

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 I)

성명

수험 번호

1. 다음은 지구과학의 영역 중 대기과학과 해양학의 연구 내용을 조사한 탐구 활동 보고서이다.

[탐구 활동 보고서]

1. 목표: 대기과학과 해양학의 연구 내용 조사

2. 조사 방법: 기상청과 한국해양연구원의 홈페이지 검색

3. 영역과 연구 내용

영역	대기과학	해양학
연구 내용	(A) ⋮	(B) ⋮

연구 내용 A와 B로 가장 적절한 것은?

- A

① 태풍의 진로 및 재해 예측 연구

② 한반도 지층의 지질 시대 규명

③ 광물 자원과 화석 연료 탐사

④ 적조 발생 해역 탐사

⑤ 인공 강우 기술 개발
- B

한반도 주변의 해류 분포 탐사

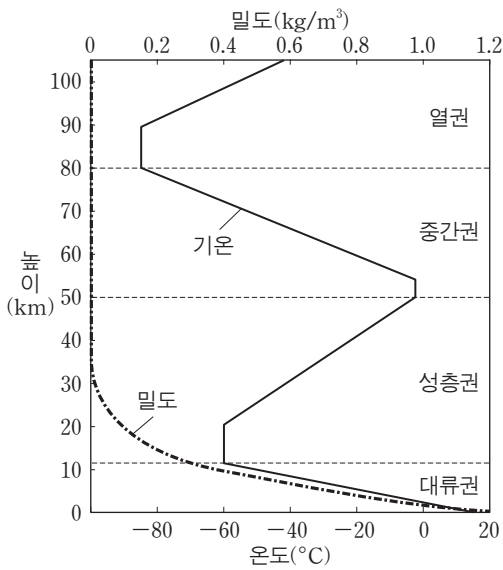
독도 주변 해양의 특성 분석

신생대 제4기 단층 연구

기상 예측 모델 개발

지구 내부 구조 탐사

2. 그림은 기권에서 높이에 따른 기온과 공기의 밀도를 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

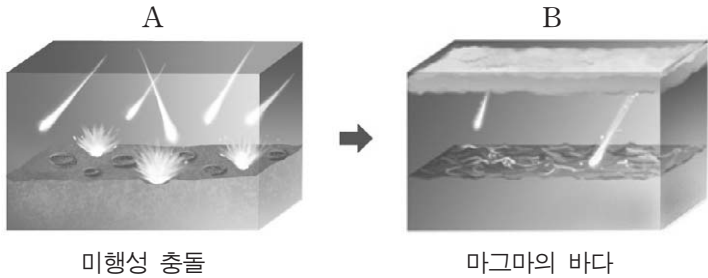
ㄱ. 공기의 밀도는 대류권이 성층권보다 높다.

ㄴ. 오존이 없다면 기권의 층상 구조는 현재보다 단순할 것이다.

ㄷ. 대류권에서 고도가 낮아질수록 온도가 높아지는 주된 이유는 지구 내부 에너지 때문이다.

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

3. 그림은 원시 지구가 형성되는 과정의 일부이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

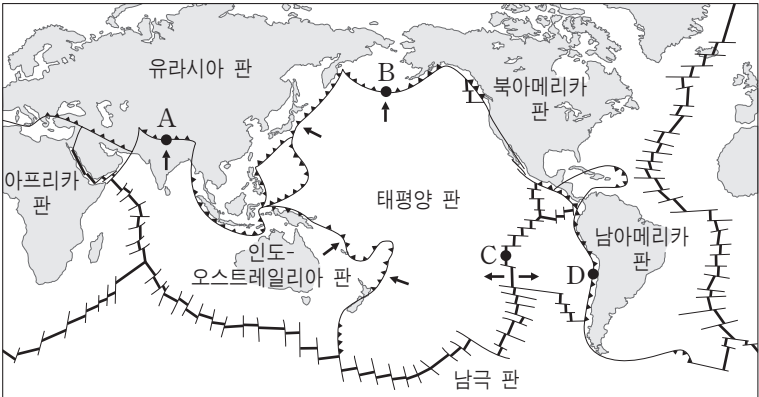
ㄱ. A 시기에 지구의 질량이 증가하였다.

ㄴ. B 시기의 대기에는 산소가 풍부하였다.

