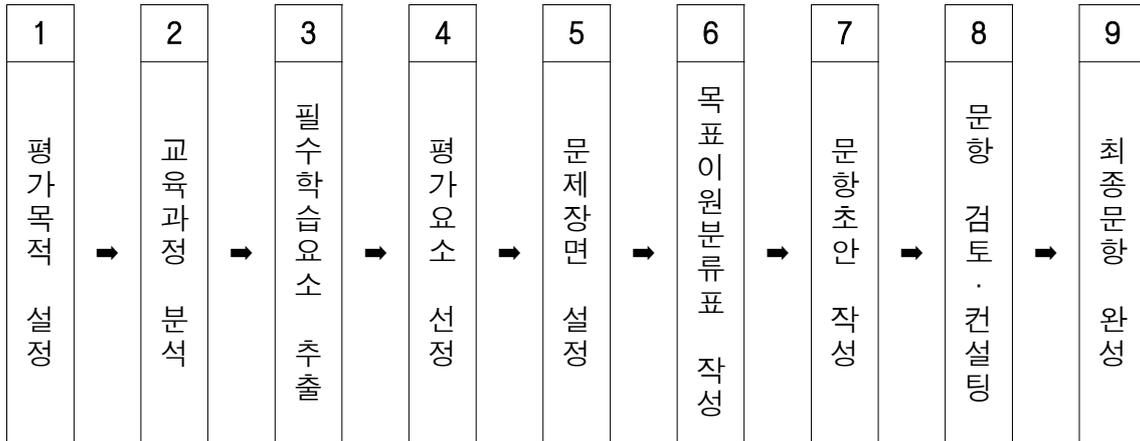
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

13

지구과학 교과 평가문항 제작 방법

1. 평가문항 제작 원리

지구과학 교과의 평가문항 제작 시에는 다음과 같은 절차를 거치도록 한다.



가. 교육과정 및 성취기준 분석

교수 학습 상황에서는 교수 학습 목표를 설정되듯이, 평가문항에서는 성취기준을 설정하여야 한다. 성취기준은 문항이 측정하여야 할 특성을 알려준다. 기존의 교육과정이 학습 내용을 추상적으로 제시한 것이 비해, 성취수준은 교육과정상의 목표 내 내용을 분석하고 세분화하였으며, 도달 정도를 측정할 수 있는 기준이며, 교수학습 활동의 방향을 제시하기에 사전 분석이 매우 필요하다.





나. 필수 학습 요소 추출

교육과정, 성취기준, 성취수준을 바탕으로 학습 단위의 목표와 내용을 체계적으로 정리한 후, 이를 바탕으로 필수학습요소를 추출한다. 이렇게 추출된 필수 학습 요소는 성취기준에 도달하기 위하여 최소한으로 요구되는 학습요소이다. 또한, 필수학습요소는 내용목표와 행동목표가 포함되므로 평가 시에는 필수학습 요소를 세목화할 필요가 있다.

다. 평가 요소 선정

필수 학습 요소 중에서 어떤 내용을 어떤 수준에서 어떤 차원의 능력을 중심으로 평가할 것인지를 파악하는 것이다.

- 세목화된 학습 요소를 상호 비교하여 상위 학습 요소를 평가 요소로 선정해야 한다.
- 중요하게 다루어지지 않은 학습요소를 평가요소로 선정 시 문항의 내적 타당도가 낮아질 수 있다.

라. 문제 장면 설정

교육과정상의 평가 요소는 동일하지만 평가 요소를 다양한 방법으로 접근하여 해결하는 방법이 바로 문제 장면의 설정이기에 평가 요소에 맞게, 최근의 이슈 등을 접목시켜 적용해 보는 것도 좋을 것이다.





마. 문항 선제 과정

모든 문항은 출제자가 한 번에 완성하는 것은 불가능하다. 문항 초안은 원래의 모습을 가지지 않으며 대부분 다듬는 과정을 통하여 다른 문항으로 새롭게 탄생하게 된다. 이 와중에는 채택되지 않아 버려지는 문항이 있어 새로 출제하게 되고, 채택된 문항은 팀원이 다듬으며 완성하게 된다. 이러한 작업에서 고려할 사항은 모든 작업은 항상 공동의 작업이며, 과감하게 타인의 의견을 받아들일 수 있는 마음이 필요하다.

