

과학탐구 영역(지구과학 II)

제 4 교시

성명

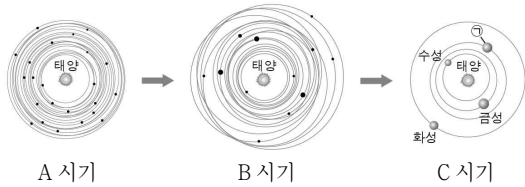
수험 번호

3

제 [] 선택

1

1. 그림은 미행성체의 충돌에 의해 지구형 행성이 형성되는 과정을 모의 실험한 결과이다.



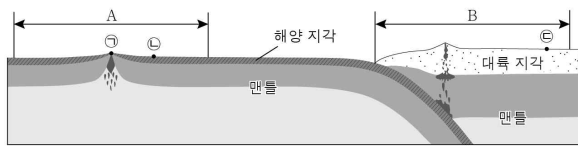
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

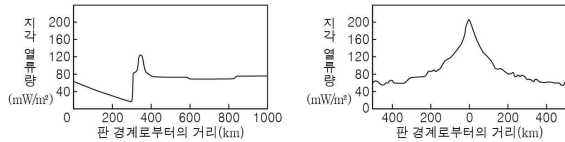
- ㄱ. A~C 시기 중 미행성체들이 가장 많이 충돌하는 시기는 C이다.
- ㄴ. B 시기에 미행성체들의 공전 방향은 대체로 일치한다.
- ㄷ. 행성 ①은 주로 수소와 헬륨으로 구성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)는 판 경계 부근의 단면을 나타낸 것이고, (나)와 (다)는 각각 A와 B 구간의 지각 열류량 분포 중 하나이다.



(가)



(나)

(다)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

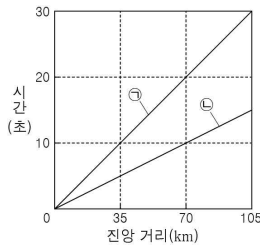
[3점]

< 보기 >

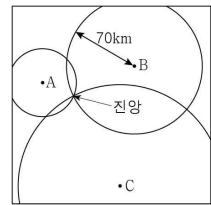
- ㄱ. ① 지점의 하부에는 맨틀 대류의 상승류가 있다.
- ㄴ. (나)는 B의 지각 열류량 분포이다.
- ㄷ. 지각의 방사성 원소 붕괴로 공급된 에너지량은 ② 지점보다 ① 지점이 적다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가)는 어느 지진에 의해 발생한 지진파의 주시 곡선을, (나)는 이 지진에 대해 관측소 A, B, C에서 각각 구한 진원 거리를 이용하여 찾은 진앙의 위치를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 P파와 S파 중 하나이다.



(가)



(나)

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

< 보기 >

- ㄱ. ㉠은 S파이다.
- ㄴ. B에서의 PS시는 10초이다.
- ㄷ. 이 지진은 천발 지진이다.

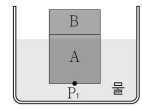
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 지각 평형의 원리를 알아보기 위한 실험이다.

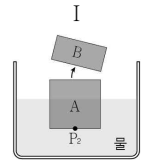
[실험 과정]

(가) 밀도와 밀면적이 같고, 높이가 다른 나무토막 A와 B를 준비한다.

(나) 그림 I 과 같이 물이 담긴 수조에 나무토막 A와 B를 띄운 후, 수면 위로 드러난 부분의 높이를 측정한다.



(다) 그림 II와 같이 나무토막 B를 들어낸 후, 수면 위로 드러난 부분의 높이를 측정한다.



[실험 결과]

구분	(나) 과정	(다) 과정
나무토막 전체 높이(cm)	15	10
수면 위 나무토막 높이(cm)	6	㉠

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

< 보기 >

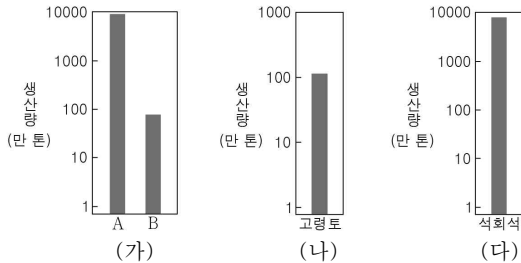
- ㄱ. ㉠은 4이다.
- ㄴ. P₁과 P₂에서 압력은 서로 같다.
- ㄷ. (다)에서 나무토막 A의 위치 변화를 통해 지각이 융기하는 현상을 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2 (지구과학 II)

과학탐구 영역

5. 그림 (가)는 어느 해 우리나라의 광물 자원 생산량을, (나)와 (다)는 같은 해 우리나라의 고령토와 석회석 생산량을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 금속 광물 자원과 비금속 광물 자원 중 하나이다.

