

제 1 교시

화법과 작문

성명

수험번호

[1~3] 다음은 학생의 발표이다. 물음에 답하시오.

안녕하세요. 지난 시간에 우리가 탄소 중립과 관련된 동영상과 함께 시청했었는데, 오늘은 그와 관련된 흥미로운 개념을 하나 소개하려 합니다. 혹시 '도시광산'이라는 말을 들어 보신 적 있나요? 금이나 은을 캐는 광산이 도시에 있다고 하니, 좀 낯선 표현이지요. 오늘 발표에서는 도시광산이 무엇인지, 그리고 이것이 왜 주목받고 있는지를 알아보겠습니다.

도시광산이란, 수명이 다한 전자 제품 속에 포함된 금속 자원을 회수하여 다시 활용하는 것을 비유적으로 이르는 말입니다. (자료를 보여 주며) 자료 1을 보시면 같은 무게의 천연 광석과 폐휴대 전화에 들어 있는 금, 은, 구리의 함량이 비교되어 있습니다. 예를 들어 천연 금광석 1톤에서 추출할 수 있는 금이 약 5그램인 데 비해, 폐휴대 전화 1톤에서는 약 300그램의 금을 회수할 수 있습니다. 이처럼 전자 폐기물에는 천연 광석보다 훨씬 높은 농도의 금속이 들어 있습니다. 도시광산에서 금속을 회수하는 공정은 크게 파쇄, 선별, 제련의 세 단계를 거칩니다. 수거된 전자 폐기물을 잘게 부순 뒤, 물리적·화학적 방법으로 금속을 분리해 내는 것입니다.

그러면 도시광산은 어떤 점에서 의미가 있을까요? (청중의 답변을 듣고) 네, 환경 보호라는 대답도 있고, 자원 확보라는 대답도 있는데요. 두 가지 모두 중요한 이야기입니다. 먼저, 전자 폐기물을 매립하든 납이나 카드뮴 같은 유해 물질이 토양과 지하수로 스며들 수 있는데, 전자 폐기물을 수거하여 금속을 회수하면 이러한 위험을 줄일 수 있습니다. 또한 리튬이나 코발트처럼 특정 지역에 편중되어 있어 수입에 의존하는 핵심 광물을 국내에서 일부 확보할 수 있다는 점도 있습니다. (자료를 보여 주며) 자료 2는 최근 5년간 국내 전자 폐기물 발생량과 재활용률의 추이를, 자료 3은 주요국이 시행 중인 도시광산 관련 정책을 정리한 것입니다.

지금까지 도시광산의 개념과 의의에 대해 알아보았습니다. 여러분이 사용하지 않는 전자 기기가 있다면 가까운 전자 폐기물 전용 수거함에 배출하는 것부터 시작해 보면 좋겠습니다. 감사합니다.

1. 위 발표에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① 청중과 공유한 경험에서 발표 화제로 이어지도록 발표의 첫 부분을 구성하고 있다.
- ② 발표 중간에 청중에게 질문을 던진 후 청중의 답변에서 언급된 두 측면을 나누어 이어지는 설명을 전개하고 있다.
- ③ 발표 주제에 대해 상반된 시각을 소개한 뒤 이를 비교하여 자신의 관점이 타당함을 뒷받침하고 있다.
- ④ 수치를 활용한 비교를 통해 발표에서 소개하는 대상의 특성이 드러나도록 하고 있다.
- ⑤ 발표에서 설명한 과정의 출발점이 될 수 있는 행동을 청중에게 안내하며 발표를 마무리하고 있다.