ㄷ. B 시기에 지구 내부에서 밀도 차이에 의한 물질의 이동이 일어났다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄱ, ㄷ

4. 그림은 세계 주요 판의 경계와 이동 방향을 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

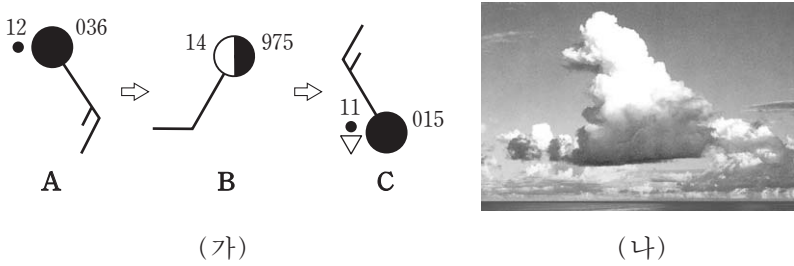
ㄱ. A, B, D는 수렴형 경계이다.

ㄴ. C는 맨틀 대류 하강부이다.

ㄷ. 태평양 판과 인도-오스트레일리아 판의 경계에는 해구가 존재한다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄷ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 우리나라의 어느 관측소에서 온대 저기압이 통과하는 동안 관측한 기상 요소를 시간순으로 나타낸 것이고, (나)는 A, B, C 중 한 시기에 주로 관측되는 구름의 형태이다.



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

— < 보 기 > —

ㄱ. A→B 동안에 온난 전선이 통과하였다.
ㄴ. B→C 동안에 기압이 높아졌다.
ㄷ. (나)는 A 시기에 주로 관측된다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 표는 세 별 A, B, C의 관측 자료이다.

별	겉보기 등급	연주 시차(″)	색
A	3	0.5	황색
B	3	0.05	적색
C	3	0.01	청색

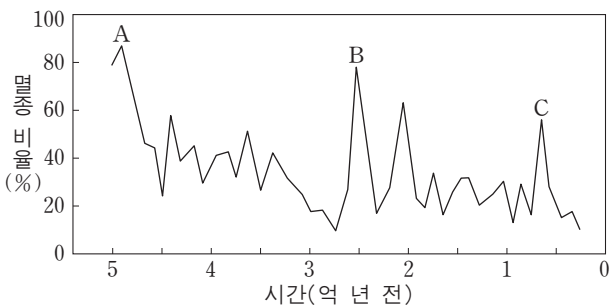
A, B, C를 비교한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— < 보 기 > —

ㄱ. 거리가 가장 가까운 별은 A이다.
ㄴ. 표면 온도가 가장 높은 별은 B이다.
ㄷ. 실제로 가장 밝은 별은 C이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 현생 이언 동안 시간에 따른 생물의 멸종 비율을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

ㄱ. A 시기의 생물 멸종 비율은 C 시기보다 크다.
ㄴ. B 시기에 판게아가 존재하였다.
ㄷ. C 시기를 기준으로 중생대와 신생대를 구분한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 표는 용암 A와 B의 성질을 비교한 것이다.

성질 \ 용암	A	B
SiO ₂ 함량	52% 이하	66% 이상
점성	작다	크다
휘발 성분	적다	많다

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

— < 보 기 > —

ㄱ. A는 B보다 온도가 높다.
ㄴ. A는 B보다 폭발적으로 분출한다.
ㄷ. A는 B보다 경사가 급한 화산체를 형성한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 표는 동일한 지진을 관측소 A와 B에서 관측하여 분석한 자료이다.

관측소 \ 분석 자료	A	B
진도	V	VII
규모	(가)	7.0
진앙 거리(km)	50	80

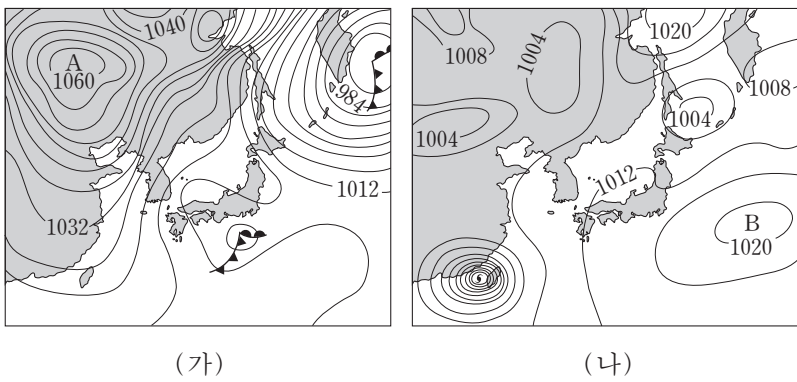
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