- 자신이 출제한 문항이 많이 선정되기를 바란다. (반드시 1/n이라는 생각은 버려야 한다. 그렇다고 해서 누군가 해주겠지 하는 생각은 타인에게 너무나 많은 스트레스를 주게 된다.)
- 문제가 내려가면 다시 출제해야 하는 부담 때문에 문제에 대한 미련이 강하다. (과감하게 빨리 문항을 내리는 것이 도움이 된다. 그렇지 않으면 우선 자신이 고생을 하고, 모든 동료 출제위원들이 최종적으로 내려갈 문제에 많은 시간과 육체적, 정신적 노고가 있게 된다. 이 노력은 다른 문항에 쓸 힘이다.)
- 교육과정에 적합해야 하고, 교과서 종류의 2/3 이상의 교과서에 기술되어야 한다.
- 신선한 소재로 구성하도록 노력한다.(교육과정에 의해 실생활 문항 권장)

바. 발문 및 답지 제작

적절한 발문과 답지 구성을 통해 문항의 완성도를 높여야 한다.

- 간결하고 명료한 진술로 문항 이해에 필요한 시간을 최소화한다.
- 다른 문항의 정답을 찾는 단서를 배제한다.
- 결과보다는 원인이나 과정을 묻는 발문이 적합하다.
- 부정문보다는 가능하면 긍정문으로 표현한다.
- 답지의 반복되는 문구는 발문에 포함한다.
- 답지는 간결하며 비슷한 길이가 되도록 구성한다.
- 발문과 답지가 논리적으로 유사한 내용이 되도록 구성한다.
- 답지는 논리적 순서에 맞추어 순서를 정하고, 논리적 순서가 없을 경우 사용된 기호나 문장의 길이에 따라 순서를 정한다.
- 합답형은 답지 항목의 수가 적은 것부터 나열한다.



사. 문항 검토 및 컨설팅

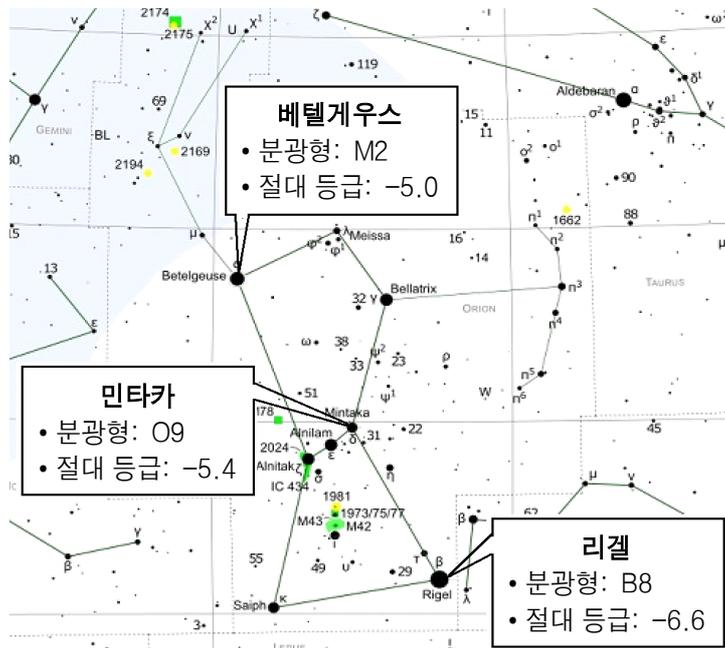
- 평가목표 및 내용, 행동 영역과의 부합성을 다시 한 번 확인한다.
- 문항 내용의 명료성 확인: 문항이 의도하는 바가 전체적으로 명확한지를 확인하고, 문항을 구성하는 용어들의 의미를 생각하여 각각의 용어가 적절하게 사용되고 있는지를 확인한다.
- 컨설팅을 통해 반영된 최종 문제에서 그래프 및 표와 자료들이 초안과 비교하여 누락된 것이 없는지 비교한다.