2. 다음은 발표자가 제시한 자료이다. 발표자의 자료 활용에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

| [자료 1] | | | [자료 2] | |
|--|----------------------|---|--------|--|
| 천연 광석 대 폐휴대전화 금속 함량 비교 <small>1 ton of natural ore vs 1 ton of discarded mobile phones</small> | | | | |
| | 천연 광석 1톤 | 폐휴대전화 1톤 | | |
| 금 (Au) Gold | ~5 g/t | ~300 g/t | | |
| 은 (Ag) Silver | ~15 g/t | ~3.5 kg/t (or 3,500g/t) | | |
| 구리 (Cu) Copper | ~5 kg/t (or 0.5%) | ~130 kg/t (or 13.0%) | | |
| [자료 3] | | | | |
| 국 가 | 정책 | 핵심 내용 | | |
| EU | 배터리 여권 제도 | 배터리의 원자재 구성·탄소 발자국 등을 디지털로 기록·공유하는 것을 의무화 (2027년 시행 예정) | | |
| 일본 | 소형 가전 리사이클법 | 소형 전자 기기 28종에 대한 별도 수거·재활용 의무화 | | |
| 한국 | 전자제품 등 자원순환법 | 생산자에게 전자 폐기물의 회수·재활용 의무를 부과 | | |

- ① [자료 1]은 전자 폐기물에서 회수할 수 있는 금속의 종류가 천연 광석에서 추출할 수 있는 것보다 다양함을 보여 주기 위해 활용하였다.
- ② [자료 1]의 수치를 근거로 도시광산의 금속 회수 공정이 천연 광석의 채굴 공정보다 비용 면에서 효율적이라는 점을 설명하고 있다.
- ③ [자료 2]에서 전자 폐기물 재활용률이 최근 5년간 꾸준히 상승하고 있음을 확인하여, 도시광산 산업이 안정적으로 성장하고 있음을 보여 주기 위해 활용하였다.
- ④ [자료 3]을 활용하여 도시광산 관련 정책을 시행하는 것이 전자 폐기물의 유해 물질이 토양에 미치는 영향을 줄이는 데 기여한다는 점을 설명하고 있다.
- ⑤ [자료 1]을 활용하여 전자 폐기물에 포함된 금속의 농도가 천연 광석보다 높다는 점을 수치로 제시함으로써, 도시광산에 주목해야 하는 근거를 뒷받침하고 있다.

3. 발표 내용을 바탕으로 할 때, <보기>에 나타난 학생들의 반응에 대한 이해로 가장 적절한 것은?

<보 기>

학생 1: 폐휴대 전화 1톤에서 금을 300그램이나 회수할 수 있다니 놀라워. 그런데 그렇게 많은 금을 회수할 수 있다면, 결국 천연 광산을 개발할 필요가 없어지는 거 아닐까? 관련 자료를 좀 더 찾아봐야겠어.

학생 2: 발표에서 자료 3을 보여 줬을 때, EU가 배터리의 원자재 정보를 기록하게 한다는 내용이 흥미로웠어. 사회 교과 보고서에서 국내 자원 순환 정책을 다루려고 했는데, 발표에서 들은 내용이 참고가 되겠어.

학생 3: 수업 시간에 본 동영상에서 탄소 배출량을 줄이는 것이 중요하다고 했잖아. 발표를 듣고 보니 유해 물질의 유출을 막는 것도 그만큼 시급한 문제라는 생각이 드네.

- ① 학생 1은 발표에서 제시된 자료의 내용을 사실과 다르게 이해하고 있다.
- ② 학생 2는 발표에서 얻은 정보가 자신에게 필요한 활동에 활용될 수 있는지를 판단하고 있다.
- ③ 학생 3은 발표자의 견해와 자신의 의견이 일치하는지를 확인하고 있다.
- ④ 학생 1과 학생 3은 모두, 발표를 통해 자신이 기준에 가지고 있던 생각이 잘못되었음을 깨닫고 있다.
- ⑤ 학생 2와 학생 3은 모두, 발표에서 다루어지지 않은 내용에 대한 아쉬움을 표현하고 있다.

[4~8] (가)는 환경 동아리 학생들의 토의이고, (나)는 '학생 1'이 (가)를 바탕으로 작성한 건의문이다. 물음에 답하시오.