ㄱ. 지표면이 흔들리는 정도는 A가 B보다 크다.
ㄴ. (가)는 7.0이다.
ㄷ. B의 지역은 A의 지역보다 지진에 취약하다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)와 (나)는 여름철 어느 날과 겨울철 어느 날의 일기도를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

ㄱ. (가)는 여름철의 일기도이다.
ㄴ. 우리나라에서 풍속은 (가)가 (나)보다 크다.
ㄷ. A는 건조한 고기압이고, B는 다습한 고기압이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 표 (가)는 어느 지역의 지표 부근에서 A, B, C 시각에 측정한 기온과 상대 습도를 시간순으로 나타낸 것이고, (나)는 기온에 따른 포화 수증기압을 나타낸 것이다.

시각	기온 (°C)	상대 습도 (%)	기온 (°C)	포화 수증기압 (hPa)	기온 (°C)	포화 수증기압 (hPa)
A	14	50	0	6.1	10	12.3
B	14	60	2	7.1	12	14.0
C	18	60	4	8.1	14	16.0
			6	9.4	16	18.2
			8	10.7	18	20.6

(가)

(나)

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

< 보 기 >

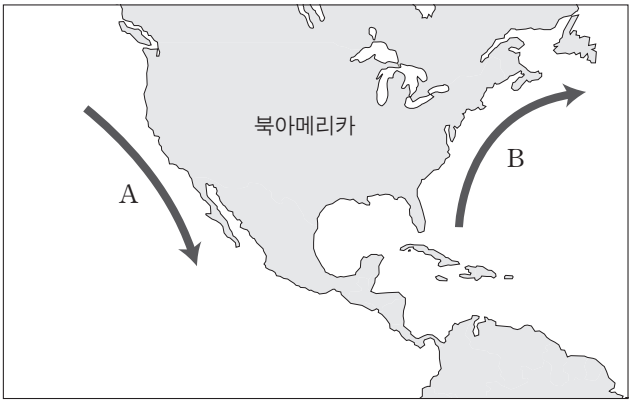
ㄱ. A 공기의 이슬점은 4℃보다 낮다.

ㄴ. B→C 동안 대기 중의 수증기량은 증가하였다.

ㄷ. 수증기의 공급 없이 B 공기가 18℃로 가열되면 상대 습도는 C 공기보다 낮아진다.

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

12. 그림은 북아메리카 주변의 해류 A와 B를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A는 한류이다.

ㄴ. B는 아열대 순환의 일부이다.

ㄷ. B는 A보다 용존 산소량이 많다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 다음은 화성에 대해 알려진 사실을 정리한 것이다.

- 대기압은 약 0.01기압이다.

○ 자전축 기울기는 약 25°이다.

○ 자전 주기는 24시간 37분이다.

○ 일교차는 100℃로 지구보다 크다.

○ 극관은 주로 얼음(H₂O)과 드라이아이스(CO₂)로 이루어져 있으며, 화성 공전 주기 동안 극관의 크기 변화가 뚜렷하다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

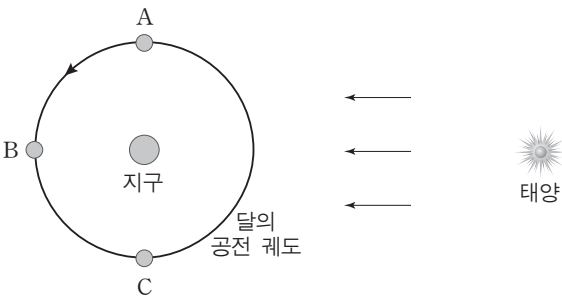
ㄱ. 화성에서는 계절 변화가 나타난다.

ㄴ. 낮은 대기압이 화성의 일교차를 크게 한다.

ㄷ. 이산화탄소는 화성 대기의 주요 성분 중 하나이다.

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

14. 그림은 달이 지구 주위를 공전하는 모습을 나타낸 것이다.



영희는 어느 날 아침 9시에 우리나라에서 달을 보았다. 이때 달의 공전 궤도상 위치와 하늘에서 달이 보이는 방향으로 가장 적절한 것은? [3점]

	공전 궤도상 위치	달이 보이는 방향
①	A	남동쪽
②	A	남서쪽
③	B	남쪽
④	C	남동쪽
⑤	C	남서쪽

15. 표는 케플러식 굴절 망원경 A와 B의 규격을 나타낸 것이다.

