

## <지구과학Ⅱ 대표 유형 모음\_EBS 개념완성 지구과학Ⅱ 참고>

### ● 관련 단위 목록

- I-2-01. 광물의 특성
- I-2-02. 암석의 조직 및 생성 환경
- II-2-01. 단열 변화

※ 문항에 대한 **모범답안은 문서의 맨 뒷장**에 정리해두었습니다.

※ 문제나 보기에 **취소선**이 그어진 것은 수업 시간에 주요하게 다루지 않은 내용이 포함되어 있으니 **풀어보지 않아도 괜찮습니다.**

※ 문제로는 제시하지 않았지만, 수업 시간 <암석의 종류와 생성 환경> 파트에서 학습한 **화성암의 종류와 조직, 퇴적암의 종류, 퇴적암 입자 원마도의 의미, 변성과정과 변성암의 특징**과 관련된 개념은 중요하니 **충분히 숙지**하시기 바랍니다.

### [문제 1]

광물의 조건으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

- ㄱ. 일정한 화학 조성을 가져야 한다.
- ㄴ. 규칙적인 내부 결정 구조를 가져야 한다.
- ㄷ. 자연적으로 산출되는 유기물이어야 한다.

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

### [문제 2]

다음 중 결정질 광물만을 모아 놓은 것은?

- ① 석영, 암염, 유리
- ② 흑운모, 흑요석, 각섬석
- ③ 단백석, 흑운모, 석영
- ④ 정장석, 석영, 방해석
- ⑤ 암염, 유리, 감람석

### [문제 3]

다음은 광물의 세 가지 결정 형태를 나타낸 것이다. 현미경 시야 안에 세 광물의 결정 형태가 섞여 있을 때 결정 형태가 정출된 순서대로 나열하시오.

- ㉠ 자형      ㉡ 반자형      ㉢ 타형

[문제 4]

다음은 광물 A, B, C, D의 굳기를 비교하기 위해 광물을 서로 긁었을 때 나타난 현상이다. 광물을 굳기가 큰 것부터 차례대로 나열하시오.

- B로 C를 긁었더니 C가 긁히지 않았다.
- D로 다른 세 광물을 긁었더니 B와 C만 긁혔다.

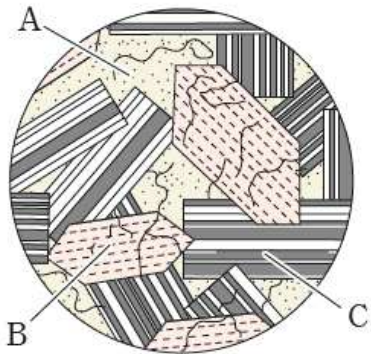
[문제 5]

광물의 굳기를 대소 관계로 옳게 나타낸 것은?

- ① 석영>강옥
- ② 방해석>형석
- ③ 정장석>형석
- ④ 정장석>석영
- ⑤ 방해석>정장석

[문제 6]

그림은 현미경으로 관찰한 어떤 화성암의 박편 모습을 나타낸 것이다.



광물 A, B, C를 생성 온도가 높은 것부터 차례대로 쓰시오.

[문제 7]

광물을 초벌구이 도자기 판에 문지르는 것은 무엇을 알아보기 위한 것인가?

- ① 결정형
- ② 광택
- ③ 조흔색
- ④ 쪼개짐과 깨짐
- ⑤ 굳기

[문제 8]

광물의 굳기에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?  
(단, 손톱의 모스 굳기는 2.5이고 칼날의 모스 굳기는 5.5이다.)

< 보 기 >

ㄱ. 형석은 석고보다 2배 단단하다.  
ㄴ. 방해석은 손톱으로 긁히지 않는다.  
ㄷ. 정장석은 칼끝으로도 긁히지 않는다.

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

[문제 9]

다음은 광물의 성질을 알아보기 위한 탐구 과정이다.

