

자작 지구과학II 기출문제집

# 목차

01 지구의 구조	3
02 지각의 물질	13
03 지구의 변동	27
04 지구의 역사	39
05 우리나라의 지질	45
06 대기의 안정도	50
07 대기의 운동과 순환	54
08 해수의 운동과 순환	62
09 대기과 해양의 상호 작용	70
10 별의 특성	74
11 우리은하	80
12 은하와 우주	82

## 실전문의고사

2018 수능	86
2017 수능	90
2016 수능	94
정답	98

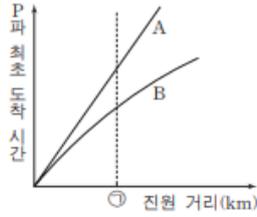
# 01. 지구의 구조

## (1) 지진파에 의한 지구 내부의 탐사

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 6번]

1. 그림에서 A는 지구 내부의 지진파 속도가 일정하다고 가정한 경우의 주시 곡선이고, B는 실제 지구에서 측정된 주시 곡선이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

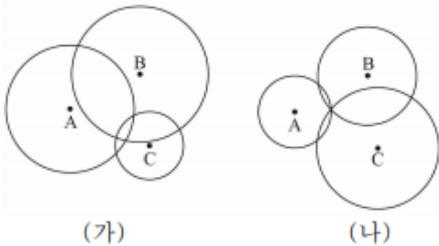


- <보기>
- ㄱ. A로 기록된 것은 모두 직접파이다.
  - ㄴ. 진원으로부터 ㉠까지 지진파의 평균 속력은 A가 B보다 크다.
  - ㄷ. 진원으로부터 ㉠에 도착하는 지진파의 경로는 A가 B보다 길다.

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

[2017학년도 7월 학력평가 4번]

2. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 지진에 대하여 관측소 A, B, C에서 관측한 진원 거리를 반지름으로 하는 원을 나타낸 것이다.



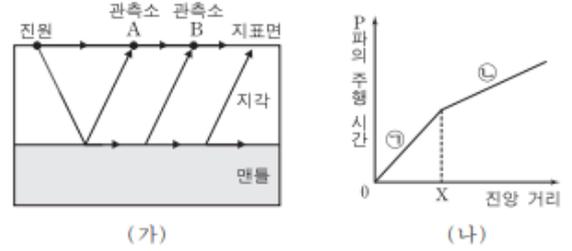
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 내부는 균질하다고 가정한다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. (가)의 지진에서 PS시가 가장 큰 관측소는 C이다.
  - ㄴ. (나)의 지진에서 최대 진폭이 가장 큰 관측소는 A이다.
  - ㄷ. 진원 깊이는 (가)의 지진이 (나)보다 깊다.

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

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 4번]

3. 그림 (가)는 어느 지진의 P파가 관측소 A, B에 도달하는 경로를, (나)는 최초로 도달한 P파의 근거리 주시 곡선과 교차 거리 X를 나타낸 것이다. 직접파와 굴절파가 동시에 도달하는 지점은 관측소 B이다.



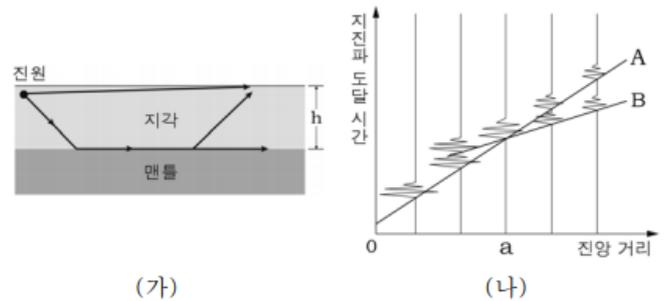
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 진원으로부터 관측소 A까지의 거리는 X보다 가깝다.
  - ㄴ. ㉡은 ㉠보다 깊은 곳을 통과한 P파를 나타낸다.
  - ㄷ. (가)의 지각이 현재보다 두꺼우면 교차 거리는 X보다 멀다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 2번]

4. 그림 (가)는 어느 지진의 지진파가 진행되는 모습을, (나)는 이 지진의 P파 주시 곡선을 나타낸 것이다.



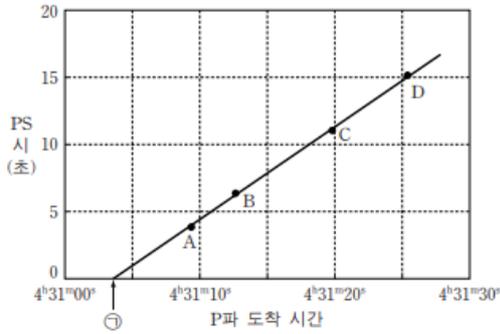
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. A는 굴절파, B는 직접파이다.
  - ㄴ. P파의 속도는 지각보다 맨틀에서 빠르다.
  - ㄷ. 지각의 두께가 h보다 두꺼우면 굴절파와 직접파가 동시에 도달하는 진앙 거리는 a보다 멀다.

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

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 14번]

5. 그림은 어느 지진의 P파 도착 시간에 대한 PS시를 나타낸 것이다. A~D는 지진 관측소이다.



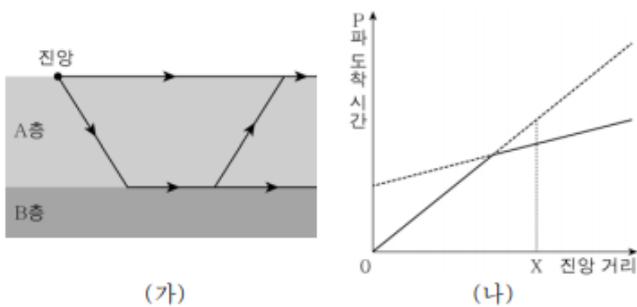
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A~D 중 진앙에 가장 가까운 곳은 A이다.  
 ㄴ. ㉠은 지진이 발생한 시각이다.  
 ㄷ. 직선의 기울기는  $\left(\frac{P \text{ 파 속도}}{S \text{ 파 속도}} - 1\right)$ 이다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 6번]

6. 그림 (가)는 2개의 수평층이 존재하는 어떤 지역에서 P파가 전파되는 모습을, (나)는 이 지역에서 관측된 P파의 주시 곡선을 나타낸 것이다.



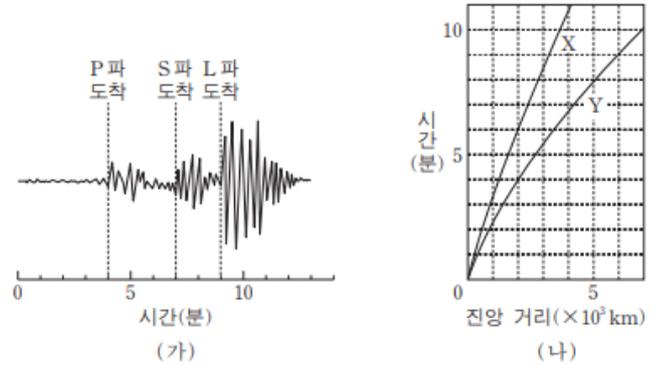
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. X 지점에는 굴절파가 직접파보다 먼저 도달한다.  
 ㄴ. P파의 속도는 A 층보다 B 층에서 빠르다.  
 ㄷ. 직접파와 굴절파가 동시에 도달하는 지점은 A 층이 두꺼울수록 진앙에서 멀어진다.

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

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 1번]

7. 그림 (가)는 어느 지진 관측소에서 관측한 지진 기록을, (나)는 이 지진의 주시 곡선을 나타낸 것이다.

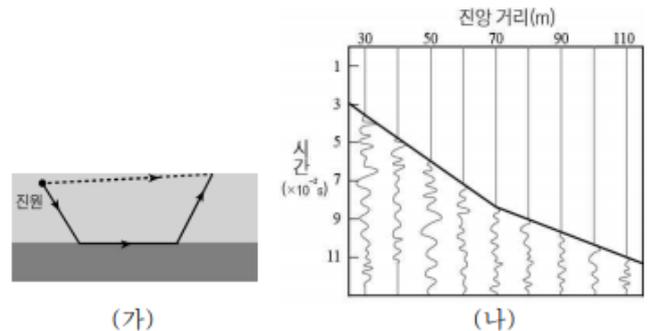


이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 지진파의 전파 속도는 S파보다 P파가 빠르다.  
 ② 지표면의 흔들림 정도는 L파보다 S파가 크다.  
 ③ 진앙까지의 거리는 1500km이다.  
 ④ P파의 주시 곡선은 X이다.  
 ⑤ PS시는 2분이다.

[2015학년도 7월 학력평가 1번]

8. 그림 (가)는 서로 다른 두 층을 통과하는 P파의 경로를, (나)는 관측 지점에 최초로 도착한 P파의 주시 곡선을 나타낸 것이다.



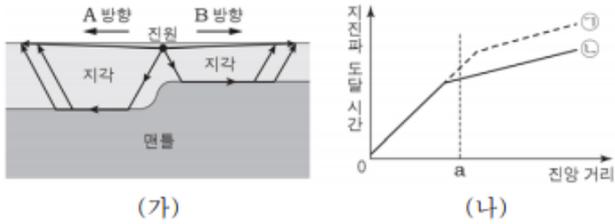
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)에서 하부층을 통과한 P파의 속력이 더 빠르다.  
 ㄴ. 진앙 거리 50m 지점에는 직접파가 먼저 도달하였다.  
 ㄷ. 상부 층의 두께가 두꺼워지면 주시 곡선이 꺾이는 곳의 진앙 거리는 70m보다 짧아진다.

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

[2015학년도 4월 학력평가 2번]

9. 그림 (가)는 어느 지진의 지진파가 서로 다른 방향 A, B로 진행하는 모습을, (나)는 두 방향 A, B로 전파된 P파의 주시 곡선을 나타낸 것이다.



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

< 보기 >

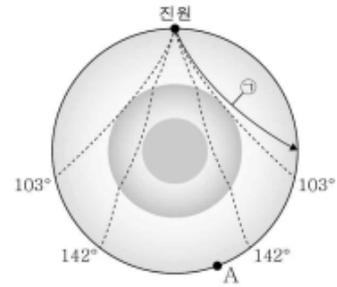
- ㄱ. 지각 내에서 P파의 전파 속도는 A, B 방향에서 서로 같다.
- ㄴ. B 방향으로 전파된 지진파의 주시 곡선은 ㉠이다.
- ㄷ. A 방향으로 진앙 거리가 a인 지점에는 굴절파가 직접파보다 먼저 도달한다.

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

(2) 지구 내부의 구조

[2017학년도 10월 학력평가 1번]

10. 그림은 진원으로부터 지구 내부를 통과하여 전파되는 지진파의 경로를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

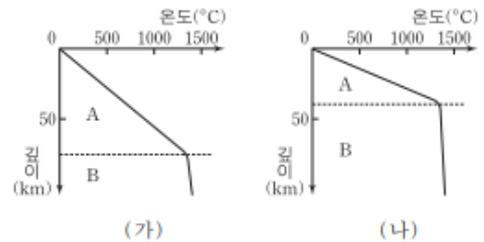
< 보기 >

- ㄱ. P파가 ㉠의 경로를 따라 전파되는 동안 속도는 계속 빨라진다.
- ㄴ. P파는 핵을 통과하여 A 지점에 도달할 수 있다.
- ㄷ. P파가 맨틀에서 외핵으로 진입할 때 속도가 빨라진다.

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

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 3번]

11. 그림은 동일한 해양판 위의 서로 다른 두 지점 (가)와 (나)에서의 깊이에 따른 지온을 나타낸 것이다. 점선은 지온 상승률이 다른 A와 B의 경계이다.



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

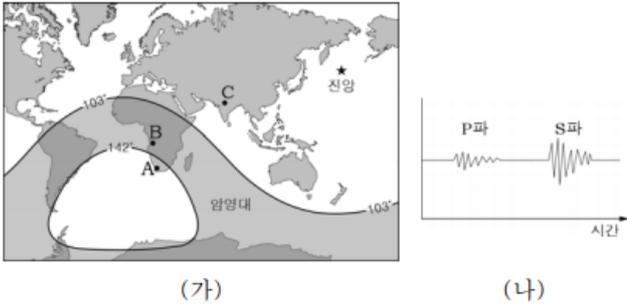
< 보기 >

- ㄱ. A와 B의 경계는 모호면이다.
- ㄴ. B에서는 주로 대류에 의해 열이 전달된다.
- ㄷ. A에서 깊이에 따른 지온 상승률은 (가)가 (나)보다 크다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 4번]

12. 그림 (가)는 어느 지진의 진앙과 지진파의 암영대를, (나)는 (가)의 A~C 중 한 지점에서 관측된 지진 기록을 나타낸 것이다.



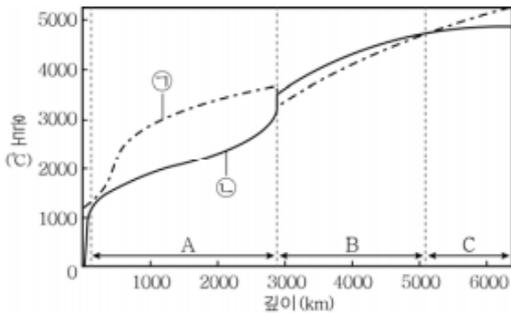
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >  
 ㄱ. 진앙과의 각거리가 가장 큰 지점은 A~C 중 B이다.  
 ㄴ. (나)는 C에서 관측된 지진 기록이다.  
 ㄷ. 암영대가 나타나는 이유는 맨틀과 외핵의 구성 물질과 상태가 다르기 때문이다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 1번]

13. 그림은 지구 내부의 온도와 구성 물질의 용융점을 나타낸 것이다.



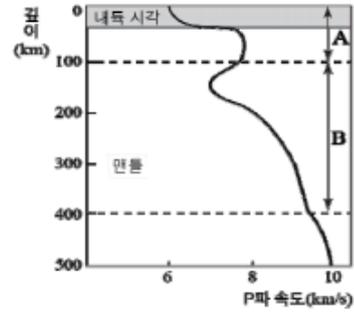
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >  
 ㄱ. ㉠은 구성 물질의 용융점, ㉡은 지구 내부의 온도이다.  
 ㄴ. A 층과 C 층을 이루고 있는 물질의 상태는 같다.  
 ㄷ. 지진파의 속도는 A 층과 B 층의 경계에서 가장 크게 변한다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 1번]

14. 그림은 P 파의 속도를 깊이에 따라 나타낸 것이다.



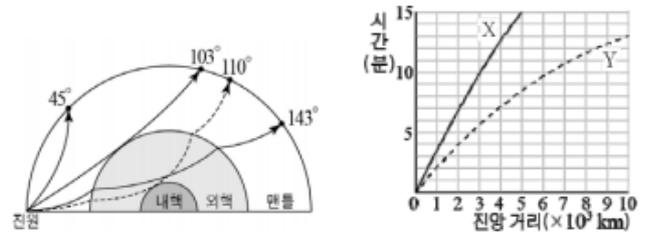
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >  
 ㄱ. A는 암석권이다.  
 ㄴ. B는 부분 용융되어 있을 것이다.  
 ㄷ. A와 B의 경계면을 모호면이라고 한다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 2번]

15. 그림은 어느 지진파의 전파 경로와 주시 곡선을 나타낸 것이다.



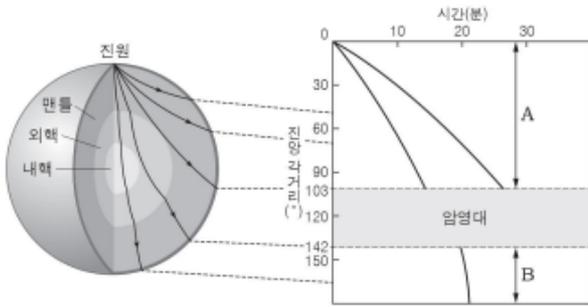
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 반지름은 6400 km이고,  $\pi$ 는 3이다.) [3점]

< 보 기 >  
 ㄱ. 진앙으로부터 각거리 110°에 도달하는 것은 약한 P 파이다.  
 ㄴ. X는 P 파, Y는 S 파의 주시 곡선이다.  
 ㄷ. 진앙으로부터 각거리 45° 지점의 관측소에서 PS 시는 5분 보다 작다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 2번]

16.그림은 지구 내부를 통과하여 각 관측 지점에 최초로 도달하는 P파, S파의 진파 경로와 주시 곡선을 나타낸 것이다.



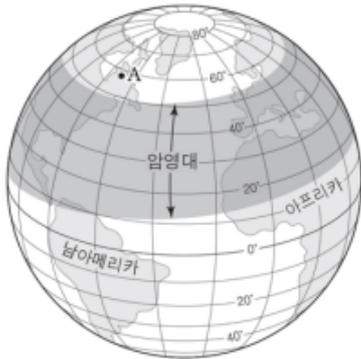
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>  
 ㄱ. A 구간에서는 진앙 각거리가 커질수록 PS시가 길어진다.  
 ㄴ. B 구간에서는 파의 진행 방향과 매질의 진동 방향이 수직인 파만 도달한다.  
 ㄷ. 암염대가 나타나는 이유는 맨틀과 외핵의 구성 물질과 상태가 다르기 때문이다.

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

[2015학년도 4월 학력평가 1번]

17.그림은 어느 지점에서 발생한 지진의 지진파 암염대를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>  
 ㄱ. 진앙은 북반구에 위치한다.  
 ㄴ. A에서는 S파를 관측할 수 없다.  
 ㄷ. 암염대의 발견으로 핵의 존재를 알게 되었다.

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

(3) 지구의 중력장

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 9번]

18. 다음은 중력 가속도에 대한 실험을 설계하는 학생들의 대화이다.