2. 평가문항 제작 실제

가. 문항 수정 사례1 - 자료의 대표성을 높인 경우

히스토리 1

그림은 오리온자리를 구성하는 베텔게우스, 민타카, 리겔의 분광형과 절대 등급을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 최대 복사 에너지를 방출하는 파장은 베텔게우스가 민타카보다 길다.
- ㄴ. 단위 면적 당 단위 시간에 방출하는 에너지량은 베텔게우스가 리겔보다 많다.
- ㄷ. 반지름은 민타카가 리겔보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

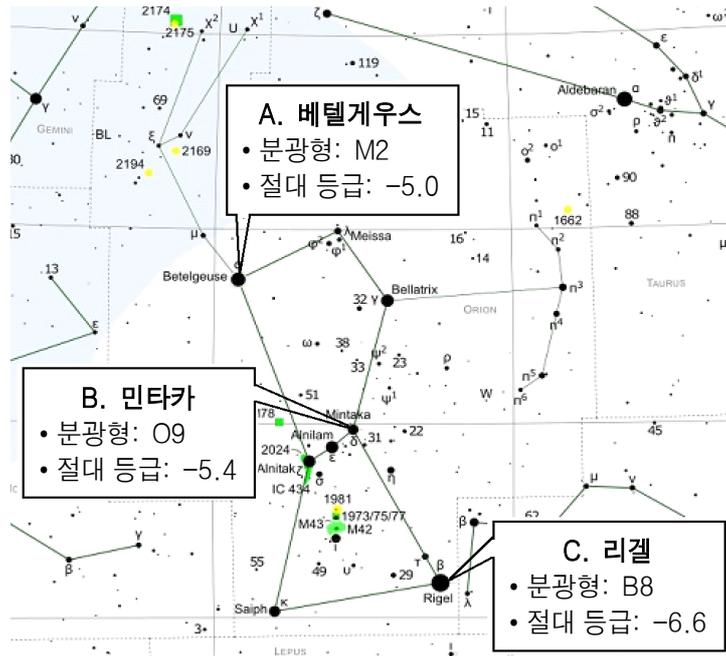
👁️ 문항 검토 컨설팅

1등성인 베텔게우스와 리겔은 모든 교과서에 제시되는 대표적인 별이지만, 민타카의 경우 일부 교과서에만 제시되어 대표성이 낮은 별이므로 문항에서 직접 이름을 언급하면서 사용하기에 적합하지 않다.



히스토리 II

그림은 오리온자리를 구성하는 별 A, B, C의 분광형과 절대 등급을 나타낸 것이다.



별 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 최대 복사 에너지를 방출하는 파장은 A가 B보다 길다.
- ㄴ. 단위 면적 당 단위 시간에 방출하는 에너지량은 A가 C보다 많다.
- ㄷ. 반지름은 B가 C보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