(가)

학생 1: 이번 달 동아리 활동으로 우리 지역 환경 문제를 구청에 건의하기로 했잖아. 내가 지난주에 밤에 학교 뒷산 산책로를 걸었는데, 아파트 상가와 도로 조명이 너무 밝아서 별 하나도 안 보이더라. 그래서 '빛공해'를 주제로 건의문을 써 보면 어떨까 해.

학생 2: ㉠ 좋은 생각이야. 사실 나도 우리 동네 빛공해가 심각하다고 느꼈어. 우리 집 앞 편의점이라 학원가 간판 불빛이 자정 넘어서도 그대로인데, 방에 암막 커튼을 쳐도 빛이 들어와. 뉴스에서 봤는데 빛공해로 인한 수면장애 민원이 서울에서만 연간 천 건 넘게 접수된다더라.

학생 3: ㉡ 맞아. 그런데 빛공해가 사람만의 문제는 아니야. 내가 생물 시간에 발표 준비하면서 조사했는데, 밤에 환한 가로등 주변에 나방 같은 곤충이 몰려들잖아. 그러면 원래 그 곤충을 먹이로 삼는 박쥐나 두꺼비 같은 포식자까지 거기로 쫓리게 돼서 먹이 사슬 전체가 흔들린대. 게다가 요즘 교체한 LED 가로등이 색온도가 높아서 곤충이 더 많이 유인되는 문제가 있대.

학생 1: ㉢ 그러면 사람 건강 문제뿐만 아니라 도시 생태계

에도 영향을 미치고 있다는 거네. 그럼 건의문에 두 측면을 모두 담으면 설득력이 있겠다. 이제 구체적인 개선 방안도 이야기해 보자.

학생 2: 상업 시설 조명 문제부터 보면, 지금 빛공해 방지법이 있어서 조명환경관리구역이 지정되어 있다고 하는데, ㉣ 광고 조명의 야간 밝기 기준이 느슨하다는 지적이 있어. [C] 상가 조명이 주거지를 비추지 않게 하려면 야간 시간대에 밝기를 낮추는 감광 기준을 강화해야 하지 않을까?

학생 3: 가로등도 마찬가지야. 지금은 밝기만 신경 쓰는데, 색온도를 낮춘 조명으로 교체하고, 빛이 아래로만 비추도록 차광 등기구를 설치하면 곤충 유인 효과를 줄이면서도 보행 안전은 유지할 수 있어.

학생 1: 법이 있어도 실제로 지켜지는지 확인할 방법이 부족한 것 같아. 빛공해 민원을 넣어도 처리가 늦다는 얘기를 주민 게시판에서 본 적 있거든. 그래서 ㉤ 구 단위로 시민 모니터링단을 운영해서 주기적으로 빛공해를 측정하고, 신고 앱 같은 걸 만들면 주민이 직접 참여할 수 있지 않을까. [D]

학생 3: 그러면 측정 데이터가 쌓여서 정책 근거도 마련될 수 있겠다.

학생 2: 좋아. 그러면 건의 방향을 정리하자. 빛공해가 주민 건강과 생태계 모두에 영향을 준다는 점을 먼저 밝히고, 광고 조명 감광 기준 강화, 생태 친화형 가로등 교체, 시민 모니터링 체계 구축 이렇게 세 가지를 건의하는 거야.

학생 1: 좋아. 내가 건의문 초안을 써 올게. 다음 모임에서 같이 검토하자.

(나)

○○구청장님께 안녕하십니까. 저는 ○○고등학교 환경 동아리 '별빛지기'의 학생 대표입니다. 저희 동아리는 지역 환경 문제에 관심을 갖고 활동하고 있으며, 이번에 우리 지역의 빛공해 문제에 대해 건의드리고자 합니다.