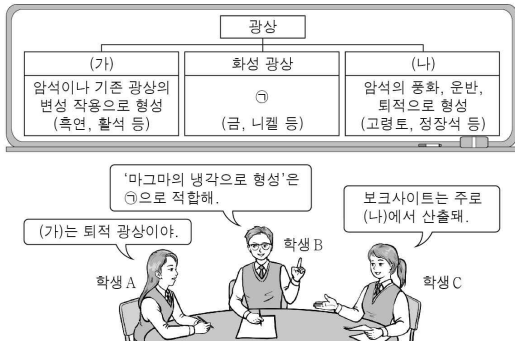


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 주로 제련 과정을 거쳐 이용된다.
 ㄴ. 고령토는 B에 해당한다.
 ㄷ. 석회석은 주로 시멘트의 원료로 이용된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

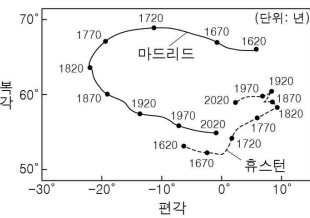
6. 다음은 광상에 대한 자료를 보고 학생들이 나눈 대화를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 변성 광상과 퇴적 광상 중 하나이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

7. 그림은 1620년부터 2020년까지 마드리드와 휴스턴에서의 편각과 북각 변화를 나타낸 것이다.

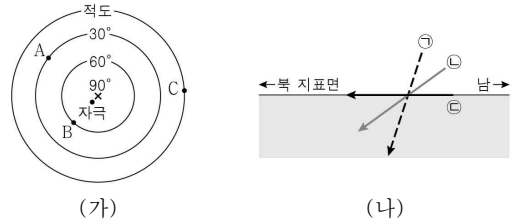


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 1870년부터 2020년까지 마드리드에서 진북과 자북이 이루는 각의 크기는 감소하였다.
 ㄴ. 1820년에 휴스턴에서 나침반 자침의 N극이 가리키는 방향은 진북을 기준으로 서쪽으로 치우친다.
 ㄷ. 이 기간 동안 편각과 북각 변화의 주된 원인은 태양 활동의 변화 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 지표상의 지점 A, B, C의 위치를, (나)는 남북 방향 연직 단면에 각 지점에서의 지구 자기장 방향을 나타낸 것이다. ㉠, ㉡, ㉢은 각각 A, B, C에서의 지구 자기장 방향 중 하나이다.

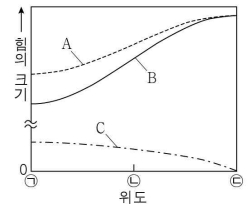


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 북반구에 위치한다.
 ㄴ. ㉠은 B에서의 지구 자기장 방향이다.
 ㄷ. 수평 자기력 / 전 자기력 은 B보다 C에서 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

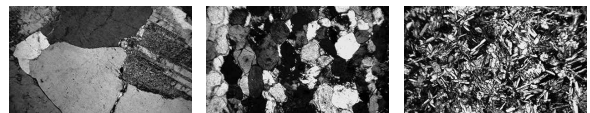
9. 그림은 지구 타원체상에서 서로 다른 힘의 크기를 위도에 따라 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 만유인력, 원심력, 표준 중력 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① A는 만유인력이다.
 ② ㉠은 ㉢보다 저위도이다.
 ③ ㉡에서 B는 지구 중심 방향으로 작용한다.
 ④ A와 C의 방향이 이루는 각의 크기는 ㉠보다 ㉡에서 크다.
 ⑤ 동일한 단진자로 측정할 단진자의 주기는 ㉡보다 ㉢에서 짧다.

10. 그림은 편광 현미경을 이용하여 동일한 배율로 암석 (가), (나), (다)의 박편을 관찰한 모습을 나타낸 것이다. (가), (나), (다)는 각각 사암, 현무암, 화강암 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 화강암이다.
 ㄴ. (나)에는 입상 변정질 조직이 발달한다.
 ㄷ. (다)는 (가)보다 지하 깊은 곳에서 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 표는 변성암 A, B, C의 특징을 관찰한 결과이다. A, B, C는 각각 대리암, 점판암, 편마암 중 하나이다.