학생 A: 만유인력은 거리의 제곱에 반비례하는데, 지구의 반지름은 적도가 극보다 크대. 그래서 중력은 적도 지방이 극지방보다 작은 기래.  
 학생 B: 그렇다면 ㉠지표에서 연직 방향으로 고도가 높아질수록 중력 가속도는 작아지겠네.  
 학생 A: 어느 한 지점에서 고도에 따라 측정한 단진자의 주기도 서로 달라질 거야. 왜냐하면 단진자의 주기는  $\sqrt{\frac{\text{진자의 길이}}{\text{중력 가속도}}}$  에 비례하니까.  
 학생 B: 그러면 ㉡을/를 일정하게 하고 다른 고도에서 ㉢단진자 주기를 측정하여 중력 가속도를 비교해 보자.

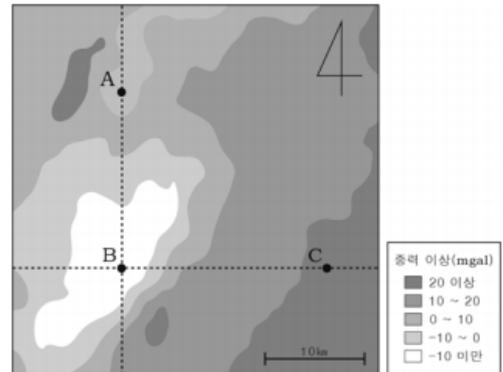
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>  
 ㄱ. ㉠에서 중력 가속도에 영향을 미치는 변인은 고도이다.  
 ㄴ. '진자의 길이'는 ㉡에 해당한다.  
 ㄷ. ㉢은 지표로부터 연직 방향으로 고도가 높아질수록 짧아질 것이다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 5번]

19.그림은 북반구 어느 지역의 지하 물질에 의한 중력 이상 분포를 나타낸 것이다.



A ~ C 지점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 지역의 해발 고도는 모두 같다.) [3점]

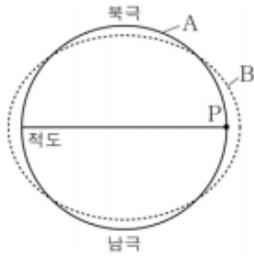
<보기>  
 ㄱ. 표준 중력은 A가 가장 크다.  
 ㄴ. B에서는 실측 중력이 표준 중력보다 크다.  
 ㄷ. 지하 물질의 밀도는 B가 C보다 크다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 10번]

20. 그림은 지구 타원체의 모양을 나타낸 것이다.

지구 타원체의 모양이 A에서 B로 바뀔 때 지표 상의 P 지점에서 값이 커지는 물리량만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구의 자전 주기와 내부 구조 및 성분은 변함없다고 가정한다.)



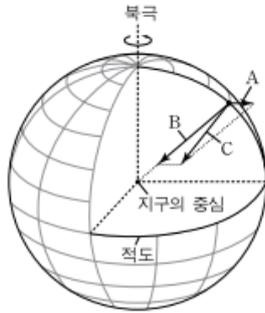
- < 보기 >
- ㄱ. 만유인력의 크기
  - ㄴ. 자전에 의한 원심력의 크기
  - ㄷ. 단진자의 진동 주기

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 2번]

21. 그림은 지구 타원체 상의 한 점에 작용하는 만유인력, 원심력, 중력을 A, B, C로 순서 없이 나타낸 모식도이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

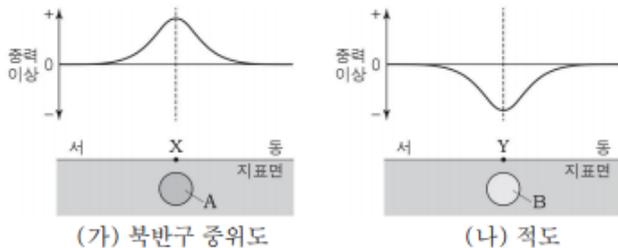


- < 보기 >
- ㄱ. A는 북극에서 최대이다.
  - ㄴ. B는 중력이다.
  - ㄷ. C는 고위도로 갈수록 증가한다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 3번]

22. 그림 (가)와 (나)는 위도가 다른 두 지역에서 X, Y 지점의 지하 물질 A, B에 의한 동서 방향의 중력 이상을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X와 Y 지점의 해발 고도는 모두 0m이다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. X와 Y에서의 표준 중력은 서로 같다.
  - ㄴ. X에서의 실측 중력은 표준 중력보다 크다.
  - ㄷ. (나)에서 B의 밀도는 주변 암석보다 크다.

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

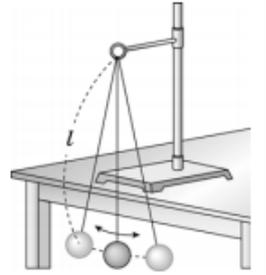
[2015학년도 10월 학력평가 1번]

23. 다음은 중력을 측정하기 위한 실험 과정이다.

[실험 과정]

(가) 그림과 같이 진자를 설치하고 주기를 측정한다.

(나) 진자의 길이( $l$ )와 주기( $T$ ) 및 중력 가속도( $g$ )의 관계식  $T=2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ 을 이용하여 중력 가속도를 구한다.



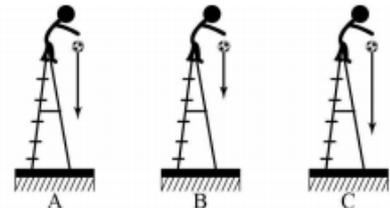
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 실험을 통해 구한 중력값은 표준 중력이다.
  - ㄴ. 진자의 길이가 길어지면 과정(가)에서 측정한 주기가 길어질 것이다.
  - ㄷ. 지하 물질의 밀도가 현재보다 커져도 과정(나)에서 구한 중력의 크기는 변화가 없다.

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

[2015학년도 7월 학력평가 4번]

24. 그림은 A~C에서 같은 방법으로 측정된 중력 가속도를 화살표의 길이로 비교한 것이다.



(A의 중력 이상=0)

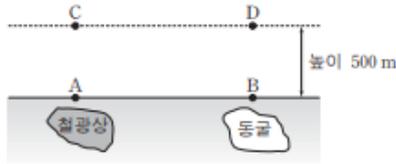
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~C의 위도는 같고, 지하 물질의 밀도 이외의 조건은 모두 같다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. B의 중력 이상은 (-)이다.
  - ㄴ. 단진자 주기는  $C > A > B$  순이다.
  - ㄷ. 지하에 석유나 암염이 매장되어 있을 확률이 가장 높은 곳은 C이다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 16번]

25. 그림과 같이 위도가 같은 지점 A~D에서 중력을 측정하였다.



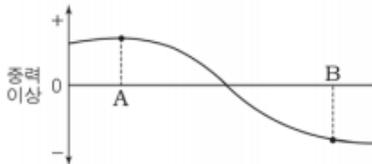
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B는 지구 타원체면에 위치하며, 철광상과 동굴의 존재 이외의 지하 조건은 동일하다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 측정된 중력값은 A가 C보다 작다.
  - ㄴ. 측정된 중력값은 A가 B보다 크다.
  - ㄷ. 표준 중력은 A~D에서 모두 같다.

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

[2015학년도 4월 학력평가 3번]

26. 그림은 어느 지역에서 동일 위도를 따라 두 지점 A, B의 지하 물질의 밀도 차이에 의한 중력 이상 분포를 나타낸 것이다.



A, B 지점에서의 물리량을 비교한 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 지역의 해발 고도는 동일하다.)

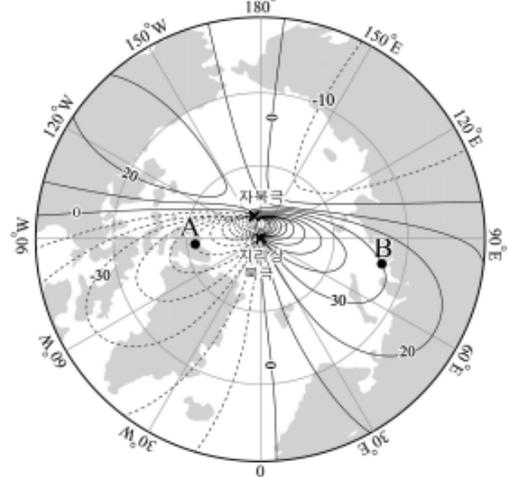
- <보기>
- ㄱ. 표준 중력:  $A = B$
  - ㄴ. 실측 중력:  $A < B$
  - ㄷ. 지하 물질의 밀도:  $A < B$

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

(4) 지구의 자기장

[2017학년도 7월 학력평가 1번]

27. 그림은 북극 주변의 편각 분포를 나타낸 것이다.



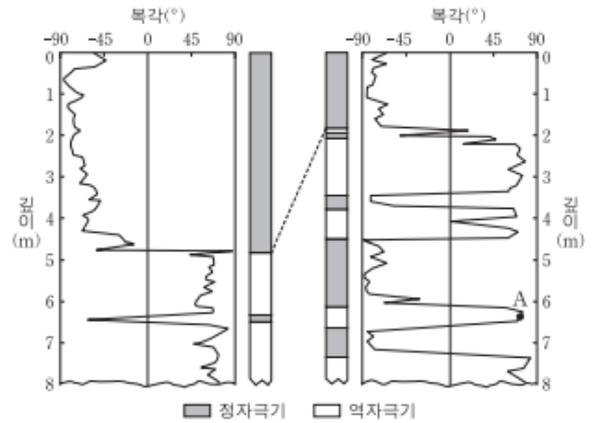
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A지점은 동편각이다.
  - ㄴ. 북각은 A가 B보다 크다.
  - ㄷ. 자북극에서 수평 자기력은 0이다.

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

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 10번]

28. 그림은 서로 다른 두 해역 (가)와 (나)의 해저 퇴적물 시추 코어에서 측정된 잔류 자기의 북각과 자극기를 깊이 에 따라 나타낸 것이다. 점선은 두 해저 퇴적물의 절대 연령이 같은 깊이를 연결한 것이다.



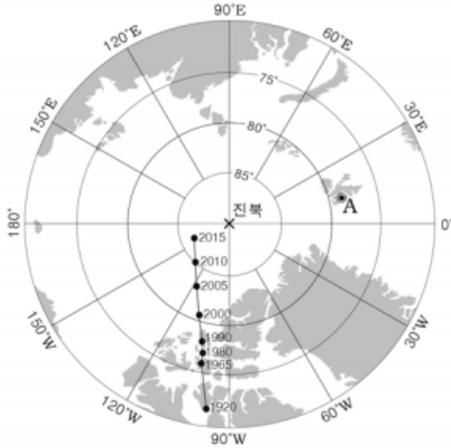
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. (가)와 (나)의 현재 위치는 남반구이다.
  - ㄴ. 깊이 0~5m의 퇴적 시간은 (가)가 (나)보다 길다.
  - ㄷ. A가 형성될 당시의 자북극은 현재의 북반구에 위치한다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 3번]

29.그림은 1920년부터 2015년까지 자북극의 위치를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

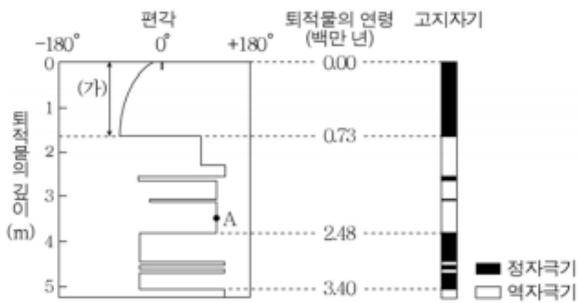
< 보 기 >

- ㄱ. A 지점에서 측정한 편각의 크기는 2000년보다 2015년에 크다.
- ㄴ. 2000년에 측정한 연직 자기력은 A 지점에서 자북극으로 갈수록 컸을 것이다.
- ㄷ. 이 기간 동안 자북극의 위치가 변한 이유는 태양 활동의 영향 때문이다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 2번]

30.그림은 어느 해역에서 시추한 심해 퇴적물의 깊이에 따른 편각, 퇴적물의 연령 및 고지자기를 나타낸 것이다.



이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

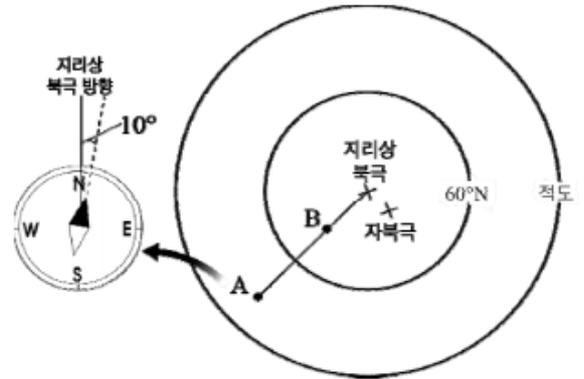
< 보 기 >

- ㄱ. A의 퇴적물이 퇴적되는 동안 지구 자기장의 방향은 현재와 같았다.
- ㄴ. (가)가 퇴적되는 동안에 이 지역에서 자북의 방향은 세계 방향으로 변화했다.
- ㄷ. 지구 자기 역전은 일정한 주기로 반복되었다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 4번]

31.그림은 북극 상공에서 내려다 본 동일 경도상의 두 지점 A, B와 A 지점에서 측정한 편각을 나타낸 것이다.



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

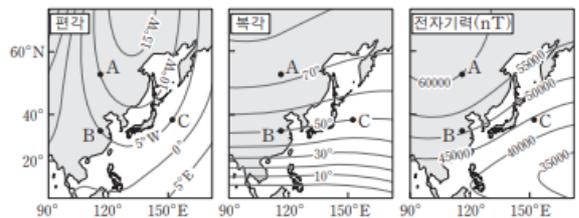
< 보 기 >

- ㄱ. A의 편각은 10° E이다.
- ㄴ. 표준 중력은 A가 B보다 작다.
- ㄷ. A는 B보다 편각과 북각이 모두 작다.

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

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 16번]

32. 그림은 우리나라 주변의 편각, 북각과 전자기력 분포를 나타낸 것이다.



A, B, C 지점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

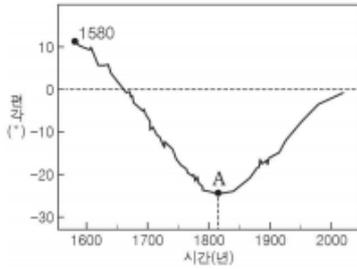
< 보 기 >

- ㄱ. 나침반 자침의 N극이 가리키는 방향은 A보다 B에서 진북에 가깝다.
- ㄴ. 나침반 자침을 수평으로 하려면 A보다 B에서 자침의 S극을 더 무겁게 해야 한다.
- ㄷ. B와 C에서 수평 자기력의 크기는 같다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 4번]

33. 그림은 1580년부터 최근까지 영국 런던에서 측정한 편각을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

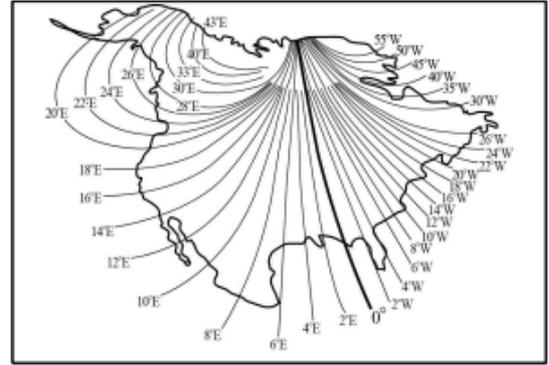
< 보기 >

- ㄱ. 진북과 자북의 방향이 일치한 시기가 있었다.
- ㄴ. 편각은 A 시기에 서편각에서 동편각으로 바뀌었다.
- ㄷ. 이 편각 변화의 주된 원인은 태양 활동의 변화 때문이다.

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

[2015학년도 7월 학력평가 6번]

35. 그림은 북아메리카의 편각 분포를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

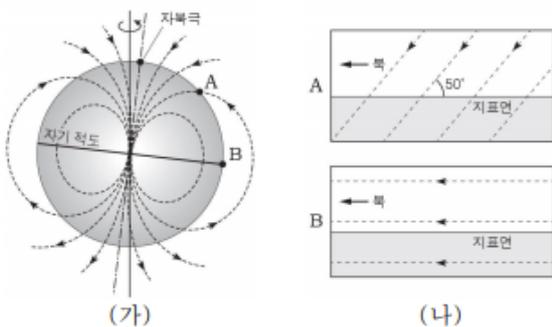
< 보기 >

- ㄱ. 자북에서 수평 자기력은 0이다.
- ㄴ. 편각 0°선의 동쪽 지역은 편각이 (-)이다.
- ㄷ. 편각이 0°인 지역은 나침반의 자침이 진북을 가리킨다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 6번]

34. 그림 (가)는 지구 자기장을, (나)는 A, B 지역에서의 자기력선을 나타낸 것이다.



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

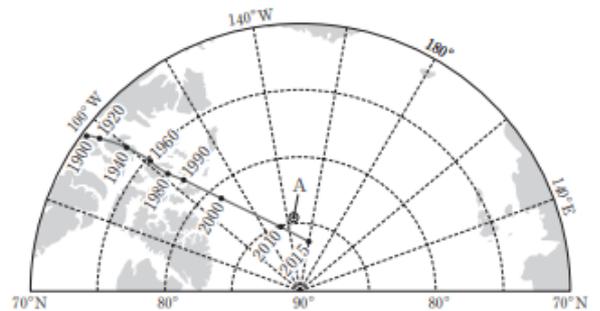
< 보기 >

- ㄱ. A에서 북각은 +40°이다.
- ㄴ. B에서 수평 자기력의 세기는 0이다.
- ㄷ. A에서부터 자북극으로 갈수록 연직 자기력의 세기는 증가한다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 4번]

36. 그림은 1900년부터 현재까지 자북극의 이동 경로를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. A 지점에서의 북각은 2010년이 1920년보다 크다.
- ㄴ. 1900년 이후 현재까지 자북극은 일정한 속력으로 이동하였다.
- ㄷ. 최근 100년간 자북극이 이동한 원인은 주로 지구 내부의 변화 때문이다.