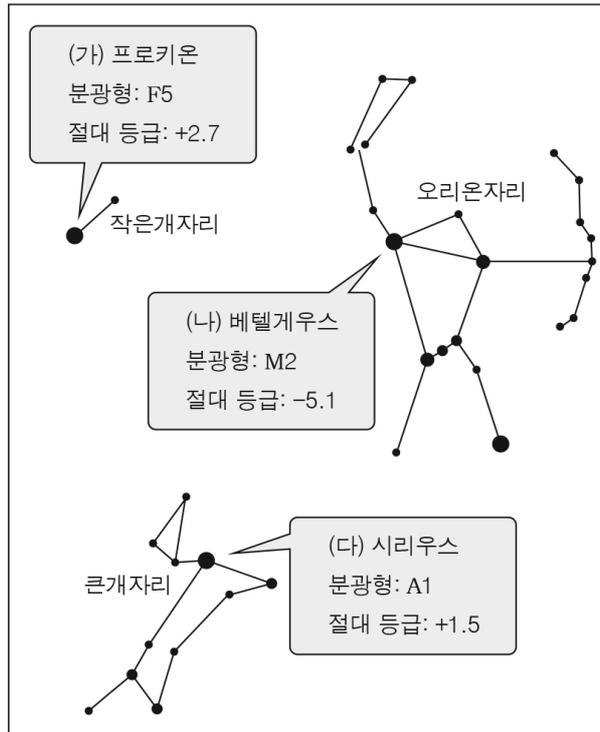
☞ 문항 검토 컨설팅

1차 컨설팅 의견을 바탕으로 A, B, C 기호를 넣어 별의 이름을 직접적으로 사용하지 않았지만, 여전히 별자리 하나에서 3개의 별을 선정하여 자료를 구성하다 보니 대표성이 낮은 별이 포함되었다. 1등성이면서 분광형과 절대 등급의 차이가 자료 해석에 적합한 별을 제시하는 편이 적절하다. 동일한 별 일지라도 교과서마다 분광형과 절대 등급의 값이 달라서 표준화된 근거가 필요하다.



최종 문항

그림은 겨울철 대표적인 별자리의 세 별 (가), (나), (다)의 분광형과 절대 등급을 나타낸 것이다.



(가)~(다)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㄱ. 최대 복사 에너지를 방출하는 파장은 (가)보다 (나)가 길다.
- ㄴ. 단위 시간당 단위 면적에서 방출하는 에너지량은 (가)보다 (다)가 많다.
- ㄷ. 반지름은 (나)보다 (다)가 크다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

☞ 문항 검토 컨설팅

2차 컨설팅 의견을 바탕으로 겨울철 대표적인 별자리의 1등성을 자료로 활용하여 대표성을 높이고, 별을 기호로 간단히 표시하여 자료해석에 집중할 수 있도록 문항을 구성하였다.



나. 문항 수정 사례2 - 교육 과정 성취 기준에 적합한 내용으로 수정한 경우

히스토리 1

표는 2018년 8월 우리나라를 통과한 태풍의 이동 경로와 그에 따른 기압과 풍속변화를 나타낸 것이다.

2018년 제19호 태풍 솔릭(SOLIK)

제19호 태풍 솔릭(SOLIK)은 미크로네시아에서 제출한 이름으로 전설속의 폭정을 평할



일시	중심기압 (hPa)	최대풍속 (m/s)
23일 18시	970	126
23일 21시	975	115
24일 00시	975	115
24일 03시	985	86
24일 06시	985	79
:	:	:
25일 21시	990	72

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㄱ. 이 기간 동안 태풍은 편서풍의 영향을 받았다.
- ㄴ. 24일 00시부터 24일 06까지 서울의 관측 풍향은 시계방향으로 변했다.
- ㄷ. 이 기간 동안 태풍의 이동속도는 점차 감소했다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

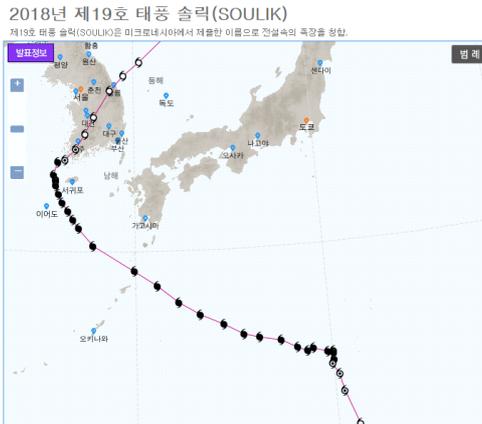
☞ 문항 검토 컨설팅

교육과정 성취 기준 '[12지과103-02] 태풍의 발생, 이동, 소멸 과정을 이해하고 태풍이 통과할 때의 날씨 변화를 일기도와 위성 영상 해석을 통해 설명할 수 있다.'에 미루어 볼 때 위성 영상 해석에 대한 내용이 포함되는 것이 타당하다. 표에 제시된 중심 기압과 최대 풍속에 대한 내용은 <보기>에 사용되지 않기 때문에 삭제해야 한다.

