

광물의 녹는점에 관한 학생들의 개념

1. 광물의 녹는점에 관한 개념 검사 문항의 예

2. 광물의 성질에 대한 물음에 답하시오.

(1) 다음 표는 광물의 물리적 성질인 굳기를 나타낸 모스경도계이다.

모스경도	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
광물	활석	석고	방해석	형석	인회석	정장석	석영	황옥	강옥	금강석

“황옥은 형석에 비해 2배 단단하다” 이 설명이 맞으면 ○, 틀리면 ×를 고르시오.

① ○ ② ×

그렇게 생각한 이유: _____

(2) 다음의 광물 중 어느 광물이 녹는점이 가장 높을 것으로 생각되는가?

① 감람석 ② 휘석 ③ 각섬석 ④ 흑운모 ⑤ 석영

그렇게 생각한 이유: _____

(3) 다음 광물 중 어느 광물이 풍화에 가장 강할 것으로 생각되는가?

① 감람석 ② 휘석 ③ 각섬석 ④ 흑운모 ⑤ 석영

그렇게 생각한 이유: _____

2. 광물의 녹는점에 관한 과학적 개념과 오개념

과학적 개념	오개념
<ul style="list-style-type: none"> · 규산염 광물은 일반적으로 보웬의 반응 계열에서 나타나는 바와 같이 감람석, 휘석, 각섬석, 흑운모, 석영의 순으로 녹는점이 낮아진다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 규산염 광물 중 석영의 녹는점이 가장 높다.

3. 오개념 유형 및 원인

오개념 유형	원인 분석
• 규산염 광물 중 석영의 녹는점이 가장 높다. →	보기 중에서 석영의 모스 굳기가 가장 크므로 광물의 굳기와 녹는점을 잘못 연결시켜 석영의 녹는점이 가장 높다고 생각한다. 또한 석영으로 유리를 만들기 때문에 녹는점이 높다고 생각하는 생활에서의 이용에서 형성된 비과학적 개념을 드러낸다.

4. 논의

1) 과학적 개념 설명

마그마의 정출 과정에서 온도에 따라 다음과 같은 광물이 정출된다.

초기 : 900-1,200℃ : 감람석, 크롬철석, Pt, 자철석, 펜틀란다이트, diamond, 철정석, 인회석

중기 : 650-900℃ : 장석, 석영, 운모, 휘석, 각섬석 등

후기 : 450-650℃ : 칼리장석, 석영, 운모, 녹주석, 전기석 등

따라서 규산염 광물은 일반적으로 보웬의 반응계열에서 나타나는 바와 같이 감람석, 휘석, 각섬석, 흑운모, 석영의 순으로 녹는점이 낮아진다.

참고문헌

위수민, 조현준, 김준석, 김윤지(2007), 광물과 암석에 대한 고등학생들의 개념 이해의 특징, 한국지구과학회지, 28(4), p. 415-430.