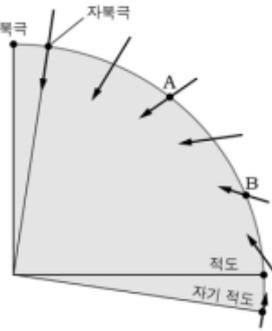
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄴ, ㄷ

[2015학년도 4월 학력평가 4번]

37. 그림은 동일 경도 상에 위치한 주요 지점에서 전자기력의 크기와 방향을 화살표로 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?  
(단, 지구는 균질한 지구 타원체이다.)

[3점]



< 보 기 >

- ㄱ. 북각은 A가 B보다 작다.
- ㄴ. 편각은 A와 B가 서로 같다.
- ㄷ. 자북극에서의 연직 자기력은 자기 적도에서의 수평 자기력보다 작다.

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

## 02. 지각의 물질

### (1) 광물의 성질

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 10번]

38. 다음은 방해석의 광학적 성질에 관한 탐구 과정이다.

**[탐구 과정]**

(가) ㉓와 같이 투명한 유리 위에 한 줄의 점선을 그린 후 방해석을 유리 위에 올려 놓고 관찰하였다니 점선이 ㉑ 두 줄로 보였다.

(나) ㉓와 같이 방해석 위에 편광판을 얹고 편광판을 360° 회전시키면서 관찰한다.

(다) ㉓와 같이 유리 아래에 편광판을 놓고 편광판을 360° 회전시키면서 관찰한다.

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

<보 기>

- ㄱ. ㉑은 방해석 내부로 진행한 빛이 두 개의 광선으로 나뉘기 때문이다.
- ㄴ. (나)에서는 점선이 한 줄로 보이는 현상이 4번 발생한다.
- ㄷ. (다)에서는 점선이 보이지 않는 현상이 발생한다.

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

[2017학년도 7월 학력평가 2번]

39. 다음은 방해석의 광학적 성질을 알아보기 위한 실험이다.

**[실험 과정]**

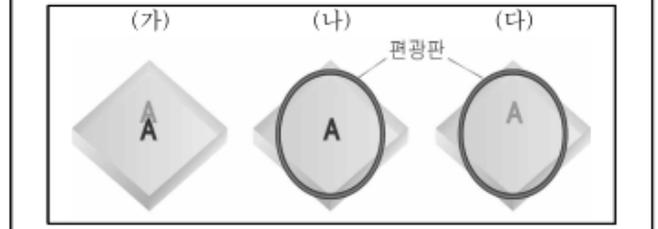
(가) A가 쓰여 있는 종이 위에 방해석을 올려놓고 A가 2개로 보이는 것을 관찰한다.

(나) 방해석 위에 편광판을 올려놓고 회전시켜 아래쪽 A만 보이게 한다.

(다) 위쪽 A만 보이도록 (나)의 편광판을 회전시킨다.

(라) (다)의 상태에서 편광판을 180° 회전시킨다.

**[실험 결과]**



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

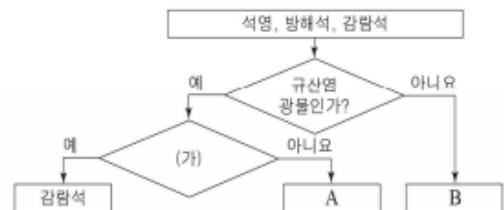
<보 기>

- ㄱ. 방해석은 광학적 이방체이다.
- ㄴ. (나)의 편광판을 90° 회전시키면 (다)와 같이 관찰된다.
- ㄷ. 과정 (라)의 결과 위쪽 A만 보인다.

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

[2017학년도 7월 학력평가 3번]

40. 그림은 세 광물을 특성에 따라 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

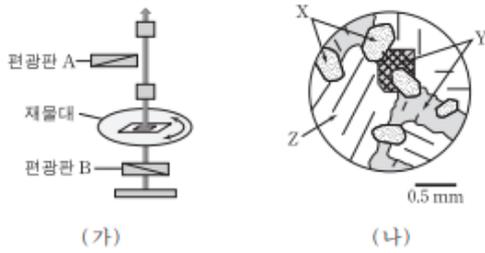
<보 기>

- ㄱ. '고용체인가?'는 (가)에 적합하다.
- ㄴ. A는 3방향의 조개짐이 발달한다.
- ㄷ. B는 묽은 염산에 반응한다.

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

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 11번]

41. 그림 (가)는 편광 현미경의 간략한 구조를, (나)는 화성암 박편을 개방 니콜에서 관찰한 결과를 나타낸 것이다. 그림 (나)에서 X, Y, Z는 서로 다른 광물이며, 각각 감람석, 휘석, 사장석 중 하나이다.



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

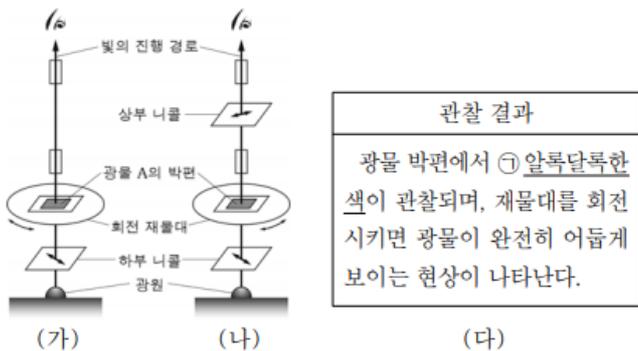
〈보기〉

ㄱ. 가장 먼저 정출된 광물은 X이다.  
 ㄴ. 광물 Y는 휘석이다.  
 ㄷ. 편광관 A를 끼운 상태에서 재물대를 회전하면 Z에서 소광 현상이 관찰된다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 6번]

42. 그림 (가)와 (나)는 편광 현미경으로 광물 A의 박편을 관찰하는 모습을, (다)는 (가)와 (나) 중 한 방법을 이용하여 관찰한 결과를 나타낸 것이다.



관찰 결과

광물 박편에서 ㉠ 알록달록한 색이 관찰되며, 재물대를 회전시키면 광물이 완전히 어둡게 보이는 현상이 나타난다.

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

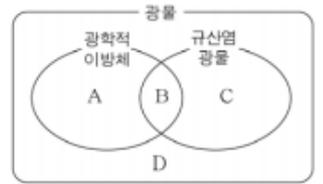
〈보기〉

ㄱ. (다)는 (가)의 방법으로 관찰한 결과이다.  
 ㄴ. ㉠은 간섭색이다.  
 ㄷ. 광물 A는 광학적 이방체이다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 4번]

43. 그림은 흑운모, 석류석, 방해석, 자철석을 광물의 특징에 따라 구분한 것이다.

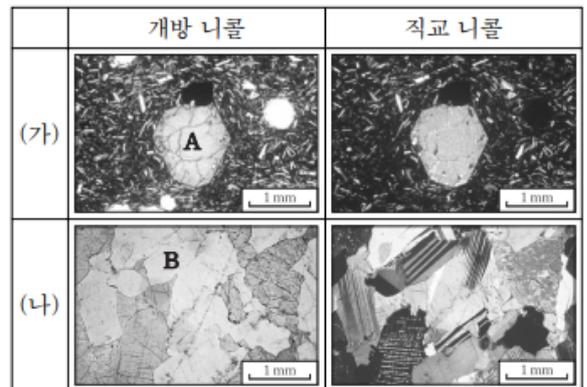


A ~ D에 해당하는 광물로 옳은 것은?

- |   | A   | B   | C   | D   |
|---|-----|-----|-----|-----|
| ① | 석류석 | 흑운모 | 자철석 | 방해석 |
| ② | 방해석 | 흑운모 | 석류석 | 자철석 |
| ③ | 방해석 | 석류석 | 흑운모 | 자철석 |
| ④ | 자철석 | 석류석 | 방해석 | 흑운모 |
| ⑤ | 흑운모 | 자철석 | 석류석 | 방해석 |

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 9번]

44. 표는 화성암 (가)와 (나)의 박편을 편광 현미경으로 관찰한 것이다.



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

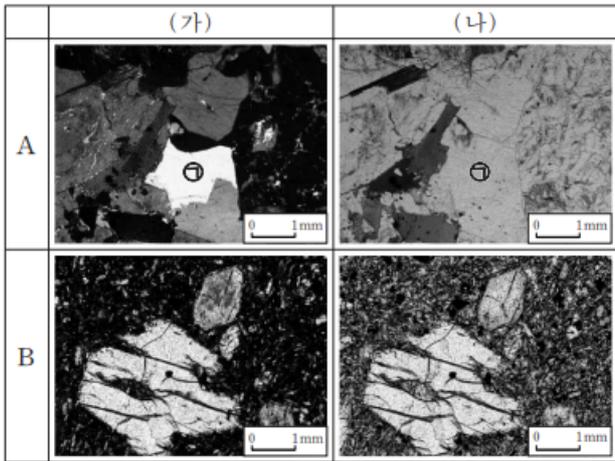
〈보기〉

ㄱ. A는 반정이다.  
 ㄴ. B는 광학적 이방체 광물이다.  
 ㄷ. (가)는 (나)보다 지하 깊은 곳에서 형성되었다.

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

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 12번]

45. 표의 (가)와 (나)는 개방 니콜과 직교 니콜에서 관찰한 암석 A와 B의 박편 사진을 순서 없이 나타낸 것이다.



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

<보기>

- ㄱ. 소광 현상을 관찰하기 위해서는 (가)의 상태에서 재물대를 회전시킨다.
- ㄴ. B에서 반상 조직이 나타난다.
- ㄷ. ㉠을 통과하는 빛은 진행 방향에 따라 속도가 달라진다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 7번]

46. 다음은 편광 현미경을 이용하여 어떤 광물 A를 관찰하는 실험이다.

**[실험 과정]**  
 (가) 그림과 같이 편광 현미경의 ㉠ 상부 편광판을 끼운 상태에서 재물대 위에 광물 A의 박편을 올려놓고 관찰한다.  
 (나) 재물대를 회전시키며 색깔 변화를 관찰한다.

**[실험 결과]**

- A의 결정이 화려한 색으로 보임.
- 재물대를 회전시키며 따라 다양한 색상 변화가 나타나고 ㉡ 소광 현상이 주기적으로 반복됨.

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

<보기>

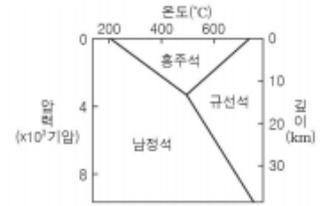
- ㄱ. ㉠은 개방 니콜 상태이다.
- ㄴ. ㉡은 재물대를 360° 회전시키는 동안 4회 나타난다.
- ㄷ. A는 광학적 이방체이다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 1번]

47. 표는 동일한 화학 조성( $Al_2SiO_5$ )을 가진 세 광물의 특징을, 그림은 온도와 압력에 따른 세 광물의 안정 영역을 나타낸 것이다.

광물	포개질	주요 색	조흔색
홍주석	3방향	적갈색	흰색
남정석	2방향	청색, 녹색	흰색
규선석	1방향	황색, 회색	흰색



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

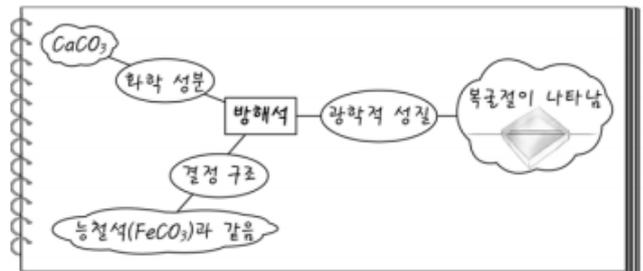
<보기>

- ㄱ. 세 광물은 동질 이상 관계이다.
- ㄴ. 광물 가루의 색은 세 광물이 모두 같다.
- ㄷ. 같은 압력일 때 규선석은 남정석보다 높은 온도에서 안정하다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 11번]

48. 그림은 철수가 방해석의 특징을 정리한 것이다.



방해석에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

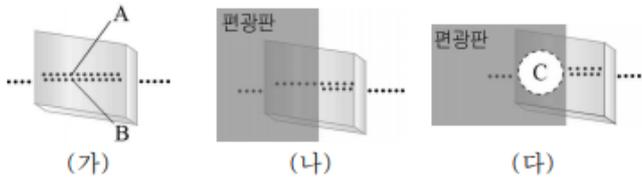
<보기>

- ㄱ. 규산염 광물이다.
- ㄴ. 광학적 이방체이다.
- ㄷ. 능철석과 동질 이상이다.

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

[2015학년도 7월 학력평가 5번]

49. 그림 (가)는 점선 위에 광물을 올려놓은 모습이고, (다)는 (나)의 편광판을 90° 회전하여 올려놓은 모습을 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

ㄱ. (가)의 광물은 직교 니콜에서 재물대를 360° 회전하는 동안 소광이 나타난다.  
 ㄴ. 편광판을 통과한 빛은 편광 방향과 나란하게 진동하는 빛이다.  
 ㄷ. (다)의 C영역에서는 B 선만 관찰된다.

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

[2015학년도 4월 학력평가 5번]

50. 표는 세 가지 탄산염 광물의 조개짐과 화학식을 나타낸 것이다.

광물	조개짐	화학식
방해석	3방향	CaCO <sub>3</sub>
아라고나이트	1방향	CaCO <sub>3</sub>
마그네사이트	3방향	MgCO <sub>3</sub>

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

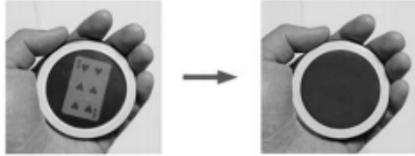
ㄱ. 방해석은 힘이 가해졌을 때 얇은 판상으로 떨어져 나간다.  
 ㄴ. 아라고나이트와 마그네사이트의 결정 구조는 서로 같다.  
 ㄷ. 세 광물 모두 묶은 염산을 떨어뜨렸을 때 기포가 발생한다.

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

[2015학년도 4월 학력평가 6번]

51. 다음은 편광판 2개를 이용한 카드 마술과 편광 현미경을 이용하여 광물을 관찰하는 과정을 나타낸 것이다.

[마술 과정]  
 I. 손바닥에 카드를 놓고, 그 위에 카드가 보이도록 편광판 2개를 올려놓는다.  
 II. 손으로 카드와 아래쪽 편광판이 움직이지 않도록 살짝 쥔 후 위쪽 편광판을 회전시켜 카드가 보이지 않게 한다.



[실험 과정]  
 (가) 편광 현미경의 재물대 위에 박편을 놓지 않고 상부 편광판을 켜진 상태와 꺼진 상태에서 각각 접안렌즈를 통해 본다.  
 (나) 상부 편광판을 꺼진 상태에서 재물대 위에 방해석 박편을 올려놓고 재물대를 회전시키며 광물을 관찰한다.

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

< 보 기 >

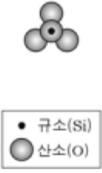
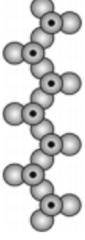
ㄱ. 마술 과정 II에서 카드가 보이지 않을 때, 두 편광판을 각각 통과할 수 있는 빛의 진동 방향은 서로 수직이다.  
 ㄴ. (가)에서 상부 편광판을 꺼진 상태는 개방 니콜 상태이다.  
 ㄷ. (나)에서 방해석의 간섭색을 관찰할 수 있다.

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

(2) 광물의 분류

[2017학년도 4월 학력평가 1번]

52. 표는 감람석과 휘석의 주요 특징을 나타낸 것이다.

광물	감람석	휘석
결합 구조		
화학식	$(Mg, Fe)_2SiO_4$	$(Mg, Fe)SiO_3$
비중	3.27 ~ 3.37	3.20 ~ 3.40

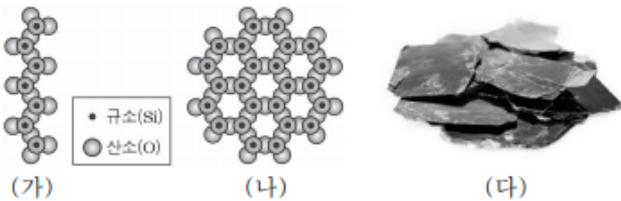
두 광물의 공통점으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>  
 ㉠. 쪼개짐이 발달한다.  
 ㉡. 규산염 광물이다.  
 ㉢. 고용체이다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 8번]

53. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 두 규산염 광물의  $SiO_4$  사면체 결합 구조를 나타낸 것이고, (다)는 어느 규산염 광물의 사진이다. 단, (다)의 결합 구조는 (가)와 (나) 중 하나이다.



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

<보기>  
 ㉠. (가)와 (나)의 광물 모두 쪼개짐이 발달한다.  
 ㉡. (다)는 (나)의 결합 구조를 가진 광물이다.  
 ㉢.  $SiO_4$  사면체의 공유 산소 수는 (나)가 (가)보다 많다.

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

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 8번]

54. 다음은 어느 화산암과 이 암석을 구성하는 주요 조암 광물에 대한 설명이다.

- $SiO_2$ 의 함량은 53~58%(질량비) 범위를 나타낸다.
- 사장석, 휘석, **A** 이(가) 관찰된다.
- 편광 현미경으로 이 암석의 박편을 관찰할 때 개방 니콜에서 재물대를 회전시키면 **A**의 색이 변한다.
- **A**은(는) 두 방향의 쪼개짐이 나타난다.

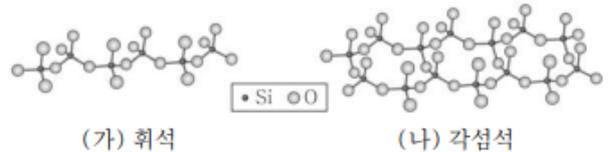
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>  
 ㉠. A의  $SiO_4$  사면체 결합 구조는 복쇄상이다.  
 ㉡. A는 다색성이 나타난다.  
 ㉢. 이 암석은 유문암이다.