최근 빛공해 방지법이 시행되고 있음에도, 환경부 자료에 따르면 빛공해 민원은 2017년 약 7천 건에서 꾸준히 증가하고 있으며, 수면장애 민원이 전체의 과반을 차지하고 있습니다. 특히 우리 지역처럼 상업 시설과 주거 지역이 인접한 곳에서는 야간 인공조명이 주민의 수면 건강을 위협할 뿐 아니라, 도시 생태계의 균형까지 교란하고 있습니다.

상업 시설의 야간 광고 조명이 지역 경제 활성화에 기여하는 측면이 있으나, 자정 이후에도 높은 밝기가 유지되어 인접 주거지에 침입하는 빛은 주민의 건강권을 침해합니다. 현행 빛방사허용기준은 조명환경관리구역별로 연직면 조도 기준을 두고 있으나, 심야 시간대 감광에 대한 구체적 기준이 미비합니다. 심야 시간대 광고 조명의 밝기를 단계적으로 낮추는 감광 기준을 마련해 주실 것을 건의합니다.

또한, 최근 에너지 절감을 위해 LED 가로등으로의 교체가 이루어지고 있으나, 높은 색온도의 LED 조명은 야간 곤충을 강하게 유인하여 먹이 사슬의 연쇄적 교란을 일으킵니다. 가로등은 보행 안전을 밝히는 등불이지만, 동시에 도시 생태계를 위한 배려도 담아야 합니다. 색온도 3,000K 이하의 생태 친화형 조명으로의 교체와, 빛이 필요한 방향으로만 비추는 차광형 등기구의 설치를 건의합니다.

마지막으로, 빛공해 방지 정책의 실효성을 확보하기 위해 지역 주민이 참여하는 모니터링 체계의 구축을 건의합니다. 관심 있는 시민

으로 구성된 모니터링단이 빛공해 측정 기기를 활용하여 정기적으로 지역 빛환경을 조사하고, 그 결과를 구청에 보고하는 체계를 마련한다면, 측정 데이터의 축적을 통해 정책 수립의 근거를 확보하면서도 주민의 환경 인식을 높이는 효과를 기대할 수 있을 것입니다.

4. ㉠~㉣에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠: 학생 1의 제안에 동조하면서, 자신의 직접 경험과 언론 보도의 내용을 결합하여 빛공해 문제의 심각성에 대한 공감을 형성하고 있다.
- ② ㉡: 자신의 학습 과정에서 습득한 지식을 활용하여, 학생 2가 제기한 건강 문제의 원인을 보충하고 있다.
- ③ ㉢: 앞선 발언들을 아우르며 건의문의 구성 방향을 제시한 후, 논의의 초점을 문제 인식에서 해결 방안으로 이동시키고 있다.
- ④ ㉣: 현행 제도의 한계를 제시하면서, 특정 시간대에 적용되는 조명 기준의 신설을 질문 형식을 빌려 제안하고 있다.
- ⑤ ㉣: 법의 실효성 확보라는 문제의식을 드러내면서, 주민 참여에 기반한 모니터링 및 신고 체계의 수립을 대안으로 제시하고 있다.

5. 다음은 학생 1이 (가)의 토의를 정리한 메모이다. 메모의 내용으로 가장 적절한 것은?

<보 기>

[토의 메모]
 토의 주제: 지역 빛공해 문제 건의 / 참석: 학생 1, 학생 2, 학생 3

- ㉠ 학생 2: 상업 광고 조명의 심야 운영으로 주거지 수면 피해 발생 → 야간 감광 기준 필요
- ㉡ 학생 3: LED 가로등의 높은 색온도가 곤충 유인, 먹이 사슬 교란 → 저색온도 조명 교체 및 차광 등기구 필요
- ㉢ 학생 1: 빛공해 방지법의 실효성 부족 → 시민 모니터링단과 신고 앱으로 주민 참여 확대
- ㉣ 학생 3: 모니터링 데이터 축적 → 정책 수립 근거 마련 가능
- ㉣ 건의 방향: 건강과 생태계 양 측면의 영향을 밝히고, 감광 기준·가로등 교체·모니터링 체계 세 가지를 건의