구분	A	B	C
편마 구조를 관찰할 수 있는가?	○	×	×
얇은 판으로 잘 쪼개지는가?	×	×	○
염산과 반응하는가?	×	○	×

(○: 예, ×: 아니요)

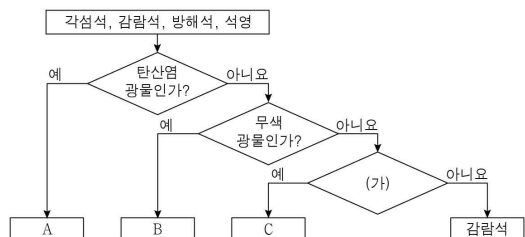
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. A는 편마암이다.
- ㄴ. B는 주로 규산염 광물로 구성된다.
- ㄷ. C는 A보다 높은 열과 압력을 받아 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 광물을 특성에 따라 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

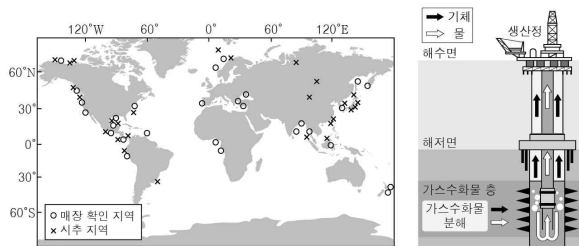
[3점]

< 보기 >

- ㄱ. A는 B에 굽힌다.
- ㄴ. C는 두 방향의 쪼개짐이 나타난다.
- ㄷ. '규산염 사면체 결합 구조에서 Si 원자 수 / O 원자 수 는 3 / 10 보다 큰가?'는 (가)에 적합하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 가스수화물의 매장 확인 지역과 시추 지역 분포를, (나)는 가스수화물로부터 기체를 얻는 어느 방법을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. 가스수화물의 매장 확인 지역은 주로 대양의 중앙에 분포한다.
- ㄴ. (나)를 통해 얻을 수 있는 기체의 예로는 메테인이 있다.
- ㄷ. 가스수화물은 저온 고압 환경에서 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

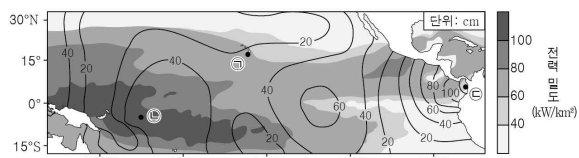
14. 그림 (가)는 서로 다른 발전 방식 A와 B를, (나)는 태평양 일부 해역에서 해양 온도 차 발전의 전력 밀도 추정치와 조석 간만의 차를 나타낸 것이다.



A 해양 온도 차 발전 방식

B 조력 발전 방식

(가)



(나)

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

< 보기 >

- ㄱ. 해양 온도 차 발전의 전력 밀도 추정치는 ㉠ 지점보다 ㉡ 지점에서 작다.
- ㄴ. B는 ㉠ 지점보다 ㉢ 지점에서 유리하다.
- ㄷ. A와 B는 재생 가능한 자원을 이용한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 표는 편광 현미경을 이용하여 어느 암석 박편을 관찰한 방법과 결과를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 개방 니콜과 직교 니콜 중 하나이다.

구분	관찰 방법	관찰 결과
(가)	빛의 진행 경로: 점안 렌즈, 상부 편광판, 대물 렌즈, 박편, 재물대, 하부 편광판, 광원	45° 회전 전후의 편광 현미경 관찰 결과 이미지
(나)	빛의 진행 경로: 점안 렌즈, 상부 편광판, 대물 렌즈, 박편, 재물대, 하부 편광판, 광원	45° 회전 전후의 편광 현미경 관찰 결과 이미지

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

< 보기 >

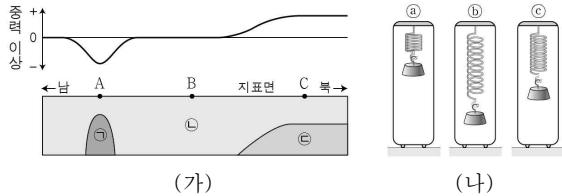
- ㄱ. 간섭색은 (가)에서 관찰할 수 있다.
- ㄴ. 광물 ㉠은 다색성이 있다.
- ㄷ. 광물 ㉡은 광학적 등방체이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4 (지구과학 II)

과학탐구 영역

16. 그림 (가)는 고도가 일정한 북반구 어느 지역의 중력 이상과 이를 이용하여 추정한 지하 구조를 나타낸 것이고, (나)는 A, B, C 지점에서 동일한 깊이 중력계로 중력을 측정한 결과를 ㉠, ㉡, ㉢로 순서 없이 나타낸 것이다. ㉠, ㉡, ㉢은 밀도가 서로 다른 암석이다.