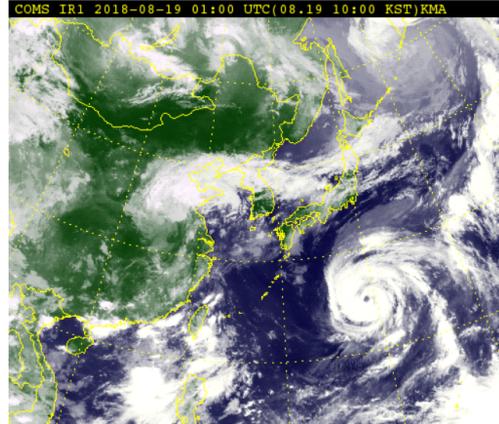


히스토리 II

그림 (가)는 2018년 8월 우리나라를 통과한 태풍의 이동 경로를 일정한 시간 간격으로 나타낸 것이고, (나)는 이 태풍이 이동하는 동안 어느 한 시점에 기상위성에서 촬영한 적외선 구름 영상이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㄱ. 태풍의 이동 속도는 전향점 부근에서 가장 빨랐다.
- ㄴ. 태풍이 우리나라 부근을 지나가는 동안 서울의 풍향은 반시계 방향으로 변했다.
- ㄷ. (나)시점에 대구지역에 형성된 구름은 춘천지역의 구름보다 고도가 높았다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

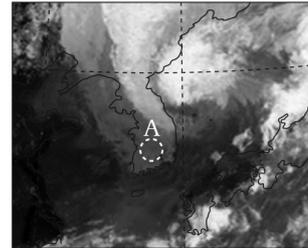
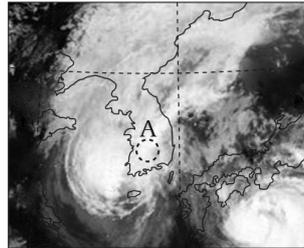
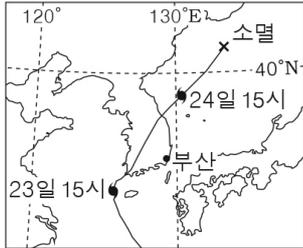
👁️ 문항 검토 컨설팅

1차 컨설팅 내용을 바탕으로 위성 영상 자료를 추가로 제시하였다. 태양에 대한 문항이지만 위성 영상에서 태풍이 한반도와 멀리 떨어져 있어 <보기>에 제시된 구름의 위치는 태풍과 관련이 없다. 이동 경로와 위성 영상의 지도를 동일한 구역으로 표현하고, <보기>에서 지칭하는 지역과 시간이 모호하여 정확한 자료를 제시할 필요가 있다.



최종 문항

그림 (가)는 우리나라를 통과한 어느 태풍의 이동 경로를, (나)는 이 태풍의 영향을 받은 23일 15시와 24일 15시의 적외선 영상을 나타낸 것이다.



23일 15시

24일 15시

(가)

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

- ㄱ. 24일 15시 이후 태풍의 중심 기압은 낮아졌다.
- ㄴ. 태풍이 우리나라를 지나가는 동안 부산의 풍향은 시계 방향으로 변하였다.
- ㄷ. A 지역에 형성된 구름의 정상부 고도는 23일 15시보다 24일 15시가 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

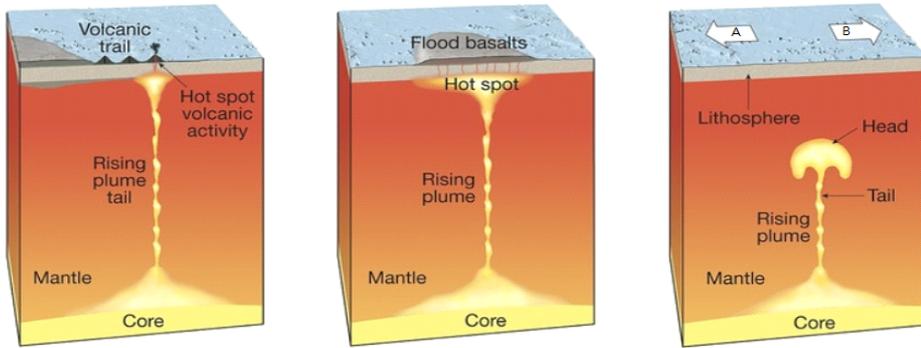
☞ 문항 검토 컨설팅

2차 컨설팅 의견을 바탕으로 (가)에서 경로를, (나)에서 지역과 시간을 구분하여 제시하였다. 기상청 자료에 근거하여 정확한 해석이 가능하도록 태풍의 영향권에 위치한 최적의 지역과 시간을 선정하여 교육과정 성취 기준에서 요구하는 태풍의 소멸, 날씨(풍향), 위성 영상을 포함하는 적합한 문항이 완성되었다. 그림을 3개나 제시하다보니 크기가 작아져 그림 속의 기호가 잘 보이지 않기 때문에 기호의 명도를 조절하여 가독성을 높였다.

