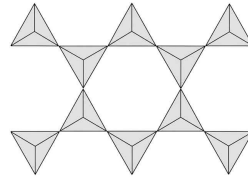


예시문항 01

■ 다음은 규산염 광물 ㉠에 대한 자료이다.

[자료]

㉠의 기본 단위체는 ㉡ 로, ㉢ 는 산소(O)와 규소(Si)로 이루어져 있다. ㉠은 ㉣ 를 구성하는 산소(O)끼리 공유 결합하여 형성되며 ㉠의 결합 구조는 복사슬 구조이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—————<보 기>—————

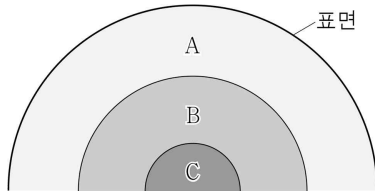
- ㄱ. '규산염 사면체'는 ㉡에 해당한다.
- ㄴ. ㉠은 '회석'이다.
- ㄷ. 원자가 전자 수는 산소(O)가 규소(Si)의 2배이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

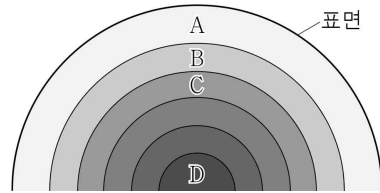
교육과정	<p><통합과학 (1) 물질과 규칙성> [10통과1-02-03] 세상을 구성하는 원소들의 성질이 주기성을 나타내는 현상을 통해 자연의 규칙성을 도출하고, 지구와 생명체를 구성하는 주요 원소들이 결합을 형성하는 이유를 해석할 수 있다. [10통과1-02-05] 지각과 생명체를 구성하는 물질들이 기본 단위체의 결합을 통해서 형성된다는 것을 규산염 광물, 단백질과 핵산의 예를 통해 설명할 수 있다.</p>
내용 요소	지각을 구성하는 기본 단위체
행동 영역	이해 - 교육 과정에 제시된 주요 개념 이해하기
개별 의도 및 취지	산소와 규소의 결합으로 규산염 사면체가 형성됨을 알고 이를 통해 규산염 광물의 결합 구조와 특성을 이해하는지 평가하는 문항임
난이도	쉬움
정답	①
탐구 요소	이 문항은 규산염 광물에 대한 자료를 통해 원소 간의 공유 결합과 규산염 사면체 및 규산염 광물의 종류의 개념에 대한 이해를 평가한다.
학습의 주안점	이러한 유형의 문항을 해결하기 위해서는 규산염 광물을 관찰하고, 규산염 사면체 모형을 활용하여 사면체의 결합 구조를 알아보는 등의 활동을 통해 사면체의 결합 구조 및 원리를 아는 것이 필요하다.

예시문항 02

■ 그림 (가)와 (나)는 각각 별 S_1 과 S_2 의 핵융합 반응이 끝난 직후 내부 구조를 나타낸 것이다. A ~ D는 각 영역에서 가장 큰 질량비를 차지하는 원소이다.



(가)



(나)

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

—<보 기>—

- ㄱ. 질량은 S_1 이 S_2 보다 작다.
- ㄴ. 원자번호는 A ~ D 중 B가 가장 크다.
- ㄷ. A와 C는 4 : 1의 개수비로 공유 결합하여 분자를 형성한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

교육과정	<p><통합과학 (1) 물질과 규칙성></p> <p>[10통과1-02-02] 우주 초기의 원소들로부터 태양계의 재료이면서 생명체를 구성하는 원소들이 형성되는 과정을 통해 지구와 생명의 역사가 우주 역사의 일부분임을 해석할 수 있다.</p> <p>[10통과1-02-03] 세상을 구성하는 원소들의 성질이 주기성을 나타내는 현상을 통해 자연의 규칙성을 도출하고, 지구와 생명체를 구성하는 주요 원소들이 결합을 형성하는 이유를 해석할 수 있다.</p>
내용 요소	원소의 특성 및 별의 구조
행동 영역	<p>이해</p> <p>- 교육 과정에 제시된 주요 개념 이해하기</p>
개별 의도 및 취지	별의 내부 구조를 통해 별의 물리량을 비교하고 원소의 특성 및 화학 결합을 이해하는지 평가하는 문항임
난이도	보통
정답	④
탐구 요소	이 문항은 별의 내부 구조를 통한 별의 물리량 비교, 원소의 특성 및 원소 간의 화학 결합의 개념에 대한 이해를 평가한다.
학습의 주안점	이러한 유형의 문항을 해결하기 위해서는 별의 탄생 과정을 이해하고 별의 내부 구조에 대한 학습, 원소의 주기성과 특성 및 원소 간의 화학 결합의 종류에 대한 이해가 필요하다.

예시문항 03

■ 다음은 중화 반응을 알아보기 위해 학생 A가 수행한 탐구 활동이다.

[자료]

○ NaOH 수용액, HCl 수용액의 단위 부피당 전체 이온 수는 서로 같다.

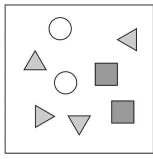
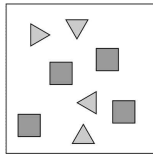
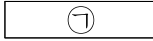
[탐구 활동]

(가) NaOH 수용액 V mL가 들어 있는 비커를 준비한다.

(나) (가)의 비커에 HCl 수용액을 조금씩 넣는다.

(다) 넣어 준 HCl 수용액의 부피에 따른 비커 속 혼합 용액에 들어 있는 이온의 종류와 수를 모형으로 나타낸다.

[탐구 결과]

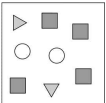
넣어 준 HCl 수용액의 부피(mL)	10	20	30
이온 모형			

○ 위 결과를 통해

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 수용액의 부피의 합과 같다.)

—<보 기>—

ㄱ. $V = 20$ 이다.

ㄴ.  은 ㉠으로 적절하다.

ㄷ. '넣어 준 HCl 수용액의 부피가 증가할수록 비커 속 혼합 용액의 단위 부피당 총 이온 수는 증가함을 알 수 있다.'는 ㉠에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

교육과정	<통합과학 (2) 변화와 다양성> [10통과2-01-04] 대표적인 산·염기 물질의 특징을 알고, 산과 염기를 혼합할 때 나타나는 중화 반응을 생활 속에서 이용할 수 있다.
내용 요소	중화 반응 및 탐구 자료
행동 영역	탐구 활동 해석하기 - 탐구 활동의 결과를 해석하고 이를 통해 결론을 도출하기
개별 의도 및 취지	중화 반응의 기본 개념 및 탐구 활동의 결과를 해석하여 결론을 도출할 수 있는지 해석 역량을 평가하는 문항임
난이도	보통
정답	①
탐구 요소	이 문항은 중화 반응에 대한 이해를 바탕으로 탐구 활동을 해석함으로써 계산 및 자료 해석 능력을 평가한다.
학습의 주안점	이러한 유형의 문항을 해결하기 위해서는 중화 반응에 대한 이해를 바탕으로 자료를 해석해보고 결론을 도출하는 활동 등을 통해 해석 능력을 기르는 것이 필요하다.