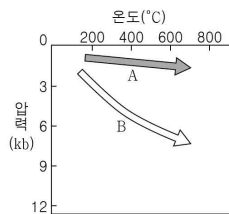
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보기 〉
 가. A에서는 표준 중력보다 실측 중력이 크다.
 나. 밀도는 ㉠ > ㉡ > ㉢이다.
 다. ㉡는 C에서 측정한 결과이다.

- ① 가 ② 다 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

17. 표는 송림 변동과 불국사 변동을 각각 받아 생성된 서로 다른 암석의 특징을, 그림은 변성 작용이 일어날 때 온도와 압력의 변화를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 광역 변성 작용과 접촉 변성 작용 중 하나이다.

지각 변동	암석	특징
송림 변동	편암	㉠ 광물이 나란하게 배열된 줄무늬가 나타남.
불국사 변동	혼펠스	㉡ 치밀하고 단단한 조직이 나타남.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

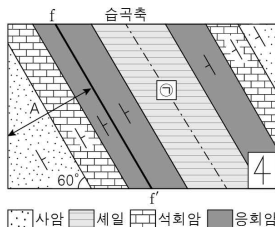
〈 보기 〉
 가. ㉠의 방향은 생성될 당시 작용한 압력의 방향과 나란하다.
 나. ㉡은 주로 A에 의해 생성된다.
 다. 불국사 변동이 일어난 기간에 마그마가 관입한 시기가 있었다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 다 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

18. 그림은 고도가 일정한 어느 지역의 지질도이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A 구간은 상반에 속한다.)

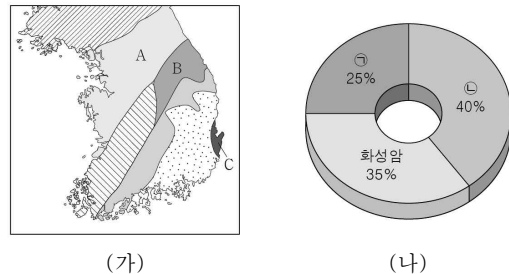
[3점]



〈 보기 〉
 가. A 구간에서 사암층의 주향은 N60°W이다.
 나. 'X'는 ㉠에 들어갈 기호로 적절하다.
 다. 단층 f - f'의 단층면 경사 방향은 북동쪽이다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 다 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

19. 그림 (가)는 한반도의 지체 구조 일부를, (나)는 한반도에 분포하는 암석의 종류별 비율을 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 변성암과 퇴적암 중 하나이다.

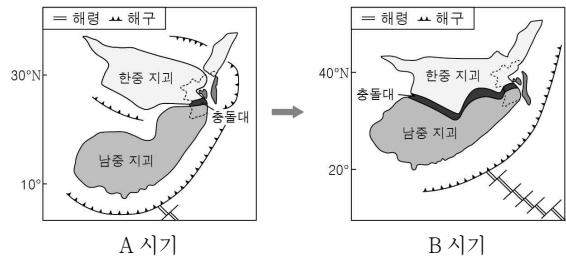


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보기 〉
 가. A에 분포하는 암석의 비율은 ㉠보다 ㉡이 높다.
 나. B에서는 고생대 해성층이 발견된다.
 다. C의 지층은 대보 조산 운동의 영향을 받아 변형되었다.

- ① 가 ② 다 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

20. 그림은 한반도를 포함한 동북아시아의 형성 과정에 대한 어느 연구 결과의 일부를 나타낸 것이다.



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

〈 보기 〉
 가. 한반도는 남중국 지괴와 한중 지괴가 충돌하여 형성되었다.
 나. 충돌대에서는 압력이 높은 환경에서 변성 작용을 받은 암석이 발견될 수 있다.
 다. 한반도는 A 시기보다 B 시기에 북쪽에 위치하였다.

- ① 가 ② 다 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

※ 확인 사항

답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.