다. 문항 수정 사례3 - 자료를 가공하여 가독성을 높인 경우

히스토리 1

그림 (가), (나), (다)는 플룸에 의해 화산섬이 형성되는 과정을 순서 없이 모식적으로 나타낸 것이다.



(가)

(나)

(다)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 위 지역에 맨틀물질이 상승하여 뜨거운 플룸이 된다.
- ㄴ. 형성과정은 (가) → (나) → (다)이다.
- ㄷ. 화산섬이 속한 판의 이동 방향은 A이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

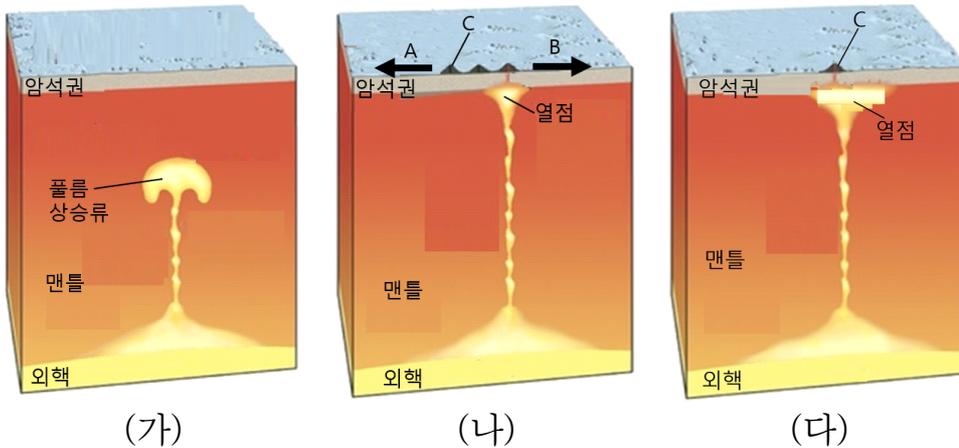
☞ 문항 검토 컨설팅

지구 내부가 입체로 제시되었으나 자료 해석에는 단면만 사용된다. Flood Basalts는 교육 과정 밖의 내용이므로 삭제해야한다. 화산섬의 형성 과정을 해석하기 위해서는 판 이동 결과 발생한 동일한 화산섬의 이동 흔적이 제시 되어야 한다. 위의 자료만으로는 긴 시간이 흘렀다고 가정한다면 출제 의도와 다르게 <보기> ㄴ도 옳은 선지로 구분될 수 있다. 영어로 된 원본 자료의 충실한 가공을 위해서는 교과서 편수자료에 근거한 정확한 용어 제시가 필요하다. 더욱이 플룸에 대한 내용은 교육과정 개정 이후 중요하게 다루어지는 내용이므로 세밀한 출제 과정이 필요하다.



히스토리 II

그림 (가), (나), (다)는 어느 지역에서 플룸에 의해 화산섬이 형성되는 과정을 순서 없이 모식적으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. (가)는 뜨거운 플룸이다.
 ㄴ. 형성과정은 (가) → (나) → (다)이다.
 ㄷ. 화산섬 C가 속한 판의 이동 방향은 ㉠이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