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

[2015학년도 4월 학력평가 8번]

55. 그림 (가)와 (나)는 각각 휘석과 각섬석의  $SiO_4$  사면체 결합 구조를 나타낸 것이다.



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

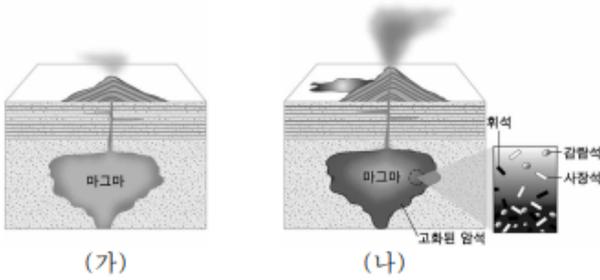
<보기>  
 ㉠. 휘석과 각섬석은 모두 쪼개짐이 나타난다.  
 ㉡.  $\frac{O \text{의 개수}}{Si \text{의 개수}}$ 는 휘석이 각섬석보다 크다.  
 ㉢. 휘석은 각섬석보다 풍화에 더 강하다.

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

(3) 화성암

[2017학년도 7월 학력평가 6번]

56. 그림은 현무암질 마그마의 분화 작용을 순서대로 나타낸 것이다.



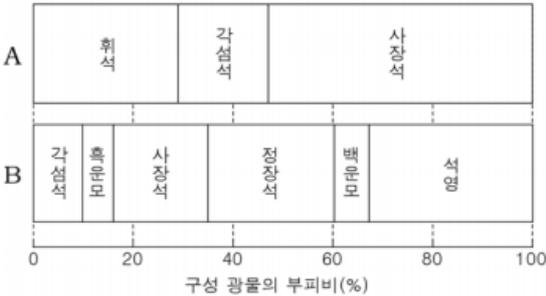
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 마그마의 온도는 (가)가 (나)보다 낮다.
  - ㄴ. 마그마의 SiO<sub>2</sub> 함량비는 (가)가 (나)보다 낮다.
  - ㄷ. (나)에서 고화된 암석의 광물은 모두 유색 광물이다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 9번]

57. 그림은 화성암 A와 B를 구성하는 광물의 부피비를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 화강암과 현무암 중 하나이다.



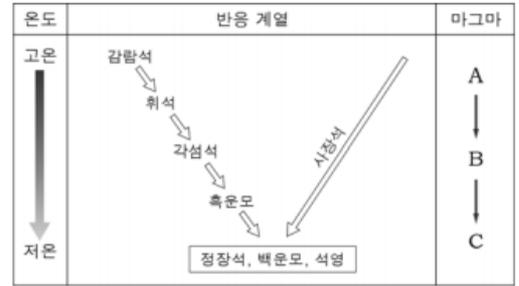
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 현무암, B는 화강암이다.
  - ㄴ. 유색 광물의 부피비는 A가 B보다 높다.
  - ㄷ. 구성 광물 입자의 크기는 A가 B보다 크다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 10번]

58. 그림은 온도에 따른 마그마의 분화 과정을 나타낸 것이다.



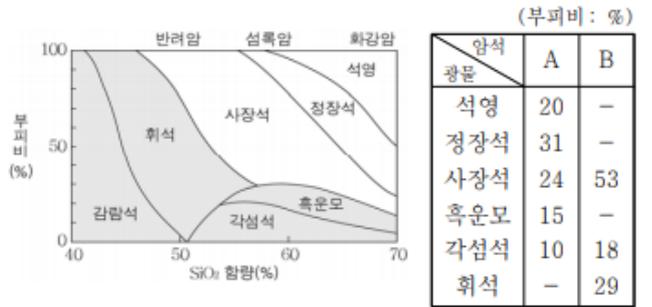
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 광물이 정출되는 온도는 감람석이 흑운모보다 높다.
  - ㄴ. 사장석의 Ca 비율은 A보다 B에서 정출될 때 높다.
  - ㄷ. A에서 C로 갈수록 마그마의 SiO<sub>2</sub> 함량비는 높아진다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 6번]

59. 그림은 화성암의 주요 구성 광물의 부피비와 SiO<sub>2</sub> 함량을 나타낸 것이고, 표는 어떤 심성암 A, B의 구성 광물의 부피비이다.



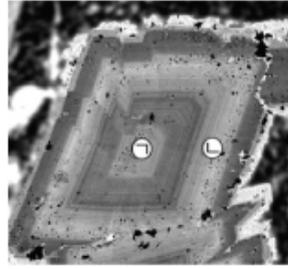
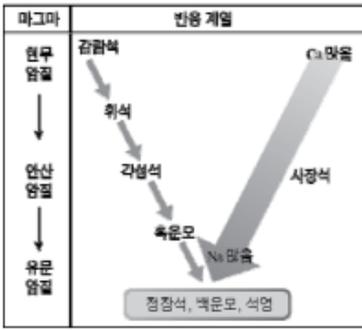
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 암석의 색은 A가 B보다 밝다.
  - ㄴ. A는 B보다 고온의 마그마에서 생성되었다.
  - ㄷ. A는 반려암이다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 5번]

60. 그림 (가)는 마그마의 분화 과정에서 정출되는 광물을, (나)는 고용체인 사장석의 편광 현미경 사진을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

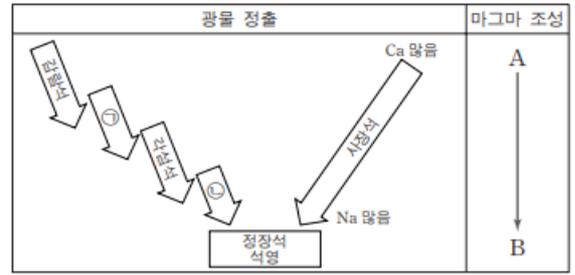
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 사장석은 ㉠이 ㉡보다 먼저 생성되었다.)

- <보기>
- ㄱ. 유색 광물은 주로 분화 작용 말기에 정출된다.
  - ㄴ. 정출 온도는 ㉠이 ㉡보다 높다.
  - ㄷ. ㉠은 ㉡보다 Ca 함량이 많다.

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

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 10번]

62. 그림은 광물 정출에 의한 마그마의 분화 과정을 나타낸 것이다.



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

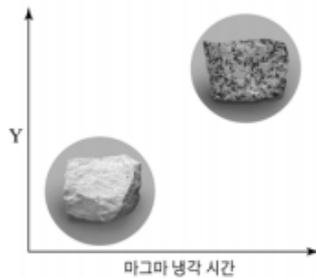
- <보기>
- ㄱ. 밀도는 ㉠보다 ㉡이 크다.
  - ㄴ.  $\text{SiO}_4$  사면체의 공유 산소 수는 ㉠보다 ㉡이 많다.
  - ㄷ. 열점에서 분출하는 마그마의 조성은 A에 가깝다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 18번]

61. 그림은 화강암과 유문암의 특성에 따른 물리량의 차이를 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

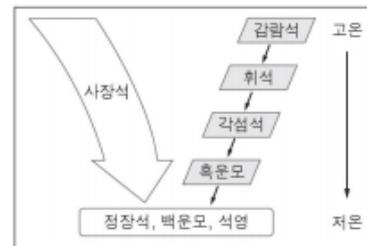


- <보기>
- ㄱ. Y에는 광물 결정의 크기가 들어갈 수 있다.
  - ㄴ. 암석의 생성 깊이는 유문암이 화강암보다 깊다.
  - ㄷ. 두 암석의 주요 구성 광물은 석영, 장석, 흑운모이다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 5번]

63. 그림은 현무암질 마그마의 냉각에 따른 광물의 정출 과정을 나타낸 것이다.



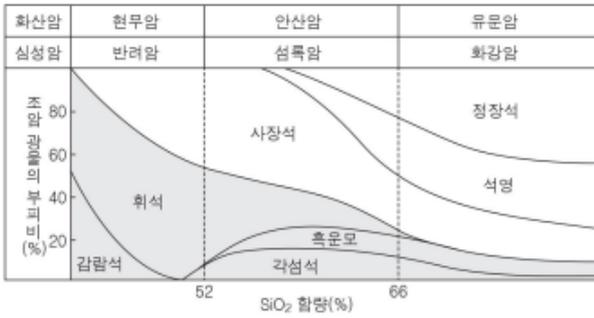
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 용융점은 감람석이 각섬석보다 높다.
  - ㄴ. 사장석의 Ca 함량은 저온에서 정출될수록 많아진다.
  - ㄷ. 고온에서 정출된 광물일수록 풍화에 강하다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 10번]

64. 그림은 화성암의 종류와 이를 구성하는 조암 광물의 부피비를 나타낸 것이다.



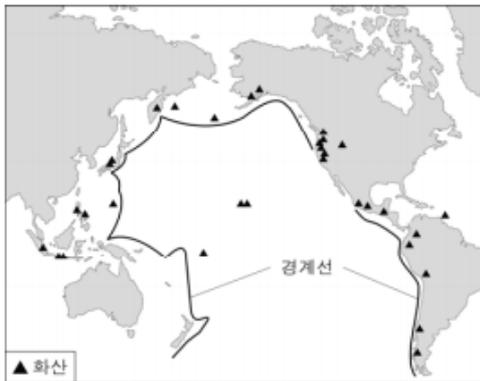
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 광물 결정의 크기는 안산암이 섬록암보다 크다.
  - ㄴ. 유색 광물이 차지하는 부피비는 반려암이 화강암보다 크다.
  - ㄷ. SiO<sub>2</sub>의 함량이 많을수록 암석의 밀도는 작다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 7번]

65. 그림은 태평양 주변에서 현무암이 분포하는 지역과 안산암이 분포하는 지역의 경계선 및 화산의 분포를 나타낸 것이다.



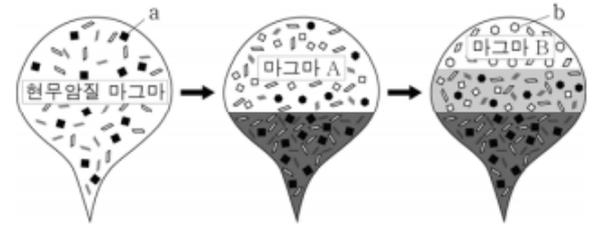
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 이 경계선은 대체로 해구의 위치와 일치한다.
  - ㄴ. 이 경계선은 맨틀 대류의 상승부에 위치한다.
  - ㄷ. 태평양 주변의 화산은 주로 현무암으로 이루어져 있다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 9번]

66. 그림은 광물이 정출됨에 따라 현무암질 마그마가 분화되어 가는 모습을 나타낸 것이다.



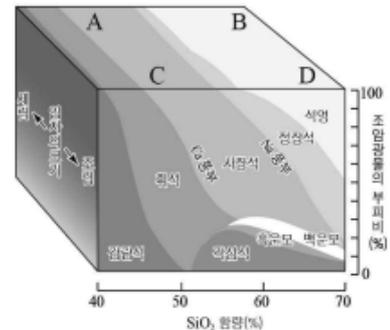
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 광물의 용융점은 a가 b보다 낮다.
  - ㄴ. SiO<sub>2</sub> 함량비는 마그마 A가 B보다 작다.
  - ㄷ. Fe, Mg의 함량비는 마그마 A가 B보다 크다.

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

[2015학년도 7월 학력평가 7번]

67. 그림은 화성암 A~D의 광물 조성과 특징을 나타낸 것이다.



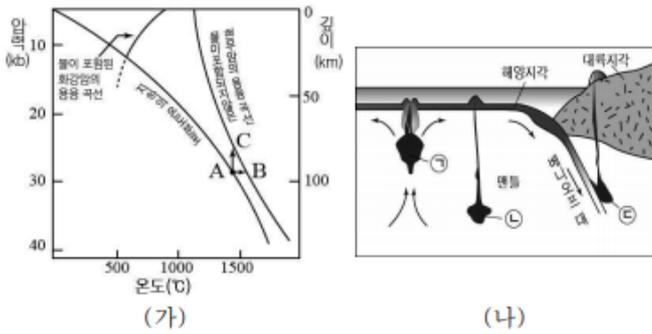
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 화강암, B는 유문암이다.
  - ㄴ. A는 C보다 빠르게 냉각되어 생성되었다.
  - ㄷ. C는 D보다 밀도가 크다.

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

[2015학년도 7월 학력평가 9번]

68. 그림 (가)는 마그마의 생성 조건을, (나)는 생성 장소가 다른 세 마그마를 나타낸 것이다.



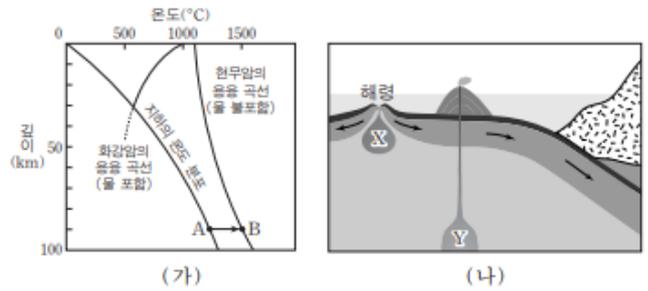
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. ㉠은 A→C 과정으로 생성되는 마그마이다.
  - ㄴ. 일본 열도는 ㉡에 의해 생성되었다.
  - ㄷ. 물에 의한 용융점 하강으로 생성되는 마그마는 ㉢이다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 14번]

70. 그림 (가)는 지하의 온도 분포와 암석의 용융 곡선을, (나)는 마그마의 생성 장소 X와 Y를 나타낸 것이다.



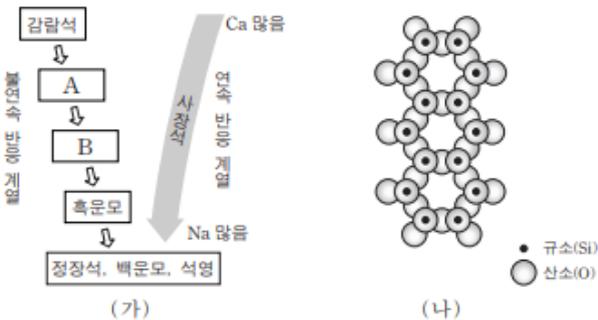
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 20km 깊이에서 암석의 용융 온도는 물을 포함하지 않은 현무암이 물을 포함한 화강암보다 높다.
  - ㄴ. X에서는 A→B와 같은 과정으로 마그마가 생성된다.
  - ㄷ. Y에서는 화강암질 마그마가 생성된다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 5번]

69. 그림 (가)는 보엔의 반응 계열을, (나)는 어느 규산염 광물의 SiO<sub>4</sub> 사면체 결합 구조를 나타낸 것이다.



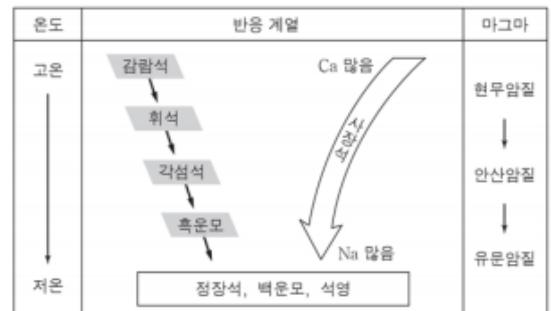
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 사장석은 고용체이다.
  - ㄴ. 광물 A는 두 방향의 조개짐이 있다.
  - ㄷ. (나)는 광물 B의 사면체 결합 구조이다.

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

[2015학년도 4월 학력평가 7번]

71. 그림은 마그마의 분화 과정을 나타낸 것이다.



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

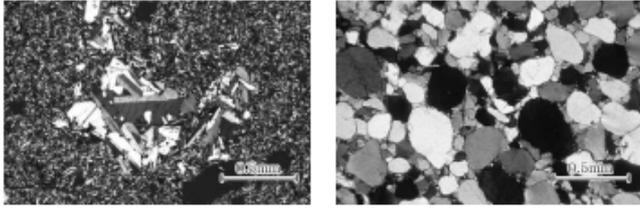
- < 보기 >
- ㄱ. 용융점은 감람석이 흑운모보다 낮다.
  - ㄴ. 사장석은 정출되는 온도가 높을수록 Ca의 함량이 높다.
  - ㄷ. Mg, Fe의 함량은 현무암질 마그마가 유문암질 마그마보다 낮다.

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

(4) 퇴적암

[2017학년도 10월 학력평가 2번]

72. 그림 (가)와 (나)는 사암과 현무암의 박편을 직교 니콜 상태의 편광 현미경으로 관찰한 모습을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)

(나)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. (가)는 사암, (나)는 현무암을 관찰한 모습이다.  
 ㄴ. (가)를 관찰할 때 현미경의 재물대를 회전시키면 광물의 다색성을 관찰할 수 있다.  
 ㄷ. (나)의 암석이 생성될 때 교결 작용이 일어났다.

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

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 2번]

73. 그림은 쇠설성 퇴적암과 퇴적 구조에 대해 학생 A, B, C가 대화하는 모습이다.

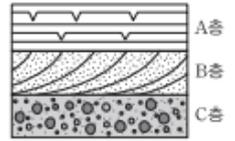


제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A    ② B    ③ C    ④ A, B    ⑤ A, C

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 1번]

74. 그림은 퇴적 구조가 관찰되는 지층의 단면을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

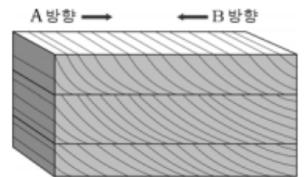
< 보 기 >

ㄱ. A 층은 생성되는 동안 건조한 대기에 노출된 시기가 있었다.  
 ㄴ. B 층의 퇴적 구조는 지층의 상하 판단에 이용된다.  
 ㄷ. C 층에서는 점이 층리가 관찰된다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 14번]

75. 그림은 어느 퇴적 구조를 나타낸 것이다.