(가) 광물을 서로 긁어 본다.  
(나) 광물을 망치로 충격을 가해 본다.  
(다) 광물을 초벌구이 도자기 판에 긁어본다.

탐구 과정과 알아보고자 하는 성질을 옳게 짝지은 것은?

- ① (가)-색  
② (가)-조흔색  
③ (나)-굳기  
④ (나)-조개짐과 깨짐  
⑤ (다)-규산염 광물

[문제 10]


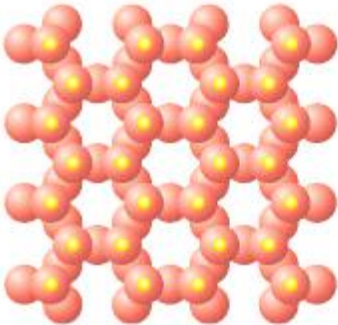

다음은 여러 광물을 나타낸 것이다.

흑운모, 석영, 감람석, 휘석, 방해석

위의 광물 중 깨짐이 나타나는 광물만을 있는 대로 골라 쓰시오.

[문제 11]

다음은 규산염 광물 A, B, C의 결합 구조를 나타낸 것이다.

구분	A	B	C
결합 구조			

규소 원자 1개에 대한 산소 원자의 수가 많은 것부터 순서대로 나열하시오.

[문제 12]

지각에 가장 많이 들어 있는 원소는?

- ① 규소
- ② 산소
- ③ 철
- ④ 알루미늄
- ⑤ 마그네슘

[문제 13]

규산염 사면체에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 규소 원자 1개와 산소 원자 4개로 이루어져 있다.

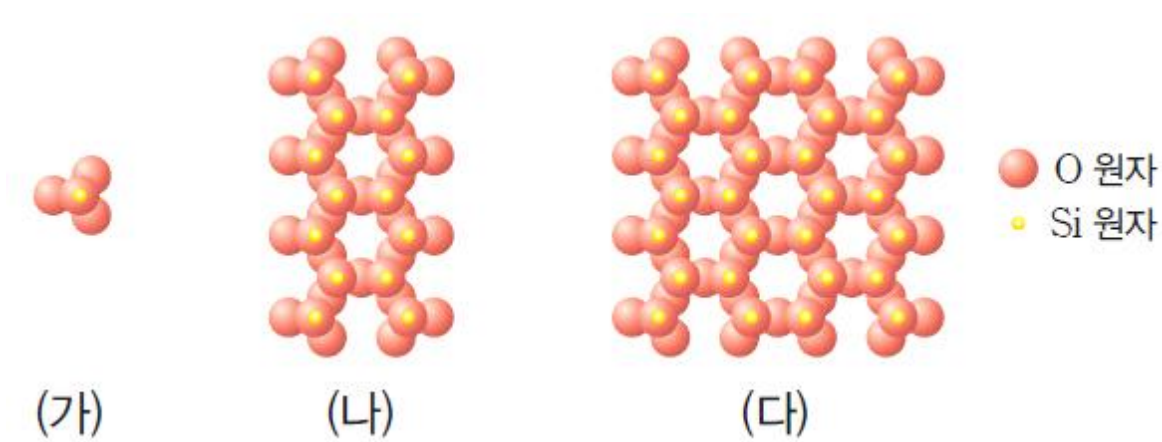
ㄴ. 사면체들 사이에 산소를 공유하여 결합하기도 한다.

ㄷ. 사면체는 양이온과 결합하여 광물을 형성한다.

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

[문제 14]

그림은 규산염 광물 (가), (나), (다)의 결합 구조를 나타낸 것이다.



(가), (나), (다)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. (가)에서 (다)로 갈수록 풍화에 강하다.

ㄴ. (가)에서 (다)로 갈수록 정출 온도가 높다.

ㄷ. (가)에서 (다)로 갈수록 쪼개지는 방향 수가 증가한다.

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

[문제 15]

다음은 광물의 어떤 성질에 대한 설명이다.