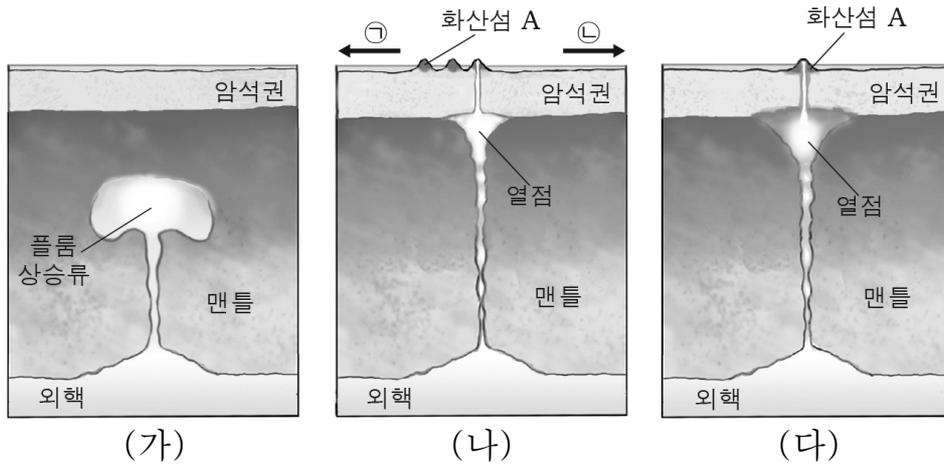
☞ 문항 검토 컨설팅

1차 컨설팅 내용을 바탕으로 답안 작성에 불필요한 자료는 삭제하고, 판의 이동 방향과 화산섬에 기호를 부여하였다. 하지만, 판의 이동 방향과 화산섬은 다른 내용 요소이므로 다른 기호를 사용해야 하고, 암석권을 조금 더 두껍게 표현하여 가독성을 높여야 한다. 문제지는 흑백으로 인쇄되므로 외핵과 맨틀의 경계부, 플룸 상승류가 잘 구분될 수 있도록 음영을 조절할 필요가 있다.



최종 문항

그림 (가), (나), (다)는 어느 지역에서 플룸에 의해 화산섬이 형성되는 과정을 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. (가)의 플룸은 뜨거운 플룸이다.
- ㄴ. 화산섬 A가 속한 판의 이동 방향은 ㉠이다.
- ㄷ. 화산섬의 형성 과정은 (가) → (나) → (다) 순이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

☞ 문항 검토 컨설팅

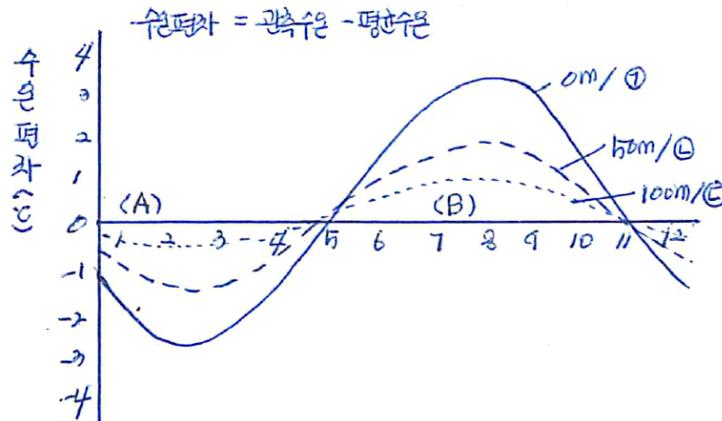
2차 컨설팅을 바탕으로 그림은 단면으로 제시하고 암석권을 식별이 가능한 두께로 표현하였다. 화산섬의 기호는 알파벳(A)으로, 판의 이동 방향은 동근 한글(㉠, ㉡)로 구분하였다.



라. 문항 수정 사례4 - 문항의 타당성을 높이기 위한 자료 개선

히스토리 1

그림은 어느 해역에서 1년 동안 측정한 깊이에 따른 수온 편차(관측값-평균값)를 나타낸 것이다.