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

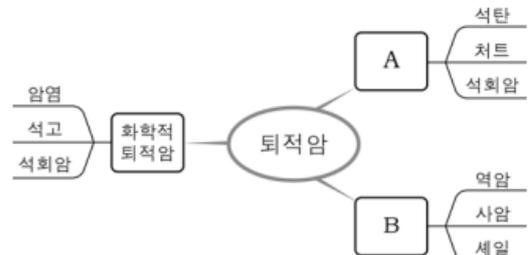
< 보 기 >

ㄱ. 깊은 바다에서 형성되었다.  
 ㄴ. 퇴적 당시 퇴적물의 이동 방향은 B 방향이다.  
 ㄷ. 지층의 역전 여부를 판단할 때 이용할 수 있다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 15번]

76. 그림은 퇴적암을 쇠설성, 유기적, 화학적 퇴적암으로 분류하고, 그 예를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

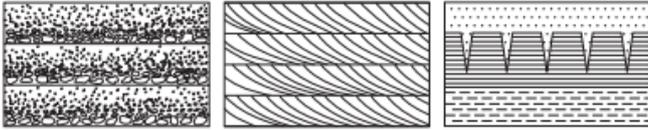
< 보 기 >

ㄱ. A는 유기적 퇴적암이다.  
 ㄴ. 응회암은 B의 예이다.  
 ㄷ. 암염은 해수가 증발하여 침전된 물질이 굳어져 만들어질 수 있다.

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 1번]

77. 그림 (가), (나), (다)는 퇴적 구조를 나타낸 것이다.



(가) (나) (다)

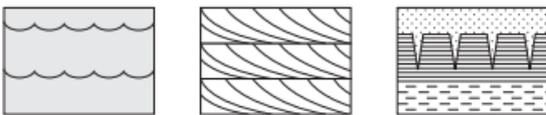
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보기〉  
 ㄱ. (가)는 점이 층리이다.  
 ㄴ. (나)에서는 퇴적물의 공급 방향을 알 수 있다.  
 ㄷ. (다)에서는 역전된 지층이 발견된다.

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

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 3번]

78. 그림 (가), (나), (다)는 퇴적 구조를 나타낸 것이다.



(가) (나) (다)

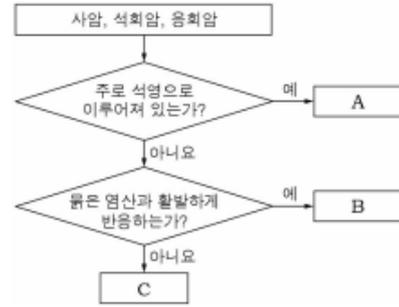
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보기〉  
 ㄱ. (가)는 연흔이다.  
 ㄴ. (나)로부터 퇴적물이 공급된 방향을 알 수 있다.  
 ㄷ. (가), (나), (다)로부터 지층의 상하를 판단할 수 있다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 11번]

79. 그림은 세 가지 퇴적암을 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보기〉  
 ㄱ. A는 사암이다.  
 ㄴ. B는 쇠설성 퇴적암에 속한다.  
 ㄷ. C는 화산재가 퇴적되어 생성된 암석이다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 12번]

80. 다음은 어떤 퇴적 구조의 형성 과정을 설명하기 위한 실험이다.

[실험 과정]  
 (가) 긴 원통에 물을 채우고, 다양한 크기의 입자로 구성된 흙을 원통에 부은 후 모두 가라앉을 때까지 기다린다.  
 (나) 원통의 입구를 마개로 막고 원통의 상하를 빠르게 뒤집은 후 흙이 쌓인 모습을 관찰한다.

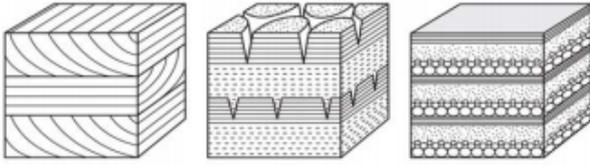
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보기〉  
 ㄱ. (나)에서 입자의 크기가 작을수록 아래에 쌓인다.  
 ㄴ. 사층리의 형성 과정을 설명할 수 있다.  
 ㄷ. 이 퇴적 구조는 심해 환경에서 만들어질 수 있다.

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

[2015학년도 4월 학력평가 9번]

81.그림 (가)~(다)는 여러 퇴적 구조를 나타낸 것이다.



(가) 사층리      (나) 건열      (다) 접이 층리

이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① (가)에서 퇴적 당시 퇴적물이 공급된 방향을 알 수 있다.
- ② (나)는 건조한 환경에서 형성되었다.
- ③ (다)는 입자 크기에 따른 퇴적 속도 차이에 의해 형성되었다.
- ④ (가)와 (다)는 심해 환경에서 형성되었다.
- ⑤ (가)~(다)는 지층의 역전 여부를 판단하는 데 이용될 수 있다.

[2015학년도 4월 학력평가 11번]

82. 표는 퇴적암을 퇴적물의 기원에 따라 분류하고 그 예를 나타낸 것이다.

구분	퇴적물의 기원	퇴적암의 예
쇄설성 퇴적암	( A )	응회암, 집괴암
	풍화·침식 쇄설물	역암, 사암, 이암
유기적 퇴적암	식물체	( B )
	석회질 생물체	석회암
화학적 퇴적암	해수에 녹아 있던 NaCl	암염

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

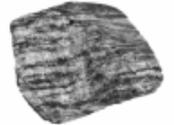
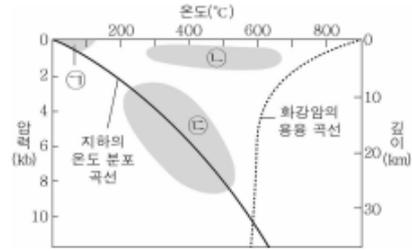
- ㄱ. A는 화산 쇄설물이다.
- ㄴ. 석탄은 B에 해당한다.
- ㄷ. 암염은 다습한 환경에서 생성된다.

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

(5) 변성암

[2017학년도 10월 학력평가 7번]

83.그림은 퇴적암과 변성암이 생성되는 온도-압력 조건과 어떤 변성암 A의 모습을 나타낸 것이다.



변성암 A

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

< 보 기 >

- ㄱ. ㉠ 영역에서는 속성 작용을 통해 암석이 형성된다.
- ㄴ. A는 생성되는 과정에서 재결정 작용을 받았다.
- ㄷ. A는 주로 ㉠보다 ㉡ 영역에서 생성된다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 8번]

84.다음은 어느 변성암에 대한 설명이다.

이 암석은 세일이 ㉠ 열과 압력에 의한 변성 작용을 받아 생성되었으며, ㉡ 유색 광물과 무색 광물이 교대로 배열된 줄무늬가 있는 것이 특징이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

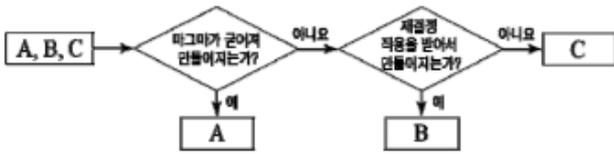
< 보 기 >

- ㄱ. ㉠은 주로 마그마의 관입 과정에서 발생한다.
- ㄴ. ㉡은 엽리이다.
- ㄷ. 이 암석은 혼펠스이다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 3번]

85. 그림은 세 종류의 암석을 생성 원인에 따라 분류하는 과정을 나타낸 것이다.

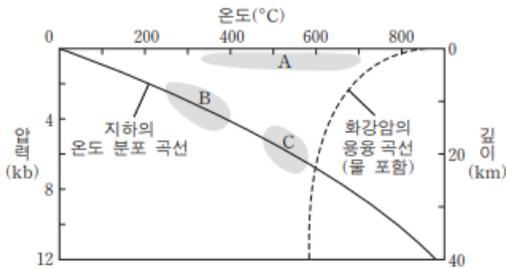


A ~ C에 해당하는 암석을 바르게 나열한 것은?

- |   |          |          |          |   |          |          |          |
|---|----------|----------|----------|---|----------|----------|----------|
|   | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> |   | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> |
| ① | 대리암      | 반려암      | 세일       | ② | 규암       | 석회암      | 반려암      |
| ③ | 반려암      | 혼펠스      | 규암       | ④ | 화강암      | 대리암      | 세일       |
| ⑤ | 현무암      | 사암       | 대리암      |   |          |          |          |

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 7번]

86. 그림은 서로 다른 변성 영역 A, B, C를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

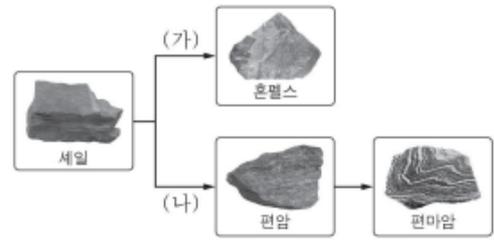
< 보 기 >

ㄱ. A에서 변성 작용의 주요 요인은 열이다.  
 ㄴ. B에서 변성 광물은 마그마 상태를 거치지 않고 생성된다.  
 ㄷ. 세일은 B보다 C에서 광물 입자의 크기가 더 큰 암석이 된다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 13번]

87. 그림은 세일이 서로 다른 변성 작용 (가), (나)를 받아 생성되는 암석을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

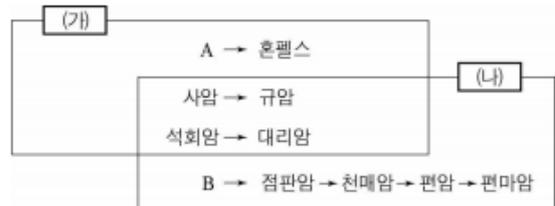
< 보 기 >

ㄱ. (가)는 광역 변성 작용, (나)는 접촉 변성 작용이다.  
 ㄴ. 혼펠스는 세일보다 조직이 치밀하다.  
 ㄷ. 입자의 크기는 편마암이 편암보다 크다.

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

[2015학년도 7월 학력평가 2번]

88. 다음은 변성 작용 (가), (나)에 의해 생성되는 변성암의 종류를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

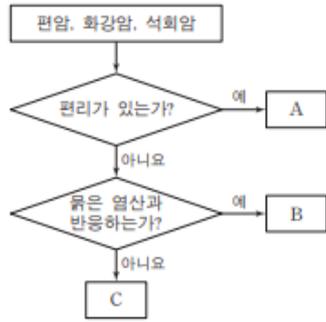
< 보 기 >

ㄱ. A는 세일, B는 화강암이다.  
 ㄴ. (가)의 혼펠스에서는 엽리 구조를 관찰할 수 있다.  
 ㄷ. (나)는 조산 운동이 일어나는 지역에서 잘 나타난다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 3번]

89. 그림은 세 종류의 암석을 특성에 따라 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

ㄱ. A는 편암이다.  
 ㄴ. B는 접촉 변성 작용을 받으면 A가 된다.  
 ㄷ. C의 주요 구성 광물은 방해석이다.

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

[2015학년도 4월 학력평가 12번]

91. 표는 퇴적암, 변성암, 화성암에 해당하는 암석을 각각 편광 현미경으로 관찰한 사진과 특징을 나타낸 것이다.

구분	(가)	(나)	(다)
사진			
특징	원마도가 크며 지름이 1/16 ~ 2mm인 게 배열된 흑운모와 석영이 주로 관찰된다.	일정한 방향으로 길게 배열된 흑운모와 석영이 교대로 줄무늬를 이룬다.	세립질의 감람석, 휘석, 사장석들로 둘러싸인 감람석의 큰 결정이 관찰된다.

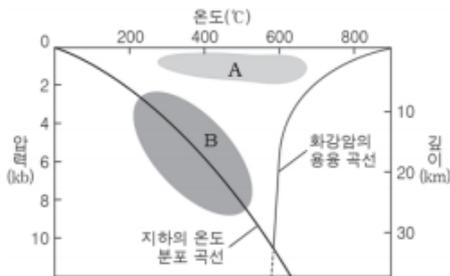
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

ㄱ. (가)는 사암이다.  
 ㄴ. (나)의 줄무늬는 엽리이다.  
 ㄷ. (다)에서는 반상 조직이 보인다.

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

[2015학년도 4월 학력평가 10번]

90. 그림은 깊이에 따른 화강암의 용융 곡선과 변성 작용의 조건을 나타낸 것이다.



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

ㄱ. A에서는 접촉 변성 작용이 일어날 수 있다.  
 ㄴ. 편마암은 B에서 생성된다.  
 ㄷ. 재결정 작용은 A, B 모두에서 일어날 수 있다.

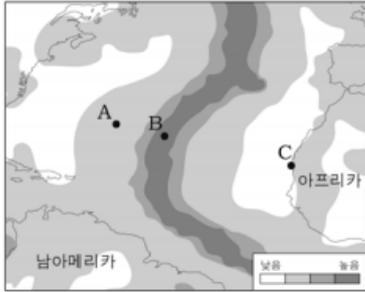
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

### 03. 지구의 변동

#### (1) 지구 내부 에너지

[2017학년도 4월 학력평가 12번]

92. 그림은 대서양 부근의 지각 열류량 분포를 나타낸 것이다.



A ~ C 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

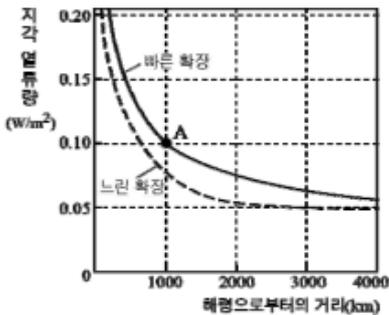
<보기>

- ㄱ. 지표로 전달되는 지구 내부 에너지의 양은 B가 A보다 많다.
- ㄴ. B는 맨틀 물질이 하강하는 곳에 위치한다.
- ㄷ. 지진이 가장 많이 발생하는 지역은 C이다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 11번]

93. 그림은 해저 확장 속도가 다른 두 지역에서 해령으로부터의 거리에 따른 지각 열류량을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

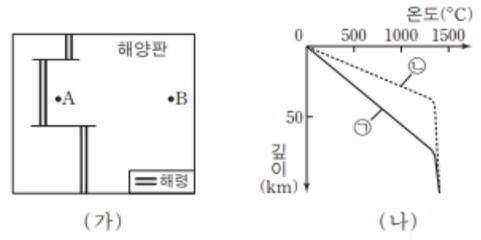
<보기>

- ㄱ. 해령에서 멀어질수록 지각 열류량은 높아진다.
- ㄴ. 해령으로부터의 거리가 같을 때 지각 열류량은 느린 확장판보다 빠른 확장판에서 낮다.
- ㄷ. 빠른 확장판의 이동 속도가 10 cm/년으로 일정하다면 A 지점의 지각 나이는 1천만 년이다.

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

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 6번]

94. 그림 (가)는 해양판 위의 두 지점 A와 B를, (나)는 두 지점에서 깊이에 따른 지온을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 지각 열류량은 B보다 A가 높다.
- ㄴ. 암석권에서의 깊이에 따른 지온 변화율은 ㉠보다 ㉡이 크다.
- ㄷ. B의 지온 분포는 ㉢이다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 14번]

95. 표는 암석에 포함된 방사성 원소의 함량과 발열량을, 그림은 지각 열류량이 지구 평균보다 높은 영역과 판의 경계를 나타낸 것이다.

암석	방사성 원소의 함량(ppm)			발열량 ( $10^{-12}$ W/kg)
	U	Th	K	
화강암	5	18	38000	940
현무암	0.6	3	8000	170
감람암	0.015	0.06	100	2.7



■ 지각 열류량이 지구 평균보다 높은 영역    - 판의 경계

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

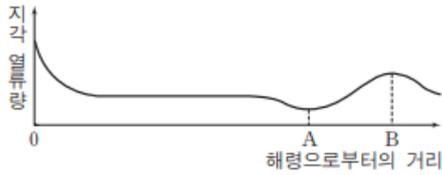
<보기>

- ㄱ. 암석에 포함된 방사성 원소의 함량은 지각이 맨틀보다 많다.
- ㄴ. 지각 열류량이 지구 평균보다 높은 영역은 주로 해양에 분포한다.
- ㄷ. A 지역이 B 지역보다 지각 열류량이 높은 것은 지각의 방사성 원소에 의한 발열량이 크기 때문이다.

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

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 10번]

96. 그림은 해령에서 호상 열도까지의 지각 열류량을 거리에 따라 나타낸 것이다.

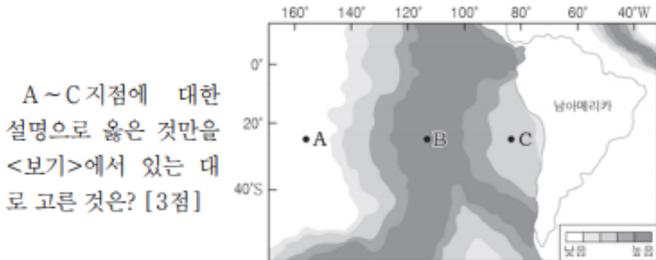


지점 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A에서는 해양판의 침강으로 인해 지각 열류량이 낮다.  
 ㄴ. B에서는 마그마 상승으로 인해 지각 열류량이 높다.  
 ㄷ. 해양판은 B에서 A 방향으로 섭입한다.
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[2015학년도 4월 학력평가 18번]

97. 그림은 남아메리카 주변 해양의 지각 열류량 분포를 나타낸 것이다.