- ① ㉠은 학생 2가 거주 환경에서 체감한 문제를 토대로, 광고 조명의 전면 소등을 제안한 것을 정리한 것이다.
- ② ㉡는 학생 3이 곤충의 먹이 활동이 위축된다는 점에서 LED 조명의 생태계 교란을 문제 삼은 것을 정리한 것이다.
- ③ ㉢은 학생 3이 모니터링을 통해 축적한 피해 사례를 빛공해 방지법의 규제 범위 확대에 활용할 수 있다는 의견을 밝힌 것을 정리한 것이다.
- ④ ㉣는 학생 1이 현행 규제 체계의 현장 집행력이 미흡하다는 인식하에, 주민이 직접 빛환경을 점검하고 문제를 보고할 수 있는 참여형 체계를 제안한 것을 정리한 것이다.
- ⑤ ㉣는 세 사람이 빛공해의 건강 피해와 생태계 교란 사이의 인과관계를 규명하여 세 가지 방안을 건의하기로 합의한 것을 정리한 것이다.

6. 다음은 (가)와 (나)의 내용을 정리한 것이다. (가)의 [A]~[E]가 (나)에 반영된 양상으로 적절하지 않은 것은?

<보 기>

■ (가)의 토의 흐름
 [A] 학생 2: 주거지 인접 상업 조명에 의한 수면 피해 경험 공유 및 민원 현황 소개
 [B] 학생 3: 야간 인공조명의 곤충 유인 효과와 먹이 사슬 교란 메커니즘 소개
 [C] 학생 2: 광고 조명의 야간 밝기 기준 현황 파악 및 감광 기준 강화 방안 제시
 [D] 학생 3: 저색온도 조명 교체 및 차광 등기구 설치 방안 제시
 [E] 학생 1·2·3: 건의의 방향과 항목에 대한 합의

■ (나)의 건의문 구성(㉠은 'N문단'을 의미)
 ㉠ 인사 및 필자 소개
 ㉡ 빛공해 현황 및 문제 인식
 ㉢ 건의 1: 상업 광고 조명 야간 감광 기준 마련
 ㉣ 건의 2: 생태 친화형 가로등 교체 및 차광 등기구 설치
 ㉤ 건의 3: 시민 모니터링 체계 구축 및 기대 효과

- ① [A]에서 학생 2가 경험한 수면 피해의 구체적 사례가 (나)의 3문단에서 건강권 침해라는 관점으로 전환되어 감광 기준 건의의 근거로 활용되었다.
- ② [B]에서 학생 3이 제시한 곤충 유인과 먹이 사슬 교란의 인과관계가 (나)의 4문단에서 구체적인 색온도 기준과 함께 확장 서술되었다.
- ③ [C]에서 학생 2가 지적한 현행 기준의 느슨함이 (나)의 3문단에서 빛방사허용기준의 조명환경관리구역 적용 범위 확대를 건의하는 근거로 제시되었다.
- ④ [D]에서 학생 3이 제안한 차광 등기구와 색온도 조정이 (나)의 4문단에서 보행 안전과 생태계 보호를 병행하는 방안으로 반영되었다.
- ⑤ [E]에서 합의된 '건강과 생태계 양 측면의 영향을 밝히자'는 방향이 (나)의 2문단에서 빛공해의 이중적 피해를 제시하는 문제 인식 구조로 전환되었다.

7. (나)에 활용된 글쓰기 전략을 분석한 것으로 가장 적절한 것은?