규격 \ 망원경	A	B
대물렌즈의 구경(mm)	100	150
대물렌즈의 초점거리(mm)	1000	1800
접안렌즈의 초점거리(mm)	5	10

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

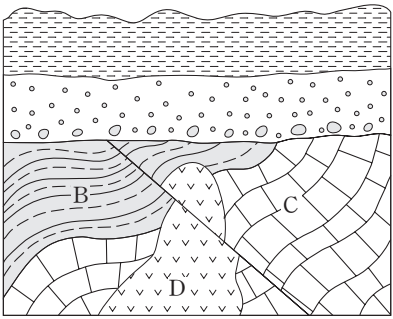
ㄱ. 집광력은 A가 B보다 크다.

ㄴ. 배율은 A가 B보다 높다.

ㄷ. 시야는 A가 B보다 넓다.

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

16. 그림은 어느 지역의 지질 단면도를, 표는 각 지층에서 산출된 화석을 나타낸 것이다.



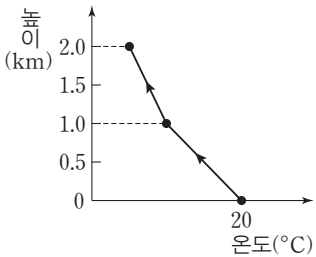
지층	산출 화석
A	매머드
B	암모나이트
C	삼엽충

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

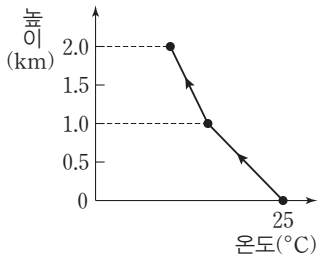
- <보 기>—————
- ㄱ. A는 신생대 육성 퇴적층이다.
 ㄴ. B가 퇴적된 지질 시대는 대체로 온난하였다.
 ㄷ. 생성 순서는 C→B→A→D이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 두 지역에서 단열 상승하는 공기 덩어리의 온도 변화를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

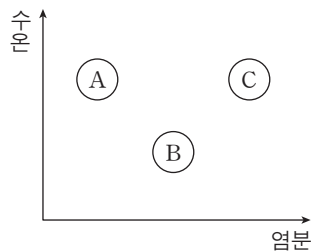
상승하는 공기 덩어리에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>—————
- ㄱ. (가)의 0~1km 구간에서 높이가 높아질수록 절대 습도가 감소한다.
 ㄴ. (나)의 1~2km 구간에서 습은열이 방출된다.
 ㄷ. 1km에서 상대 습도는 (가)와 (나)가 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 육지에서 멀리 떨어진 서로 다른 해역 A, B, C에서 측정한 표층 해수의 수온과 염분을 나타낸 것이다.

세 해역의 표층 해수에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



- <보 기>—————
- ㄱ. 밀도는 A가 가장 크다.
 ㄴ. B에서 결빙이 일어나면 얼음 주변 해수의 염분은 낮아진다.
 ㄷ. 해수 1kg 속에 녹아 있는 염류의 양은 C가 가장 많다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 어느 날 우리나라에서 관측한 행성들의 위치를 나타낸 것이다.

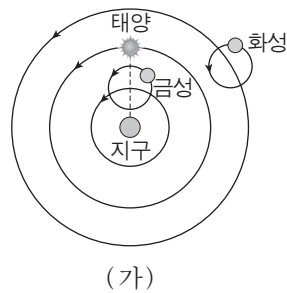


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

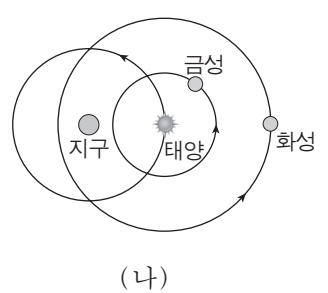
- <보 기>—————
- ㄱ. 새벽에 관측한 것이다.
 ㄴ. 화성의 위상은 하현달 모양에 가깝다.
 ㄷ. 다음 날 목성이 태양과 이루는 이각은 이날보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 프톨레마이오스의 우주관을, (나)는 티코 브라헤의 우주관을 모식적으로 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>—————
- ㄱ. (가)에서 태양은 화살표 방향으로 하루에 한 바퀴씩 돈다.
 ㄴ. (나)로 금성의 보름달 위상을 설명할 수 있다.
 ㄷ. (가)와 (나) 모두 별의 연주 시차를 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.