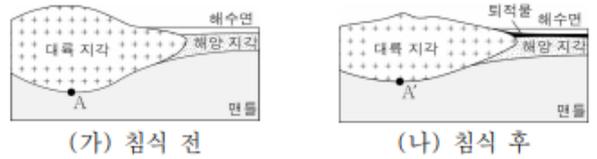
A~C 지점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 지표로 전달되는 지구 내부 에너지의 양은 A가 B보다 많다.  
 ㄴ. A와 C는 서로 다른 판에 위치한다.  
 ㄷ. 해양 지각의 나이는 B가 C보다 많다.
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄴ, ㄷ

(2) 지각의 운동

[2017학년도 10월 학력평가 6번]

98. 그림 (가)와 (나)는 어느 지역의 대륙 지각이 침식 작용을 받기 전과 후의 모습을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 지각 평형을 이루고 있다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A와 A'에서 압력은 동일하다.  
 ㄴ. 해양 지각 위에 퇴적물이 증가하면 해양 지각 하부의 모호면 깊이는 깊어진다.  
 ㄷ. 이 과정으로 습곡 산맥이 형성되는 원리를 설명할 수 있다.
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 5번]

99. 다음은 스칸디나비아 반도의 조륙 운동을 지각 평형설로 설명하기 위한 실험 과정이다.

**[실험 과정]**

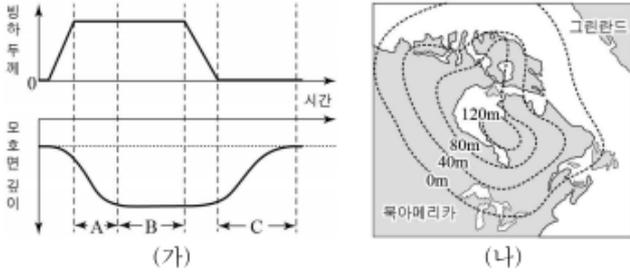
(가) ㉓와 같이 추가 위에 놓인 나무토막을 저울에 매달고, 물을 가득 채운 수조와 빈 비커를 준비한다.  
 (나) ㉔와 같이 추가 놓인 나무토막을 수조에 천천히 담그면서 무게 변화를 관찰하고 수조로부터 넘치는 물을 비커에 받는다.  
 (다) ㉕와 같이 저울의 눈금이 0이 될 때까지 나무토막의 움직임을 관찰한다.  
 (라) 추를 제거한 후, 물을 가득 채운 수조에 나무토막을 천천히 담그면서 ㉖와 같이 저울의 눈금이 0이 될 때까지 나무토막의 움직임을 관찰한다.

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

- < 보기 >
- ㄱ. 현재 스칸디나비아 반도에서 일어나고 있는 조륙 운동을 나타내는 것은 ㉔→㉕ 과정이다.  
 ㄴ. ㉕와 ㉖는 모두 지각 평형이 이루어진 상태를 나타낸다.  
 ㄷ. 모호면의 깊이는 ㉕의 경우가 ㉖의 경우보다 깊다.
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[2017학년도 7월 학력평가 7번]

100. 그림 (가)는 어느 지역에서 시간에 따른 빙하의 두께와 모호면의 깊이 변화를, (나)는 최근 6천 년 동안 북아메리카 북동부 지역의 해발 고도 증가량을 나타낸 것이다.



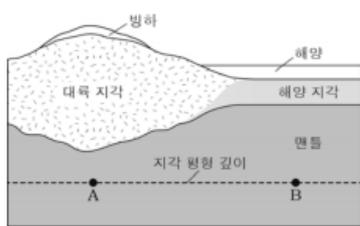
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 기간 동안 지각의 두께는 일정하였다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. A~C기간 중 지각과 빙하가 모호면을 누르는 압력이 가장 작을 때는 C이다.
  - ㄴ. (가)에서 빙하 두께가 일정할 때 모호면 깊이도 일정하다.
  - ㄷ. (나)에서와 같은 해발 고도의 변화는 A기간에 나타날 수 있다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 11번]

101. 그림은 지각 평형을 이룬 어느 지역의 단면을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 평균 밀도는 맨틀이 지각보다 크다.
  - ㄴ. A와 B에서의 압력은 서로 같다.
  - ㄷ. 빙하가 녹으면 대륙 지각은 융기할 것이다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 6번]

102. 다음은 지각 평형설의 원리를 알아보기 위한 모형 실험 과정과 결과이다.

[실험 과정]

(가) 그림과 같이 밀도가  $0.75 \text{ g/cm}^3$ 로 같고, 두께가 서로 다른 나무 도막 A, B, C를 밀도가  $1.0 \text{ g/cm}^3$ 인 물 위에 띄운다.

(나) 각 나무 도막의 수면 윗부분의 두께를 측정한다.

[실험 결과]

나무 도막	전체 두께(cm)	수면 윗부분의 두께(cm)
A	20	5.00
B	15	3.75
C	5	㉠

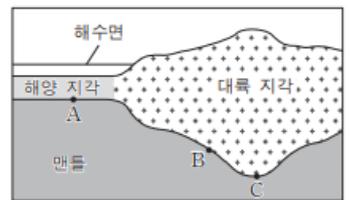
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠에 해당하는 값은 1.25일 것이다.
  - ㄴ. 이 실험으로 모호면의 깊이 차이를 설명할 수 있다.
  - ㄷ. 이 실험은 에어리설의 원리를 알아보기 위한 것이다.

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

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 3번]

103. 그림은 지각 평형을 이루고 있는 대륙 지각과 해양 지각의 단면을 모식적으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 평균 밀도는 대륙 지각보다 해양 지각이 크다.
  - ㄴ. A와 C에서의 압력은 같다.
  - ㄷ. B와 C의 모호면 깊이 차는 에어리설로 설명할 수 있다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 15번]

104. 다음은 프레트와 에어리의 지각 평형설을 설명하기 위한 실험이다.

**[실험 과정]**  
 (가) 모양과 크기가 같고 밀도가 서로 다른 나무도막 A와 B를 각각 5개씩 준비한다.  
 (나) 물이 담긴 수조에 나무도막 A를 5개 쌓고, 수면 위로 노출된 나무도막의 높이와 수면 아래 잠긴 깊이를 측정한다.  
 (다) 나무도막 B를 (나)의 결과와 같은 깊이가 될 때까지 쌓고, 수면 위로 노출된 높이를 측정한다.  
 (라) 남은 나무도막 B를 수조에 넣은 후 수면 위로 노출된 높이와 수면 아래 잠긴 깊이를 측정한다.

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

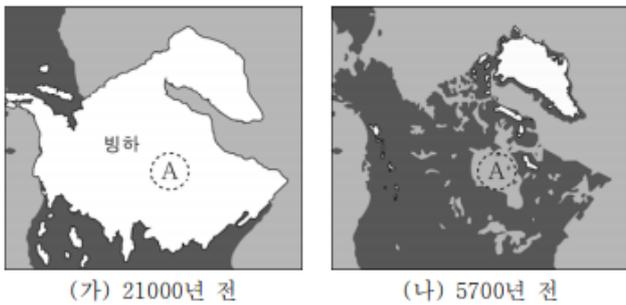
< 보기 >

- ㄱ. 나무도막은 지각, 물은 맨틀에 해당한다.
- ㄴ. 밀도는 나무도막 A가 B보다 크다.
- ㄷ. (다)와 (라)를 통해 대륙 지각에서 높게 솟아오른 곳일수록 모호면의 깊이가 깊다는 것을 설명할 수 있다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 2번]

105. 그림 (가)와 (나)는 북아메리카 지역의 빙하 분포 면적 변화를 나타낸 것이다.



A 지역에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

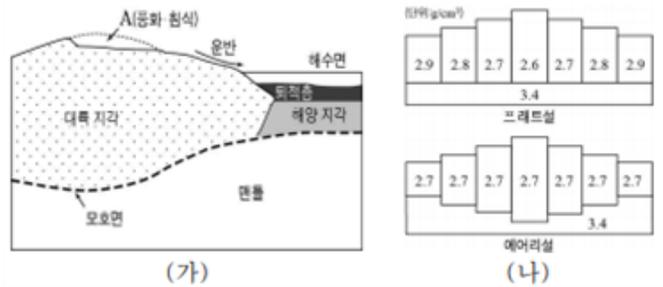
< 보기 >

- ㄱ. 평균 기온은 (가)가 (나)보다 높다.
- ㄴ. 모호면에서 받는 압력은 (가)가 (나)보다 크다.
- ㄷ. (가) → (나)의 변화로 습곡 산맥이 형성될 것이다.

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

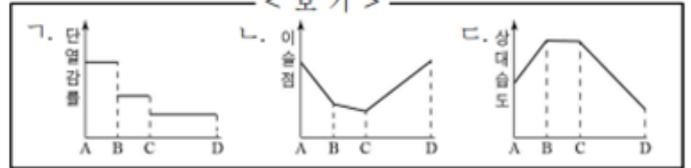
[2015학년도 7월 학력평가 8번]

106. 그림 (가)는 지각의 융기와 침강의 원리를, (나)는 지각 평형설을 나타낸 것이다.



이 공기 덩어리의 물리량 변화 경향을 나타낸 그래프로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

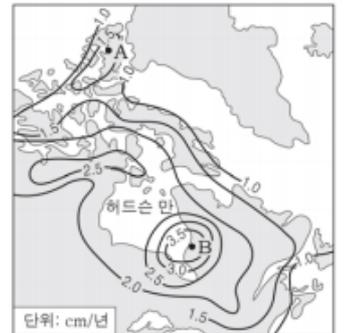
< 보기 >



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

[2015학년도 4월 학력평가 13번]

107. 그림은 약 8천 년 전부터 현재 까지 해빙에 의한 허드슨 만 지역의 평균 융기 속도를 나타낸 것이다.



A, B 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

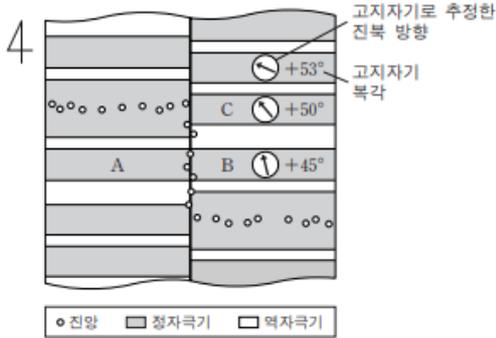
- ㄱ. 이 지역의 모호면은 8천 년 전보다 상승했다.
- ㄴ. 빙하기 때 빙하의 두께는 A 지역이 B 지역보다 두꺼웠다.
- ㄷ. 이 지역의 융기는 지각 평형을 이루는 과정에서 일어났다.

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

(3) 판 구조론의 정립 과정

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 19번]

108. 그림은 북반구에 위치한 어느 해령의 이동을 알아보기 위해 해령 주변 암석에 기록된 고지자기 북각과 고지자기로 추정된 진북 방향을 진앙 분포와 함께 나타낸 모식도이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 진북의 위치는 변하지 않았다.) [3점]

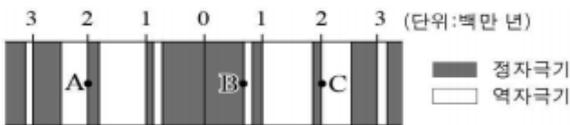
<보기>

ㄱ. A와 B는 같은 시기에 생성되었다.  
 ㄴ. 해령은 C 시기 이후에 고위도로 이동하였다.  
 ㄷ. 이 해령은 시계 반대 방향으로 회전해 오면서 현재에 이르렀다.

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

[2017학년도 7월 학력평가 9번]

109. 그림은 어느 해령 부근의 고지자기 분포를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A지점은 해령으로부터 90 km에 위치한다.) [3점]

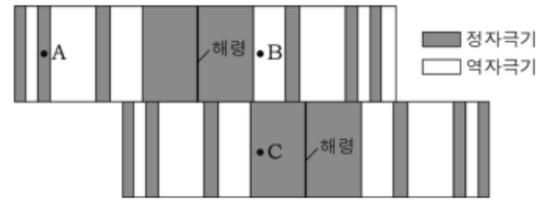
<보기>

ㄱ. 해양 지각이 형성된 후 A까지의 평균 확장 속도는 약 4.5 cm/년이다.  
 ㄴ. B는 C보다 지각 열류량이 작다.  
 ㄷ. 3백만 년 전부터 현재까지 역자극기는 6회 있었다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 7번]

110. 그림은 어느 해령 부근의 고지자기 분포와 세 지점 A~C의 위치를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

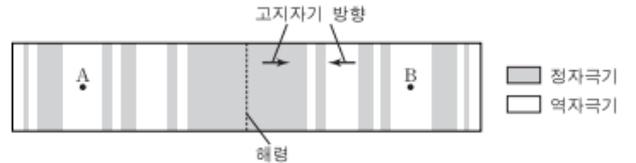
<보기>

ㄱ. A 지점의 지각이 생성될 당시 지구 자기장의 방향은 현재와 같았다.  
 ㄴ. 지각의 나이는 B가 A보다 많다.  
 ㄷ. B가 위치한 판과 C가 위치한 판의 이동 방향은 서로 같다.

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 16번]

111. 그림은 위도 50°S에 위치한 어느 해령 부근의 고지자기 분포를 나타낸 모식도이다.



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

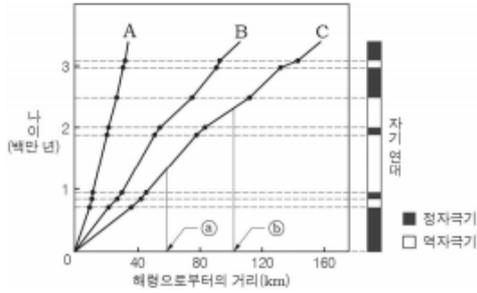
<보기>

ㄱ. A에서 고지자기 방향은 남쪽을 가리킨다.  
 ㄴ. 고지자기 북각은 A가 B보다 크다.  
 ㄷ. A는 B보다 저위도에 위치한다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 16번]

112. 그림은 해령 A, B, C 부근의 고지자기 분포 자료를 통해 구한 해양 지각의 나이를 해령으로부터의 거리에 따라 나타낸 것이다.



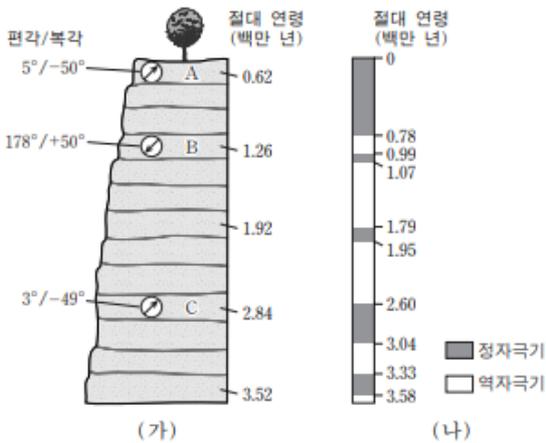
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>  
 ㄱ. 150만 년 전의 지구 자기장은 정자극기에 해당한다.  
 ㄴ. 평균 해저 확장 속도가 가장 빠른 곳은 C 부근이다.  
 ㄷ. 해령 C로부터 거리가 ①인 지점은 ②인 지점보다 해저 퇴적물의 두께가 두꺼울 것이다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 20번]

113. 그림 (가)는 어느 화산암체에 대한 고지자기 및 절대 연령 측정 결과이고, (나)는 최근 360만 년 동안의 고지자기 연대표이다.



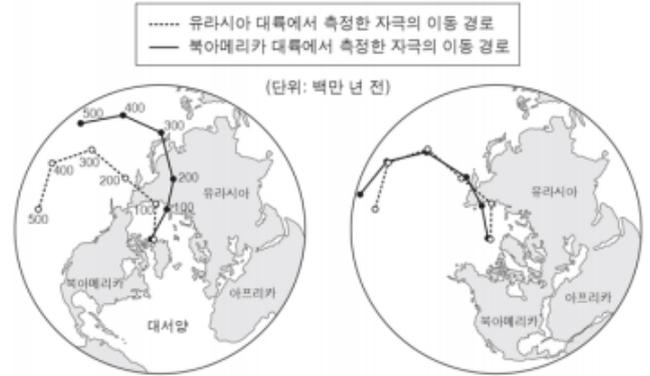
화산암 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>  
 ㄱ. A가 형성될 당시에 이 화산암체는 남반구에 위치하였다.  
 ㄴ. B가 형성된 이후 이 화산암체는 북반구에서 남반구로 이동하였다.  
 ㄷ. C가 형성된 이후 현재까지 역자극기는 3회 있었다.

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

[2015학년도 4월 학력평가 16번]

114. 그림 (가)는 북아메리카와 유라시아 대륙에서 측정한 고지자기 북극의 이동 경로를 나타낸 것이고, (나)는 두 대륙에서 측정한 자극의 이동 경로를 일치시켰을 때 나타나는 대륙 분포이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

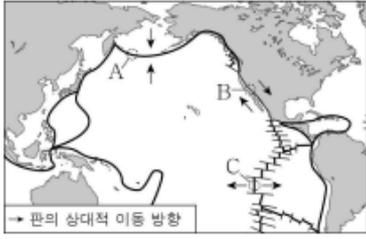
<보기>  
 ㄱ. 과거에 두 개의 자기 북극이 존재했다.  
 ㄴ. 북아메리카 대륙에서 발견되는 습곡 산맥이 유라시아 대륙에 연속적으로 분포할 수 있다.  
 ㄷ. (가)와 (나)를 통해 대륙이 이동했음을 알 수 있다.

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

(4) 판의 경계와 지각 변동

[2017학년도 10월 학력평가 3번]

115. 그림은 태평양 주변의 판의 경계와 이동 방향을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A에서는 정단층이 역단층보다 우세하게 나타난다.
  - ㄴ. B에서는 주로 천발 지진이 발생한다.
  - ㄷ. 지각 열류량은 A보다 C에서 높다.