- ① 건의 대상 기관의 업무 범위를 언급하여 건의의 관련성을 확보하고 동아리 활동의 구체적 사례를 제시하여 필자의 자격을 입증하고 있다.
- ② 공신력 있는 기관의 수치를 인용하여 문제의 추이를 보여주는 동시에, 민원 유형의 분포를 분석하여 빛공해가 건강 문제로 귀결된다는 인과관계를 논증하고 있다.
- ③ 예상되는 반론을 먼저 인정하는 양보 구문을 활용하여 논의의 공정성을 확보하되, 양보한 내용을 논박하여 상업 시설 조명의 전면 규제가 필요함을 주장하고 있다.
- ④ 가로등을 의인화하여 독자의 감성에 호소하고, 보행 안전의 확보가 생태계 보호보다 우선해야 한다는 필자의 가치 판단을 강조하고 있다.
- ⑤ 방안의 실행 절차를 순차적으로 서술한 뒤 기대 효과를 복수 측면에서 제시하여, 건의 사항의 실현 가능성과 유용성을 함께 보여 주고 있다.

8. 다음은 (나)의 5문단을 작성하기 위한 초고와 학생들의 의견이다. 초고에 대한 의견을 반영하여 (나)의 5문단을 작성했다고 할 때, 이에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

〈보 기〉

[5문단 초고]

마지막으로, 빗공해 방지 정책의 실효성을 높이기 위해 빗공해 신고 앱을 개발하여 주민이 쉽게 문제를 제보할 수 있도록 해야 합니다. 또한 빗공해로 인한 건강 피해를 줄이기 위해 야간 조명 사용 시간을 제한하는 방안도 검토해 주시기 바랍니다.

[학생 2의 의견]

신고 앱만으로는 부족할 것 같아. 주민이 직접 빗공해를 측정하고 데이터를 모으는 과정에 참여할 수 있는 체계를 제안하면 좋겠어

[학생 3의 의견]

건의 사항을 실행하면 어떤 효과가 있는지도 함께 제시하면 설득력이 높아질 거야.

- ① 학생 2의 의견을 반영하여, 초고에서 다루지 않은 야간 조명 사용 시간 제한의 구체적 방안을 완성본에 새로 추가하였다.
- ② 학생 2의 의견을 반영하여, 주민의 참여 방식을 문제 제보에서 빗환경 실태의 직접 측정과 보고로 확장하였다.
- ③ 학생 3의 의견을 반영하여, 모니터링 체계를 통해 기대할 수 있는 정책적 효과와 교육적 효과를 제시하였다.
- ④ 초고에 있던 야간 조명 사용 시간 제한에 관한 내용은 완성본에서 삭제되었다.
- ⑤ 두 사람의 의견을 모두 반영하여, 초고에서 제안한 정책의 내용을 실행 절차와 기대 효과가 구체적으로 드러나는 형태로 재구성하였다.

- [9~11] 다음은 작문 상황과 이를 바탕으로 작성한 학생의 초고이다. 물음에 답하십시오.

[작문 상황]

학교 교지에 '인지 오프로딩' 현상에 대해 설명하는 글을 실으려 함.

[초고]

길을 찾을 때 내비게이션 앱을 켜고, 친구의 전화번호를 외우는 대신 스마트폰에 저장하는 것은 이제 일상이 되었다. 이처럼 기억이나 사고의 부담을 외부 도구에 맡기는 행위를 '인지 오프로딩'이라 한다. 디지털 기기가 보편화되면서 인지 오프로딩은 현대인의 기억 방식에 큰 변화를 가져오고 있다.

인지 오프로딩의 기저에는 '교류 기억 체계'라는 원리가 자리한다. 교류 기억 체계란 집단의 구성원들이 정보를 나누어 기억하되, 누가 어떤 정보를 보유하고 있는지에 대한 정보까지 함께 기억하는 방식을 말한다. 예컨대 부부 중 한 사람이 가계부와 일정을 관리하고 다른 사람이 자녀의 학교 행사를 기억하는 식으로, 각자가 맡은 영역의 정보를 담당하면 두 사람의 총체적 기억 용량이 확장된다. 디지털 기기가 보편화되면서 이러한 기억 분업의 상대가 사람에서 기기로 확장된 것이다.