감람석이나 휘석에서는 Fe과 Mg의 함량비가 광물마다 약간씩 달라진다. 이와 같이 일정한 범위 내에서 화학 조성이 변하는 광물을 (    )라고 한다.

(    ) 안에 들어갈 알맞은 단어를 쓰시오.

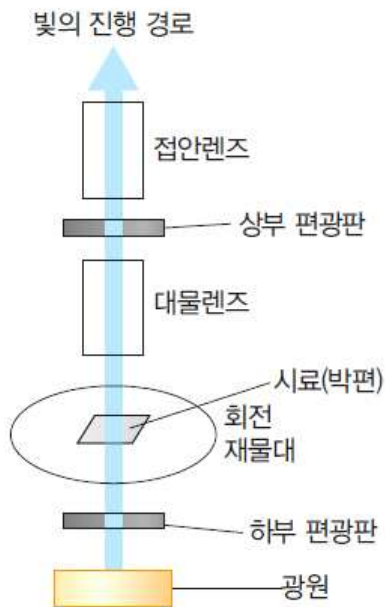
[문제 16]

광학적 등방체 광물에서 나타날 수 있는 현상은?

- ① 복굴절을 일으킨다.
- ② 개방 니콜에서 다색성이 보인다.
- ③ 개방 니콜에서 재물대를 회전시킬 때 항상 검게 보인다.
- ④ 직교 니콜에서 간섭색이 보인다.
- ⑤ 직교 니콜에서 재물대를 회전시킬 때 항상 검게 보인다.

[문제 17]

그림은 편광 현미경의 구조를 모식도로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 상부 편광판은 뺄 수 있다.

ㄴ. 하부 편광판을 통과한 빛은 편광된 빛이다.

ㄷ. 상부 편광판과 하부 편광판의 편광축은 직교한다.

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

[문제 18]

광학적 이방체 광물을 편광 현미경의 직교 니콜 상태에서 관찰할 때 나타날 수 있는 현상만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 다색성

ㄴ. 간섭색

ㄷ. 소광 현상

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

[문제 19]

광물의 색에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 광물이 가지고 있는 고유의 색을 자색이라고 한다.

ㄴ. 광물을 초벌구이 도자기 판에 긁었을 때 나오는 광물 가루의 색을 타색이라고 한다.

ㄷ. 광물에 포함된 소량의 불순물에 의한 색을 조흔색이라고 한다.

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

[문제 20]

광물의 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 결정질 광물은 모두 자형으로 산출된다.
- ② 간섭색이 관찰되는 광물은 모두 투명 광물이다.
- ③ 규산염 광물은 SiO<sub>4</sub> 사면체를 기본 구조로 가진다.
- ④ 1방향의 쪼개짐이 발달하는 광물은 판상 구조를 갖는다.
- ⑤ 결정질 광물은 라우에 반점이 규칙적인 모양을 나타낸다.

[문제 21]

표는 어떤 광물의 물리적 성질을 알아보기 위해 수행한 실험 과정과 결과이다.

	과정	결과
(가)	망치로 깨뜨린다.	평탄한 면이 관찰되었다.
(나)	초벌구이 도자기 판에 문지른다.	흑색 가루가 묻어났다.
(다)	유리판에 긁는다.	유리판이 긁히지 않았다.

이 광물에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 쪼개짐이 발달한다.

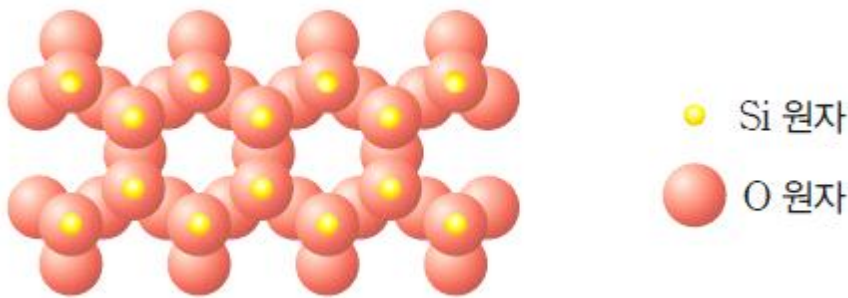
ㄴ. 조흔색은 흑색이다.