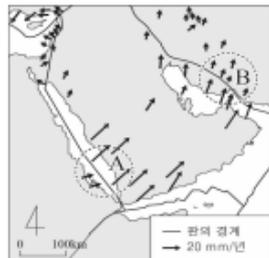
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[2017학년도 7월 학력평가 5번]

116. 그림은 아라비아 반도 주변 지역 판의 경계와 이동 속도를 화살표로 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

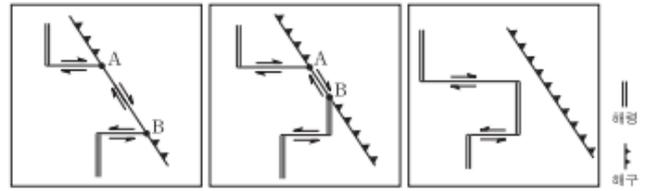


- < 보 기 >
- ㄱ. A에는 발산형 경계가 나타난다.
  - ㄴ. B는 맨틀 대류의 상승부이다.
  - ㄷ. 화산 활동은 A보다 B에서 활발하다.

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

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 13번]

117. 그림 (가), (나), (다)는 판 경계부의 변화 과정을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)    (나)    (다)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 변화 순서는 (가) → (나) → (다)이다.
  - ㄴ. (나)에서 해령의 일부가 섭입하여 소멸된다.
  - ㄷ. 구간 A-B는 발산형 경계이다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 13번]

118. 그림 (가)는 태평양 주변 판의 경계와 상대적 이동 방향을, (나)는 (가)의 A와 B 중 한 지역의 진원 분포를 나타낸 것이다.



(가)    (나)

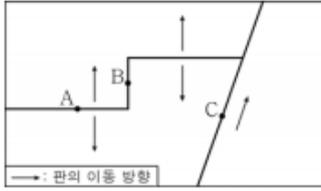
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 판이 소멸하는 지역이다.
  - ㄴ. B에는 변환 단층이 발달한다.
  - ㄷ. (나)는 A의 진원 분포이다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 5번]

119. 그림은 판의 분포와 이동 방향을 모식적으로 나타낸 것이다.



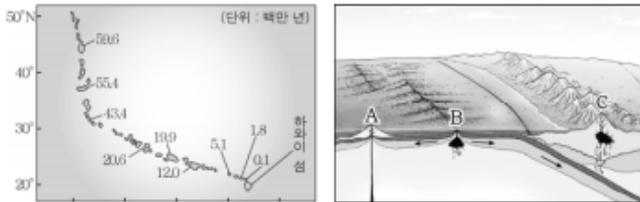
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 판은 모두 3개가 분포한다.
  - ㄴ. A는 맨틀 대류 상승부에 위치한다.
  - ㄷ. A~C 중 지각 열류량이 가장 높은 곳은 C이다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 7번]

120. 그림 (가)는 화산 활동으로 형성된 하와이 열도의 위치와 절대 연령을, (나)는 판의 운동과 화산 활동이 일어나는 대표적인 지역을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

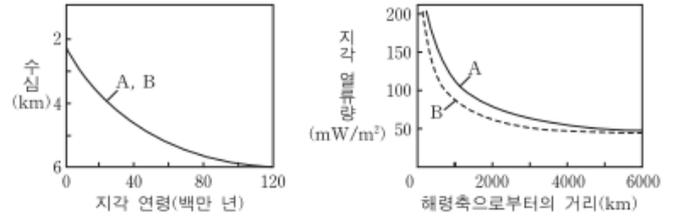
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 하와이 열도가 속한 판의 이동 방향은 대체로 북서 방향이다.
  - ㄴ. (나)의 A와 C에서는 모두 안산암질 용암이 분출한다.
  - ㄷ. 하와이 열도는 (나)의 B와 같은 곳에서 만들어졌다.

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 20번]

121. 그림 (가)는 해양판 A와 B의 지각 연령에 따른 수심을, (나)는 이 두 판의 해령측으로부터의 거리에 따른 지각 열류량을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

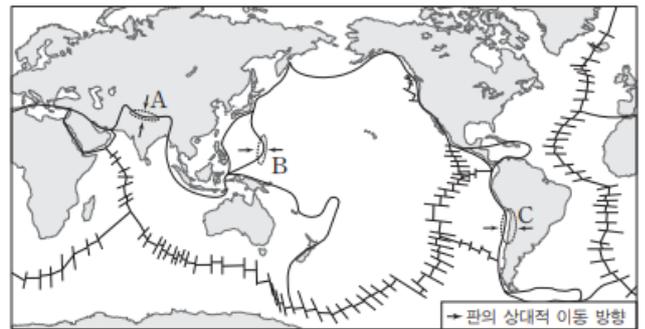
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A에서 수심이 깊은 곳일수록 지각 열류량은 낮다.
  - ㄴ. 판의 이동 속도는 A가 B보다 빠르다.
  - ㄷ. 해령의 사면 경사는 A가 B보다 완만하다.

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

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 1번]

122. 그림은 판의 경계와 상대적 이동 방향을 나타낸 것이다.

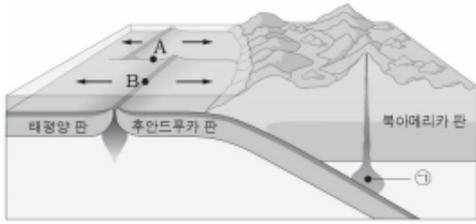


A, B, C 지역에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A에서는 해양 생물 화석이 발견된다.
- ② B는 대륙판과 해양판의 경계이다.
- ③ C에서는 주로 현무암질 마그마가 분출한다.
- ④ A와 B에서는 습곡 산맥이 발달한다.
- ⑤ B와 C에서는 새로운 해양 지각이 생성된다.

[2016학년도 4월 학력평가 17번]

123. 그림은 북아메리카 서해안 지역에서 판의 이동 방향과 단면을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

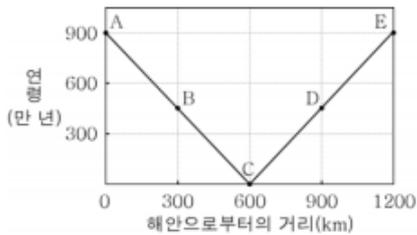
< 보 기 >

ㄱ. A 지역에는 변환 단층이 나타난다.  
 ㄴ. A와 B 지역에서는 주로 천발 지진이 발생한다.  
 ㄷ. ㉠의 마그마가 생성될 때 물은 암석의 용융점을 낮추는 역할을 한다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 8번]

124. 그림은 어느 해안으로부터의 거리에 따른 해양 지각의 연령을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

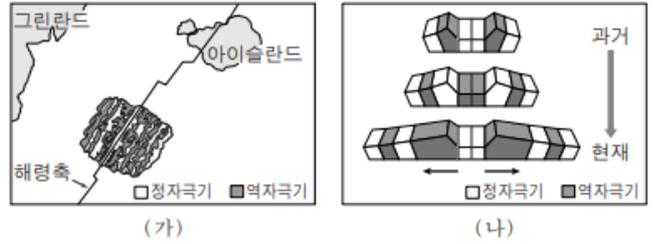
< 보 기 >

ㄱ. A에서 C로 갈수록 퇴적물의 두께는 증가할 것이다.  
 ㄴ. C의 하부에서는 현무암질 마그마가 생성될 것이다.  
 ㄷ. C에서 E로 갈수록 지각 열류량은 증가할 것이다.

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

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 12번]

125. 그림 (가)는 대서양 중앙 해령 부근의 고지자기 분포의 일부를, (나)는 고지자기 줄무늬가 형성되는 과정을 모식적으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

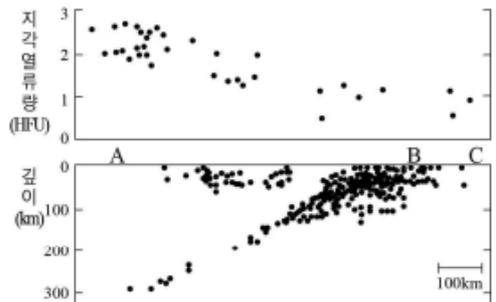
< 보 기 >

ㄱ. 해령에서는 현무암질 지각이 생성된다.  
 ㄴ. 아이슬란드는 발산형 경계에 위치한다.  
 ㄷ. 해령에서는 해양 지각 생성 당시의 지구 자기장 방향이 기록된다.

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

[2015학년도 7월 학력평가 14번]

126. 그림은 판 경계 부근의 지각 열류량과 진원 분포를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

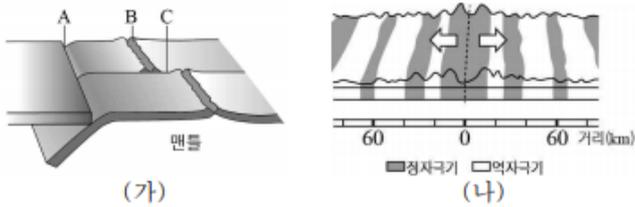
< 보 기 >

ㄱ. A에서 B로 갈수록 지각 열류량은 감소하는 경향을 보인다.  
 ㄴ. A가 속한 판은 C가 속한 판보다 밀도가 작다.  
 ㄷ. 이 지역은 수렴 경계이다.

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

[2015학년도 7월 학력평가 11번]

127. 그림 (가)는 판의 경계를, (나)는 고지자기 분포를 나타낸 것이다.



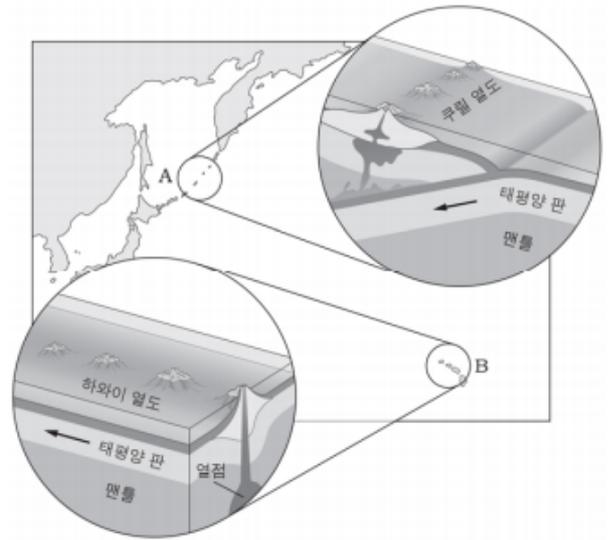
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 판의 이동 속도는 일정하다.)

- < 보기 >
- ㄱ. A와 C에서는 화산 활동이 활발하다.
  - ㄴ. (나)는 B를 중심으로 대칭적으로 나타난다.
  - ㄷ. 고지자기의 역전 주기는 일정하다.

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

[2015학년도 4월 학력평가 17번]

129. 그림은 태평양에 위치한 쿠릴 열도와 하와이 열도 지역의 단면을 나타낸 것이다.



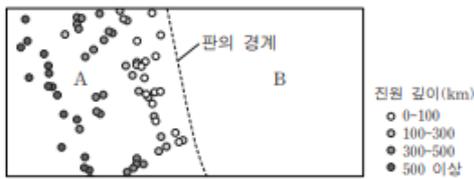
A, B 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A에서는 해구에서 쿠릴 열도 쪽으로 갈수록 진원의 깊이가 깊어진다.
  - ㄴ. B의 열도는 주로 안산암으로 이루어져 있다.
  - ㄷ. A, B 모두 판의 경계에 해당한다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 6번]

128. 그림은 두 해양판 A, B의 경계와 규모 5.0 이상인 지진의 진앙 위치 및 진원 깊이를 나타낸 것이다.



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

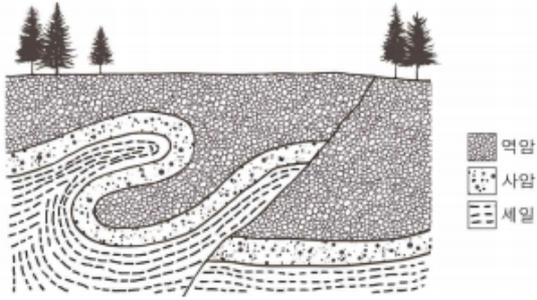
- < 보기 >
- ㄱ. 판의 경계에 해구가 존재한다.
  - ㄴ. 베니오프대는 A 하부에 발달한다.
  - ㄷ. 호상 열도는 B에서 형성된다.

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

(5) 지질 구조

[2017학년도 7월 학력평가 10번]

130. 그림은 어느 지역의 지질 단면도를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지층의 역전은 없었다.)

- <보기>
- ㄱ. 정습곡이 나타난다.
  - ㄴ. 단층은 횡압력을 받아 생성되었다.
  - ㄷ. 역암은 습곡보다 먼저 형성되었다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 20번]

131. 그림 (가)~(다)는 서로 다른 지역에서 발견되는 지질 구조를 나타낸 것이다.



(가) 습곡      (나) 역단층      (다) 정단층

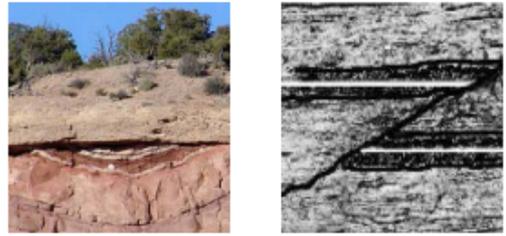
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. (가)에서는 배사 구조가 나타난다.
  - ㄴ. (다)는 상반이 단층면을 따라 아래로 내려간 단층이다.
  - ㄷ. (가)와 (나)는 모두 횡압력을 받아 형성되었다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 8번]

132. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 지질 구조가 나타나는 두 지역을 나타낸 것이다.



(가)                      (나)

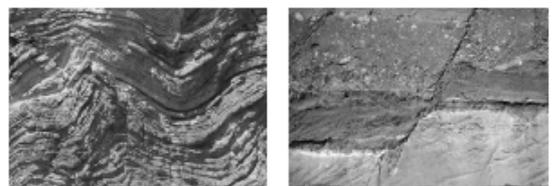
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. (가)는 경사 부정합이 관찰된다.
  - ㄴ. (나)의 지질 구조는 판의 수렴형 경계보다 발산형 경계에서 잘 발달한다.
  - ㄷ. (가)와 (나)의 지질 구조는 장력에 의해 형성되었다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 18번]

133. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 지질 구조를 나타낸 것이다.



(가) 습곡                      (나) 정단층

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

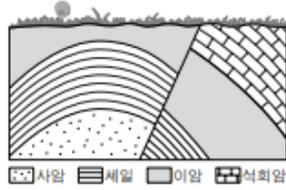
- <보기>
- ㄱ. (가)는 횡압력을 받아 형성되었다.
  - ㄴ. (나)에서는 상반이 단층면을 따라 위로 이동했다.
  - ㄷ. (가)와 (나)는 모두 판의 수렴형 경계에서 발달하는 지질 구조이다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 1번]

134. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?  
(단, 지층의 역전은 없었다.)



<보기>

- ㄱ. 단층이 관찰된다.
- ㄴ. 습곡 구조가 나타난다.
- ㄷ. 사암층이 셰일층보다 먼저 형성되었다.

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

[2015학년도 4월 학력평가 14번]

135. 그림 (가)~(다)는 서로 다른 종류의 지질 구조를 나타낸 것이다.



(가) 정단층      (나) 역단층      (다) 습곡

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)에서 상반은 단층면을 따라 아래로 이동하였다.
- ㄴ. (나)는 장력을 받아 형성되었다.
- ㄷ. 판의 수렴형 경계에서는 (나), (다)와 같은 종류의 지질 구조가 나타날 수 있다.

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

## 04. 지구의 역사

### (1) 지사학의 주요 원리와 적용

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 5번]

136. 그림은 어느 지역의 노두를 관찰하고 작성한 지질 답사 보고서의 일부이다.

**지질 답사 보고서**

장소: ○○○ 날짜: 2017년 ○월 ○일

**【답사 목적】**  
화성암의 야외 산출 상태와 특징을 조사한다.

**【답사 내용】**

- 화성암 A는 검은색 또는 회색이고, 상·하부에서 크고 작은 기공이 관찰된다. 암석 표면에서는 세립질의 감람석이 관찰된다. 하부에는 화성암 B의 파편이 포함되어 있다. 주상 절리가 관찰된다.
- 화성암 B는 색이 밝으며 광물 입자가 굵다. 석영, 장석, 유색 광물 등이 관찰된다.

**【스케치】**

이들 해석한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

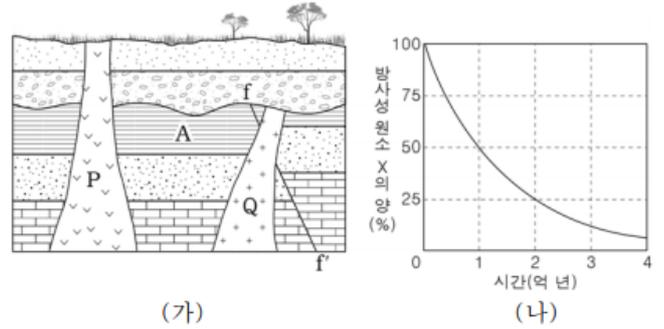
— <보기> —

ㄱ. A는 용암류가 굳어진 것이다.  
 ㄴ. SiO<sub>2</sub> 함량은 A가 B보다 많다.  
 ㄷ. A와 B 사이에 부정합면이 있다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 17번]

그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면도를, (나)는 방사성 원소 X의 붕괴 곡선을 나타낸 것이다. (가)의 화성암 P에 포함된 방사성 원소 X의 양은 암석이 생성될 당시의  $\frac{1}{4}$ 이다. 다음 물음에 답하시오.