수심별 평균 수온

수심(m)	0	50	100
수온(°C)	23	22	21

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 표층 해수는 ㉠이다.
 ㄴ. 수심이 깊어질수록 수온의 연교차가 커진다.
 ㄷ. 이 해역은 북반구 지역에 속한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

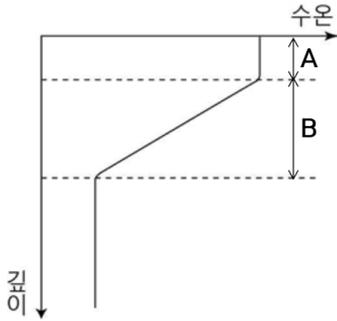
☞ 문항 검토 컨설팅

수온 편차 자료는 계산 과정이 필요하여 평가하고자 하는 내용 요소가 아닌 다른 요인에 의해 정답률이 결정될 수 있다. 평균 수온도 중의적 해석이 가능하므로, 편차를 활용하기 보다는 깊이에 따른 수온 자료를 제시하여 묻는 편이 문항의 타당도를 높일 수 있다. 제시된 자료만으로는 위도 해석이 어렵기 때문에 다른 내용을 묻는 것이 적절하다.

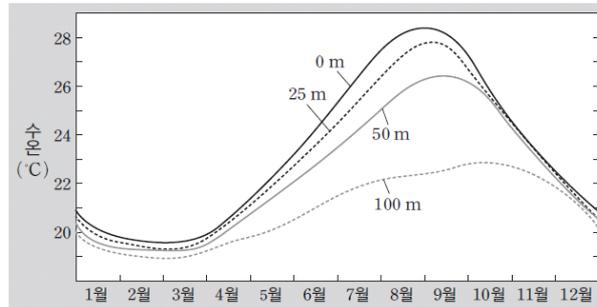


히스토리 II

그림 (가)는 수권의 연직 수온 분포를, 그림 (나)는 북반구 중위도의 어느 해역에서 1년 동안 측정한 수심별 수온 변화를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

- ㄱ. (가)에서 A층의 두께는 바람의 세기에 반비례한다.
- ㄴ. (나)의 해역은 수심이 깊어질수록 수온의 연교차가 커진다.
- ㄷ. (나)의 해역에서 (가)의 B층은 2월보다 8월에 뚜렷하게 발달하였다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

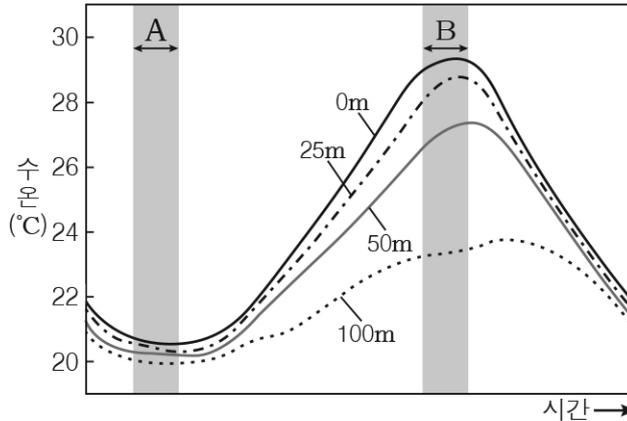
☞ 문항 검토 컨설팅

1차 컨설팅 내용을 바탕으로 수온 편차 자료가 아닌 수온 자료를 제시하였으며 수권의 연직 수온 분포 자료를 추가로 제시하였다. 수권의 연직 수온 분포 자료는 층상 구조를 설명하기 위해 사용되는 자료이므로 (나)에 제시된 특정 해역의 수온 자료와 일치하지 않는다. (나)의 수온 자료만으로 문항을 구성하는 편이 적절하다.



최종 문항

그림은 북반구 중위도 어느 해역에서 1년 동안 측정한 수심에 따른 수온 변화를 나타낸 것이다.



이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. A 기간은 겨울철이다.
- ㄴ. 수심이 깊어질수록 수온의 연교차가 커진다.
- ㄷ. 바람에 의한 해수의 연직 혼합 작용은 A보다 B 기간에 활발하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

☞ 문항 검토 컨설팅

2차 컨설팅을 바탕으로 수온 자료만을 사용하여 문항을 구성하였다. 층상 구조 자료를 삭제하여 사라진 <보기>는 시간 축 값을 삭제하고 A와 B 기간을 구분하여 계절을 묻는 <보기>로 대체하였다.

2020

평가문항 제작기법



발행일 2020년 12월

발행인 경기도교육청 교육감 이재정

발행처 경기도교육청 미래교육정책과

GYEONGGIDO OFFICE OF EDUCATION