그런데 인지 오프로딩에 지나치게 의존하면 기억 자체가 변형될 수 있다. 이를 보여 주는 대표적 현상이 '구글 효과'이다. 한 실험에서 참가자들에게 사소한 지식을 알려 준 뒤, 한 집단에는 그 정보가 컴퓨터에 저장

될 것이라고, 다른 집단에는 삭제될 것이라고 알려 주었다. 그 결과, 저장된다고 안 집단은 삭제된다고 안 집단보다 정보 자체에 대한 기억률이 낮았다. 그러나 그 정보가 컴퓨터의 어느 폴더에 저장되어 있는지에 대한 기억은 오히려 더 정확했다. 이는 사람들이 정보의 '내용'보다 '접근 경로'를 우선적으로 기억하는 방향으로 인지 전략이 변화했음을 보여 준다.

그러나 인지 오프로딩이 기억에 부정적 영향만 미치는 것은 아니다. 한 실험에서 참가자들에게 단어 목록을 학습시킨 뒤 이를 컴퓨터에 저장하게 하고, 곧이어 새로운 단어 목록을 학습시켰더니, 저장하지 않은 집단보다 새 목록에 대한 기억 성적이 유의미하게 높았다. 이를 '저장-강화 기억'이라 하는데, 이미 학습한 정보를 외부에 위탁하면 그 정보가 새로운 정보의 학습을 방해하는 간섭 효과가 줄어들기 때문이다. 다만 이 효과는 저장 과정이 신뢰할 수 있다고 인식될 때에만 나타났다.

이처럼 인지 오프로딩은 기억의 저하를 초래할 수 있지만, 전략적으로 활용하면 새로운 학습의 효율을 높일 수도 있다. [A]

9. 위 초고에 사용된 글쓰기 방식에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① 1문단에서 독자에게 친숙한 일상적 행위를 언급한 뒤 이를 포괄하는 학술적 개념을 도입하여, 글의 화제를 제시하고 있다.
- ② 2문단에서 대인 관계의 사례를 비유로 활용하여 교류 기억 체계를 설명하고, 이러한 체계가 디지털 기기의 보편화에 따라 약화되었음을 지적하고 있다.
- ③ 3문단에서 하나의 실험 결과로부터 상반되는 두 측면을 도출하여, 인지 오프로딩이 기억에 미치는 영향의 복합적 양상을 제시하고 있다.
- ④ 4문단에서 인지 오프로딩의 긍정적 효과를 보여 주는 실험 결과를 제시한 뒤, 그 효과가 발생하는 조건을 한정하여 설명의 정확성을 높이고 있다.
- ⑤ 글 전반에 걸쳐 학술 용어를 도입한 뒤 이를 풀어 설명하는 방식을 반복하여, 독자의 이해를 돕고 있다.

8. 다음은 학생이 초고를 작성할 때 떠올린 생각이다. 이를 고려할 때 [A]에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

〈보 기〉

마지막 문단에서는 인지 오프로딩의 양면성을 환기하되, 초고의 논의 범위를 벗어나는 새로운 측면을 언급하지 않으면서 인지 오프로딩을 전략적으로 활용할 때 필요한 자세를 제안하고, 그 자세가 초고에서 다룬 부정적 현상을 완화하는 데 어떻게 이어지는지를 밝혀야겠어.

- ① 인지 오프로딩이 기억을 약화할 수 있지만, 디지털 기기의 도움을 빌려 더 많은 정보에 접근할 수 있으므로, 개인의 지식 범위가 실질적으로 확장된다는 점도 고려할 필요가 있다.
- ② 인지 오프로딩의 부정적 측면이 밝혀지고 있으나, 연구 결과가 엇갈리는 만큼 이에 대한 판단을 유보하고 디지털 기기 활용의 장기적 영향을 지켜볼 필요가 있다.
- ③ 기억을 외부에 맡길 때에도 저장한 정보를 정기적으로 인출하여 복습하면, 저장-강화 기억의 원리에 따라 기존에 저장한 정보에 대한 기억을 되살리면서 새로운 정보의 학습도 촉진할 수 있을 것이다.
- ④ 디지털 기기에 기억을 맡기더라도 핵심적인 내용은 스스로 되새기는 자

세를 갖춘다면, 정보의 내용보다 접근 경로를 우선 기억하게 되는 경향을 줄이면서도 새로운 학습에 인지적 여유를 확보할 수 있을 것이다.