ㄷ. 굳기는 유리보다 크다.

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

[문제 22]

그림은 어떤 규산염 광물의 결합 구조를 나타낸 것이다.



- (1) 이 광물에서 나타나는 결합 구조의 명칭을 쓰시오.
- (2) 이 광물에 충격을 주었을 때 나타나는 깨짐이나 쪼개짐의 특징을 서술하시오.

[문제 23]

표는 규산염 광물 A~D의 결합 구조를 나타낸 것이다.

구분	A	B	C	D
결합 구조	 ● Si 원자 ● O 원자			

A → B → C → D 순으로 갈수록 증가하는 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 정출 온도

ㄴ. 쪼개지는 방향의 수

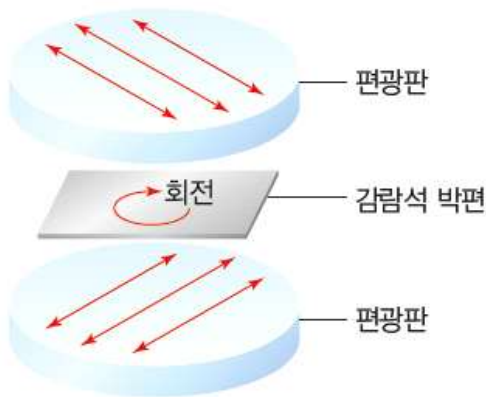
ㄷ. 사면체의 공유 산소 수

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



[문제 24]

그림은 두 편광판을 직교시켜 놓고, 그 사이에 감람석 박편을 위치시킨 것이다.



박편을 회전시킬 때 관찰할 수 있는 광학적 성질만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 알록달록한 색깔이 관찰된다.

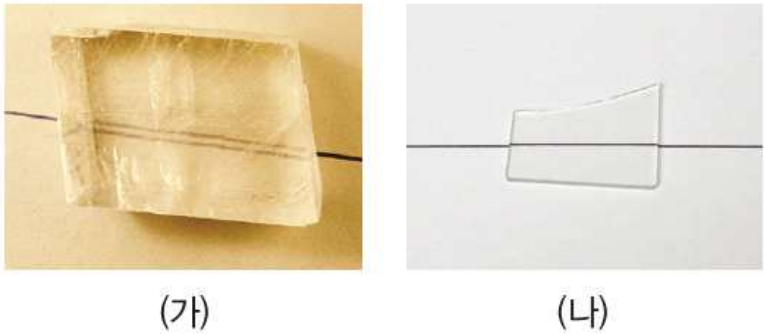
ㄴ. 감람석의 다색성이 나타난다.

ㄷ. 360° 회전시키면 4회 검게 관찰된다.

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

[문제 25]

그림 (가)와 (나)는 선이 그려져 있는 흰 종이 위에 유리와 방해석을 올려놓은 모습을 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. (가)는 방해석이다.

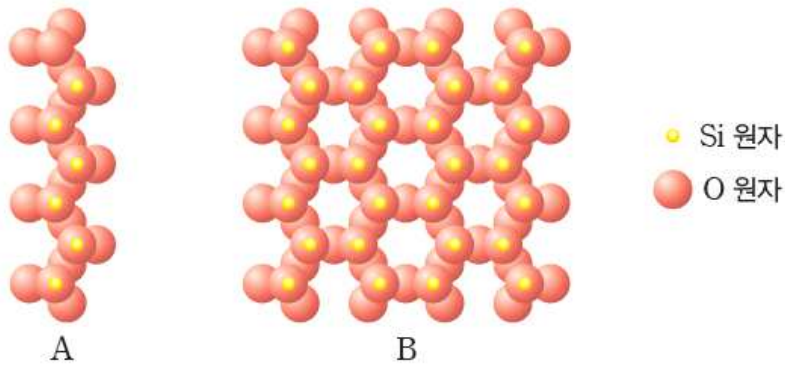
ㄴ. (가)와 (나)는 모두 쪼개짐이 나타난다.

ㄷ. (나)의 박편을 편광 현미경의 직교 니콜로 관찰하면 검게 보일 것이다.

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

[문제 26]

그림은 규산염 광물 A와 B의 결합 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 쪼개짐의 방향 수는 A가 B보다 많다.

ㄴ. Fe의 함량비(%)는 A가 B보다 높다.

ㄷ. 규소 원자 1개와 결합하는 산소 원자의 개수 비는 A : B = 3 : 5이다.

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

[문제 27]

다음 <보기>는 공기의 단열 압축이 일어나는 과정을 나타낸 것이다. 순서대로 옳게 나열한 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 주위 기압 증가    ㄴ. 기온 상승

ㄷ. 공기 하강    ㄹ. 부피 감소

ㅁ. 내부 에너지 증가

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

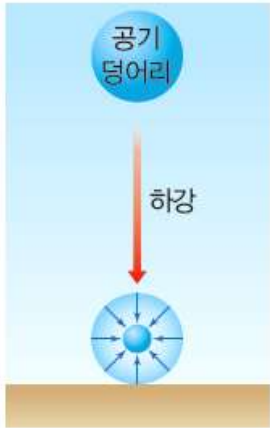
[문제 28]

불포화 상태의 공기 덩어리가 단열 상승할 때 나타나는 물리량의 변화에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 온도가 높아진다.
- ② 부피가 감소한다.
- ③ 주위 기압이 높아진다.
- ④ 상대 습도가 낮아진다.
- ⑤ 내부 에너지가 감소한다.

[문제 29]

그림은 단열 과정으로 상승의 공기 덩어리가 하강하는 모습을 나타낸 것이다.



하강하는 공기 덩어리에서 증가하는 물리량만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 부피
- ㄴ. 기온
- ㄷ. 상대 습도

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

[문제 30]

단열 변화에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 주위 기압이 하강하면 단열 압축한다.
- ㄴ. 상승하는 공기 덩어리는 단열 팽창한다.
- ㄷ. 외부와의 열 교환 없이 나타나는 공기 덩어리의 온도 변화이다.

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

[문제 31]

단열 감률에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 건조 단열 감률은 1° C/100m이다.)

- ① 건조 단열 감률이 습윤 단열 감률보다 작다.
- ② 포화 상태에서 이슬점 감률은 0.5° C/100m이다.
- ③ 불포화 상태의 공기 덩어리가 1000m 상승하면 온도는 10° C 낮아진다.
- ④ 포화 상태의 공기 덩어리가 단열 변화할 때의 온도 변화율을 습윤 단열 감률이라고 한다.
- ⑤ 습윤 단열 감률과 건조 단열 감률이 차이가 나는 까닭은 수증기가 응결될 때 방출되는 숨은열 때문이다.

[문제 32]

다음은 상승 응결 고도에 대한 설명이다.

상승 응결 고도(H)에서는 기온(T)과 이슬점( $T_d$ )이 같아지므로, 건조 단열 감률과 이슬점 감률을 이용하여 다음과 같이 나타낼 수 있다.

\*  $H(m) = [ \quad \quad \quad ]$

The graph plots altitude (높이) on the vertical axis against temperature (온도) on the horizontal axis. Three lines are shown: a blue line for moist adiabatic (습윤 단열선), a red line for dry adiabatic (건조 단열선), and a green line for dew point (이슬점 감률선). The dry adiabatic line has a steeper negative slope than the moist adiabatic line. The dew point line has a very steep negative slope. The intersection of the dry adiabatic and dew point lines is marked with a horizontal dashed line extending to the vertical axis, labeled '상승 응결 고도 (H)' (Lifting Condensation Level).