- ⑤ 인지 오프로딩이 기억에 미치는 부정적 영향을 줄이려면, 디지털 기기 대신 손으로 직접 정보를 기록하는 방식을 택하는 것이 효과적일 수 있다.

11. <보기>는 학생이 초고를 보완하기 위해 추가로 수집한 자료이다. 자료 활용 방안으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 설문 조사
 ○○연구원(2025)이 고등학생 1,200명을 대상으로 조사한 결과, 응답자의 78%가 학습 내용을 디지털 기기에 기록한다고 답했다. 이 중 기기에 기록한 내용을 다시 확인하지 않는 비율은 43%였으며, 기록 후 해당 내용을 잊었다고 응답한 비율은 61%에 달했다.

ㄴ. 전문가 인터뷰
 “인지 오프로딩의 핵심은 정보의 중요도에 따라 선택적으로 이루어져야 한다는 것입니다. 중요한 정보는 내부 기억에, 덜 중요한 정보는 외부 저장에 맡기는 전략적 분배가 필요합니다. 또한 외부에 저장한 정보라 하더라도 주기적으로 인출하여 복습하면, 구글 효과로 인한 기억 감소를 상당 부분 방지할 수 있습니다.”

ㄷ. 신문 기사
 △△신문(2026. 3. 15.) 보도에 따르면, 디지털 기기 사용 시간이 하루 4시간 이상인 청소년 집단은 2시간 미만인 집단에 비해 단기 기억 검사 점수가 평균 15% 낮았다. 그러나 정보 검색 과제에서는 오히려 23% 높은 수행을 보였다.

- ① ㄱ을 활용하여, 학습 내용을 디지털 기기에 기록한 후 다시 확인하지 않는 비율이 높고 기록 후 해당 내용을 잊는 비율도 높다는 것을, 인지 오프로딩에 의존할 경우 기억이 약화될 수 있다는 3문단의 논의를 뒷받침하는 근거로 추가한다.
- ② ㄴ을 활용하여, 정보의 중요도에 따라 내부 기억과 외부 저장을 분배해야 한다는 전문가의 견해를, 인지 오프로딩의 전략적 활용을 제안하는 5문단의 내용을 보강하는 근거로 추가한다.
- ③ ㄷ을 활용하여, 디지털 기기 사용 시간이 긴 청소년 집단의 단기 기억 점수가 낮았다는 것을, 디지털 기기의 보편화가 기억 방식의 변화로 이어지고 있음을 뒷받침하는 근거로 1문단을 보강한다.
- ④ ㄱ과 ㄷ을 활용하여, 고등학생 대다수가 학습 내용을 디지털 기기에 기록하고 있다는 것과 기기 사용 시간이 긴 집단에서 정보 검색 수행이 높게 나타났다는 것을, 디지털 기기가 기억 분업의 대상으로 자리 잡고 있음을 보여 주는 근거로 2문단을 보강한다.
- ⑤ ㄴ과 ㄷ을 활용하여, 외부에 저장한 정보를 주기적으로 인출하면 기억 감소를 방지할 수 있다는 것과 디지털 기기 사용 시간이 긴 집단이 정보 검색에서 높은 수행을 보였다는 것을, 인지 오프로딩이 새로운 정보의 학습 효율을 높인다는 4문단의 내용을 뒷받침하는 근거로 추가한다.

* 확인 사항
 ○ ‘월가’의 허락 없이 문제의 일부 또는 전부를 무단 복제, 배포, 출판, 전자출판 하는 등 저작권을 침해하는 일체의 행위를 금합니다.