지표면에서 상승하는 공기 덩어리의 기온이 20° C, 이슬점이 12° C일 때, 상승 응결 고도를 구하십시오.

[문제 33]

불포화 상태인 공기 덩어리가 상승하여 상승 응결 고도에 도달하는 과정에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 상승 응결 고도에서 기온과 이슬점은 서로 같다.
- ㄴ. 상승 응결 고도에서 상대 습도는 100%가 된다.
- ㄷ. 상승 응결 고도에 도달하기까지 기온은 건조 단열 감률로 감소한다.

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

[문제 34]

핀에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 우리나라의 높새바람이 대표적인 예이다.

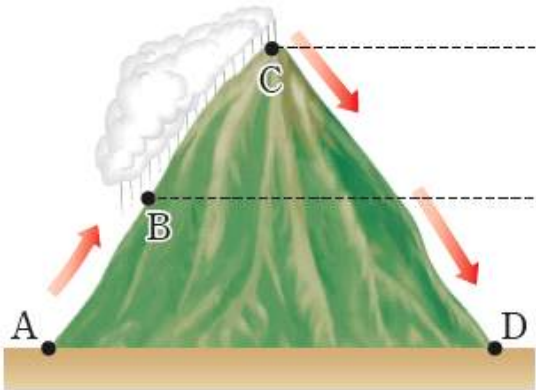
ㄴ. 산을 넘기 전에 비해 산을 넘은 후 기온은 하강한다.

ㄷ. 산을 넘기 전에 비해 산을 넘은 후 상대 습도는 하강한다.

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

[문제 35]

그림은 A 지점에서 공기 덩어리가 산을 넘어 D 지점까지 이동하는 모습을 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

ㄱ. A에서 B로 이동하는 동안 습윤 단열 변화한다.

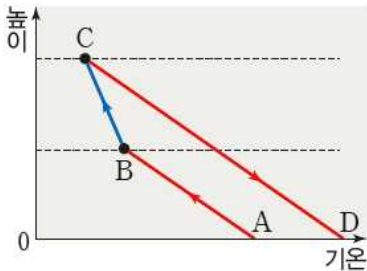
ㄴ. B에서 C로 이동하는 동안 상대 습도는 증가한다.

ㄷ. C에서 D로 이동하는 동안 건조 단열 변화한다.

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

[문제 36]

그림은 공기 덩어리가 A 지점에서 산을 넘어갈 때 공기 덩어리의 온도 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A와 D 지점에서 높이는 같다.

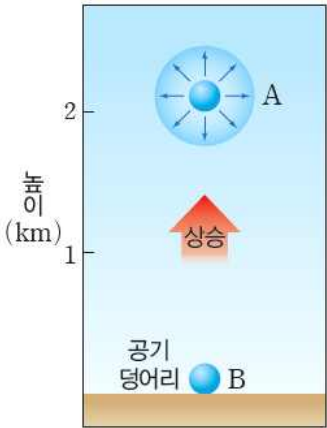
ㄴ. 상대 습도는 A 지점이 D 지점보다 높다.

ㄷ. 공기 덩어리는 산을 넘어가는 동안 건조 단열 변화만 한다.

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

[문제 37]

그림은 불포화 상태의 공기 덩어리가 단열 상승할 때의 부피 변화를 나타낸 것이다.



공기 덩어리가 A보다 B에서 큰 값을 가지는 물리량만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 기온

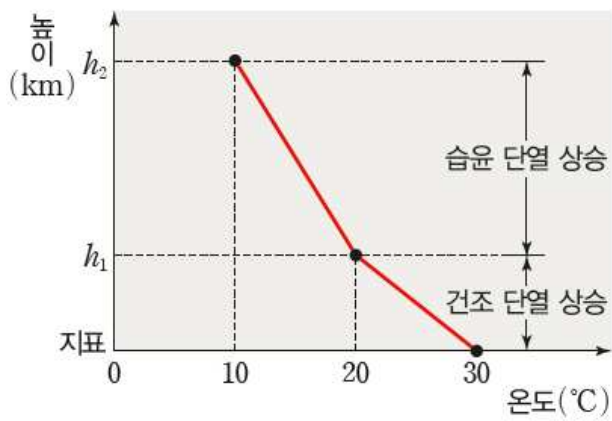
ㄴ. 이슬점

ㄷ. 상대 습도

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

[문제 38]

그림은 지표에서 기온이 30℃인 공기 덩어리가 단열 상승할 때의 기온 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 10 ℃/km이다.)

< 보 기 >

ㄱ. 상승 응결 고도는 1km이다.

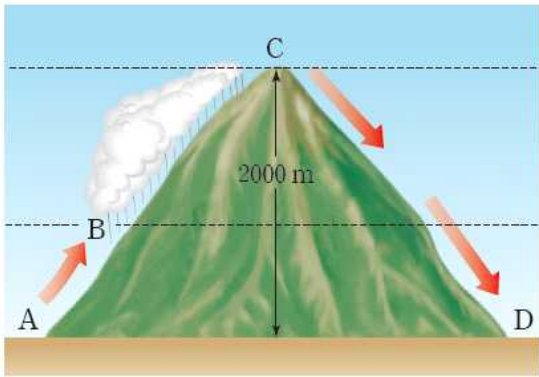
ㄴ.  $h_1 \sim h_2$  구간의 높이는 1km이다.

ㄷ. 상대 습도는 지표~ $h_1$  구간이  $h_1 \sim h_2$  구간보다 낮다.

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

[문제 39]

그림은 A 지점의 공기 덩어리가 산을 넘으면서 비를 내리고, D 지점까지 이동하는 과정을 나타낸 것이다.

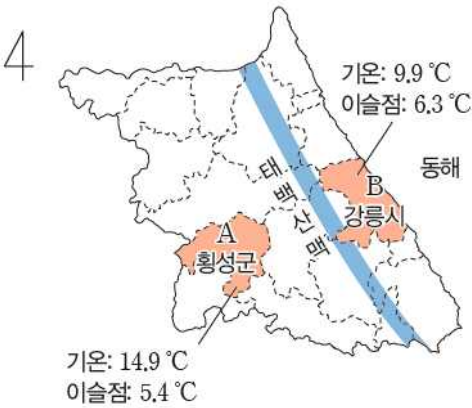


이동하는 공기 덩어리의 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 기온은 A보다 D 지점에서 낮다.
- ② 이슬점은 B보다 C 지점에서 높다.
- ③ A-B 구간에서 상대 습도는 낮아진다.
- ④ B-C 구간에서 단열 감률과 이슬점 감률은 서로 같다.
- ⑤ C-D 구간에서 기온과 이슬점의 차이는 작아진다.

[문제 40]

그림은 편이 발생한 어느 날 강원도의 서로 다른 두 지역 A와 B에서의 기온과 이슬점을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 상대 습도는 A 지역이 B 지역보다 높다.

ㄴ. B 지역에서는 동풍 계열의 바람이 불고 있다.

ㄷ. 강수 현상은 태백산맥의 동쪽보다 서쪽 지역에서 나타났을 것이다.

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



<모범답안>

1) ㉓	21) ㉓
2) ㉔	22) 복쇄상 구조, 2방향 쪼개짐이 나타남
3) ㉠, ㉡, ㉢	23) ㉔
4) A, D, C, B	24) ㉓
5) ㉓	25) ㉔
	26) ㉓
6) B, C, A	
7) ㉓	27) ㉔
8) ㉔	28) ㉡
9) ㉔	29) ㉔
10) 감람석, 석영	30) ㉔
	31) ㉠
11) C, A, B	
12) ㉔	32) 1000m
13) ㉡	33) ㉡
14) ㉠	34) ㉓
15) 고용체	35) ㉔
	36) ㉓
16) ㉡	
17) ㉡	37) ㉓
18) ㉔	38) ㉔
19) ㉠	39) ㉔
20) ㉠	40) ㉠