137. 이 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

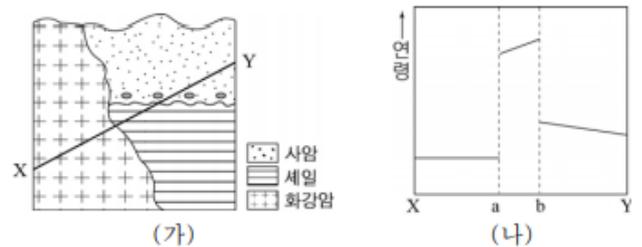
— <보기> —

ㄱ. P와 Q에서는 A의 암석 조각이 포획암으로 발견될 수 있다.  
 ㄴ. 단층 f-f'는 Q보다 먼저 형성되었다.  
 ㄷ. 이 지역은 최소한 2회 이상 융기했다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 10번]

138. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면도를, (나)는 X에서 Y까지 암석의 연령을 나타낸 것이다.



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

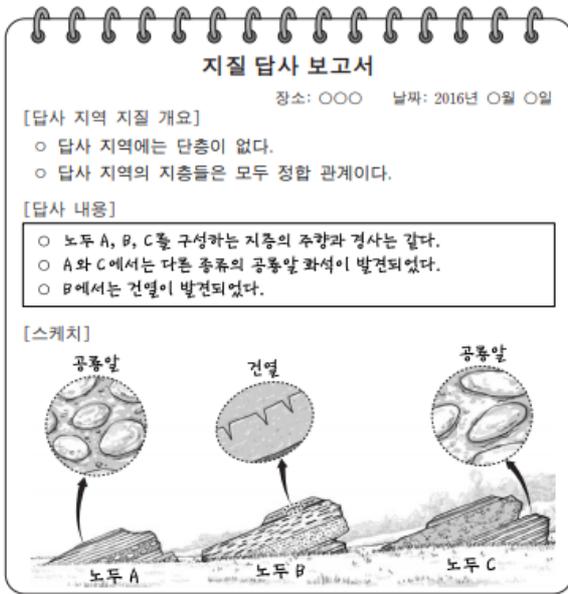
— <보기> —

ㄱ. 암석의 생성 순서는 화강암 → 셰일 → 사암이다.  
 ㄴ. 역전된 지층은 b-Y 구간이다.  
 ㄷ. a와 b 사이에는 셰일이 존재한다.

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

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 2번]

139. 그림은 어느 지역의 인접한 노두 A, B, C를 관찰하고 작성한 지질 답사 보고서의 일부이다.



이를 해석한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

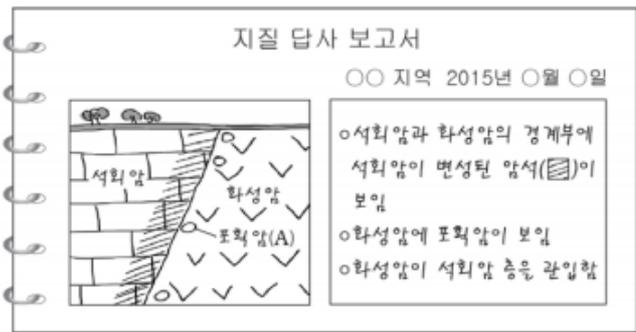
<보기>

ㄱ. A, B, C는 중생대층이다.  
 ㄴ. B의 층이 생성될 당시 건조한 대기에 노출된 적이 있었다.  
 ㄷ. 가장 오래된 지층이 나타나는 노두는 C이다.

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

[2015학년도 4월 학력평가 15번]

140. 다음은 철수가 어느 지역을 답사한 후 작성한 지질 답사 보고서의 일부이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

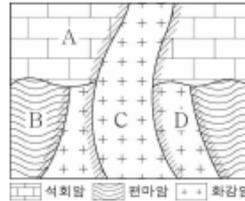
ㄱ. 석회암은 화성암보다 먼저 생성되었다.  
 ㄴ. 이 지역에서는 대리암이 발견될 수 있다.  
 ㄷ. A는 마그마 관입 당시 석회암의 조각이 포획된 것이다.

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

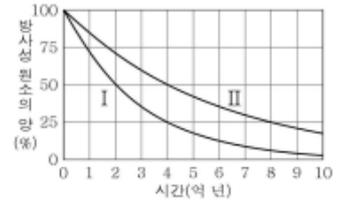
(2) 상대 연대와 절대 연대

[2017학년도 10월 학력평가 9번]

141. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면도이고, (나)는 화강암 C와 D에 포함되어 있는 방사성 원소의 붕괴 곡선이다.



(가)



(나)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 화강암 C와 D는 방사성 원소 I, II 중 서로 다른 한 가지 핵종을 포함하고 있으며, 포함된 방사성 원소의 모원소와 자원소의 비는 모두 1:1이다.) [3점]

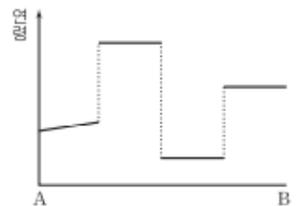
<보기>

ㄱ. A층에서는 화폐석이 산출될 수 있다.  
 ㄴ. C에 포함되어 있는 방사성 원소는 I이다.  
 ㄷ. (가)에서 생성 순서는 B→D→A→C이다.

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

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 15번]

142. 그림은 어느 지층의 A-B구간에 해당하는 각 암석의 연령을 나타낸 것이다.

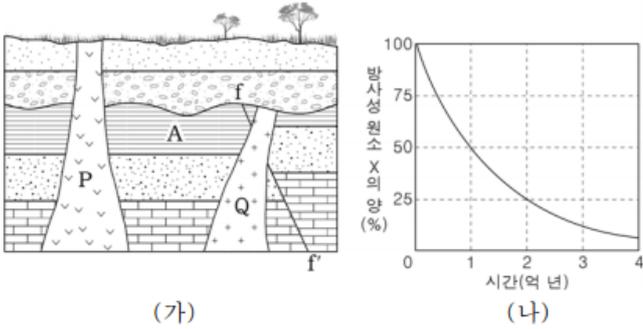


이에 해당하는 지질 단면도로 가장 적절한 것은? [3점]

- ① A B    ② A B
- ③ A B    ④ A B
- ⑤ A B
- 세일 (sandstone)  
 안산암 (andesite)  
 섬록암 (diabase)  
 편마암 (metamorphic rock)

[2017학년도 4월 학력평가 16번]

그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면도를, (나)는 방사성 원소 X의 붕괴 곡선을 나타낸 것이다. (가)의 화성암 P에 포함된 방사성 원소 X의 양은 암석이 생성될 당시의  $\frac{1}{4}$ 이다. 다음 물음에 답하시오.

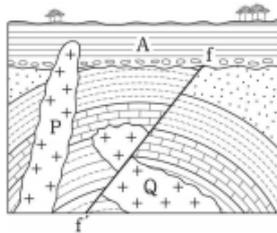


143. 방사성 원소 X의 반감기와 화성암 P의 절대 연령으로 옳은 것은?

	반감기	절대 연령		반감기	절대 연령
①	1억 년	0.5억 년	②	1억 년	1억 년
③	1억 년	2억 년	④	2억 년	1억 년
⑤	2억 년	2억 년			

[2016학년도 4월 학력평가 9번]

144. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다. 화성암 P와 Q에 포함된 방사성 원소 X의 양은 각각 암석이 생성될 당시의 50%, 12.5%이다.

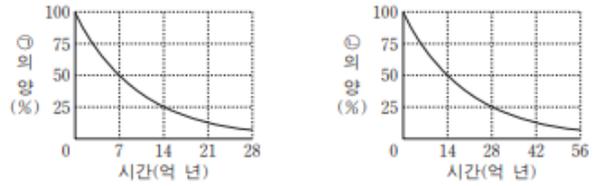


이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 방사성 원소 X의 반감기는 7억 년이다.) [3점]

- ① P의 절대 연령은 14억 년이다.
- ② Q는 단층 f-f' 이후에 관입했다.
- ③ 이 지역에서는 향사 구조가 나타난다.
- ④ 이 지역은 최소한 2회 이상 융기했다.
- ⑤ A에서는 P의 암석이 포획암으로 나타날 수 있다.

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 7번]

145. 그림은 방사성 동위 원소 ㉠과 ㉡의 붕괴 곡선을 각각 나타낸 것이다.



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

————— <보기> —————

㉠. 암석이 생성되어 14억 년이 지나면 ㉠의 양은 처음의  $\frac{1}{4}$ 로 줄어든다.

㉡. ㉡은 유기물의 절대 연령을 측정하는 데 이용하는  $^{14}\text{C}$ 이다.

㉢. ㉠의 반감기는 ㉡의 2배이다.

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

(3) 화석

[2017학년도 4월 학력평가 18번]

146. 그림 (가) ~ (다)는 서로 다른 지층에서 발견된 화석을 나타낸 것이다.



(가) 삼엽충 (나) 암모나이트 (다) 화폐석

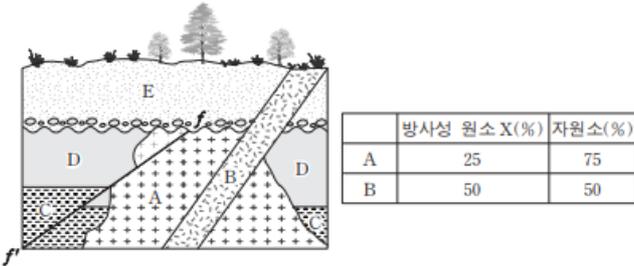
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >  
 ㄱ. (가)는 고생대의 표준 화석이다.  
 ㄴ. 변성했던 기간은 (나)가 (다)보다 짧다.  
 ㄷ. (가) ~ (다)는 모두 해성층에서 발견된다.

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

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 9번]

147. 그림은 어느 지역의 지질 단면도를, 표는 화성암 A와 B에 포함된 방사성 원소 X와 자원소의 함량을 나타낸 것이다.

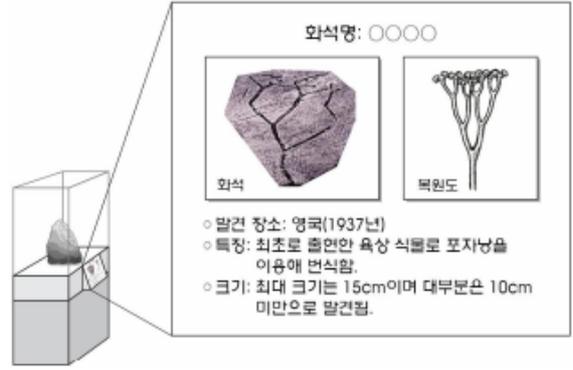


이 지역의 지질에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 방사성 원소 X의 반감기는 1억 년이다.) [3점]

- ① A에서는 B가 포획암으로 나타날 수 있다.  
 ② E에서는 화폐석이 발견될 수 있다.  
 ③ 경사 부정합이 있다.  
 ④ 단층 f-f'은 중생대에 형성되었다.  
 ⑤ 지층과 암석의 생성 순서는 C → D → A → B → E이다.

[2016학년도 4월 학력평가 19번]

148. 그림은 자연사 박물관에 전시된 어떤 화석에 대한 설명판이다.



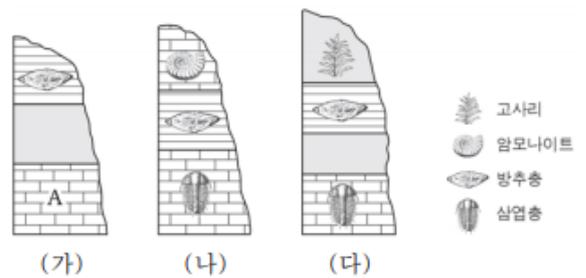
이에 대해 옳게 말한 학생만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >  
 철수: 이 식물은 속씨식물이다.  
 영희: 오존층이 생성되어서 육지에 이 식물이 출현할 수 있었어.  
 민수: 이 식물이 최초로 출현했던 시기에 바다에는 암모나이트가 번성했을 거야.

- ① 철수      ② 영희      ③ 철수, 민수  
 ④ 영희, 민수      ⑤ 철수, 영희, 민수

[2015학년도 4월 학력평가 20번]

149. 그림은 인접한 세 지역의 지층 단면과 지층에서 산출되는 화석을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

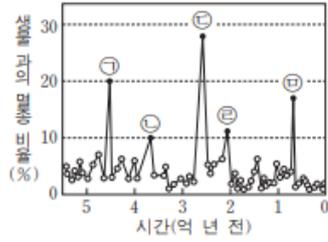
< 보기 >  
 ㄱ. A 층에서는 암모나이트가 산출될 수 있다.  
 ㄴ. (나)에서 부정합이 발견된다.  
 ㄷ. (다)에는 육성층이 존재한다.

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

(4) 지질 시대와 생물의 변천

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 1번]

150. 그림은 현생 이연 동안 생물과의 멸종 비율과 대멸종 ㉠~㉣을 나타낸 것이다.

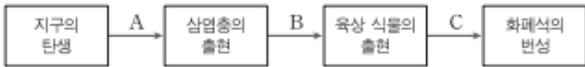


다음 지질학적 사건들이 일어난 기간 중에 발생한 대멸종으로 가장 적절한 것은?

- 판게아 형성   ○ 삼엽충 멸종   ○ 평안 누층군 퇴적
- ① ㉠   ② ㉡   ③ ㉢   ④ ㉣   ⑤ ㉤

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 2번]

151. 그림은 지구에서 일어난 주요 사건을 시간순으로 나타낸 것이다.



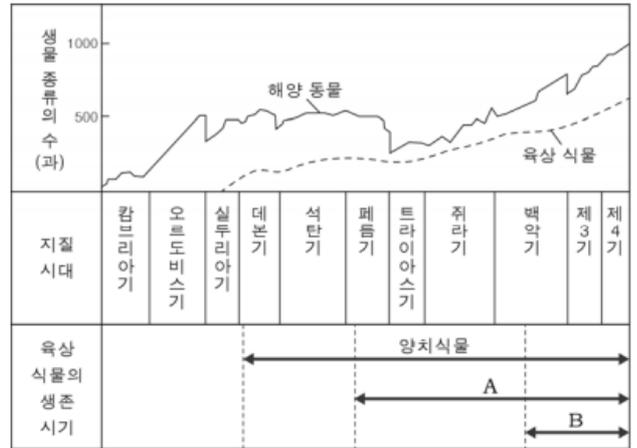
A, B, C 기간에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. A는 B보다 짧다.  
 ㄴ. 히말라야 산맥은 B 동안에 형성되었다.  
 ㄷ. 중생대는 C에 포함된다.

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

[2017학년도 4월 학력평가 19번]

152. 그림은 현생 이연에 생존했던 생물 종류의 수와 육상 식물의 생존 시기를 나타낸 것이다.



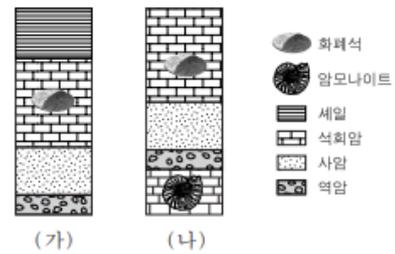
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. A는 속씨식물, B는 겉씨식물이다.  
 ㄴ. 육상 식물 출현의 원인은 오존층의 형성과 관계가 있다.  
 ㄷ. 백악기 말에 해양 동물 종류의 수가 감소한 이유는 판게아가 형성되었기 때문이다.

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 5번]

153. 그림은 인접한 두 지역 (가)와 (나)의 지질 주상도와 지층에서 산출되는 화석을 나타낸 것이다.



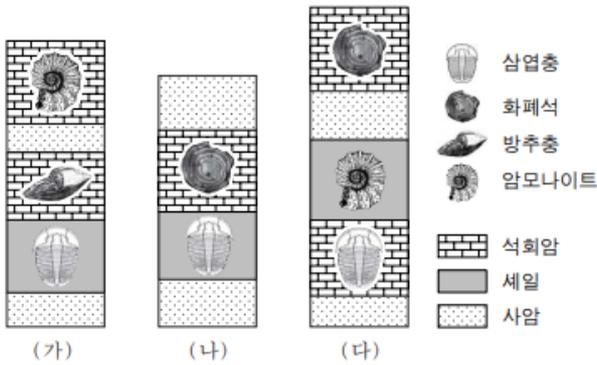
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. 가장 나중에 형성된 지층은 (가)의 셰일층이다.  
 ㄴ. (나)에는 고생대 퇴적층이 있다.  
 ㄷ. (가)와 (나)의 석회암층은 해성층이다.

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

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 2번]

154. 그림은 세 지역 (가), (나), (다)의 지질 주상도와 각 지층에서 산출되는 화석을 나타낸 것이다.



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

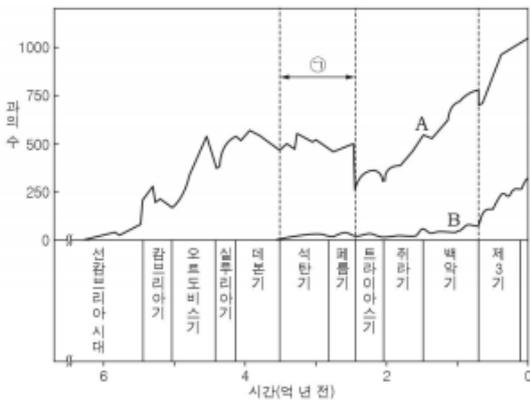
— <보기> —

ㄱ. (나)에는 중생대에 쌓인 지층이 없다.  
 ㄴ. 세 지역의 세일은 동일한 시기에 퇴적되었다.  
 ㄷ. 세 지역에서 화석이 산출되는 지층은 모두 해성층이다.

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

[2016학년도 4월 학력평가 20번]

155. 그림은 지질 시대 동안 해양 동물과 육상 척추동물 과(科)의 수를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

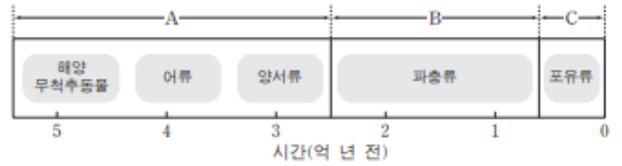
— <보기> —

ㄱ. A는 해양 동물을 나타낸 것이다.  
 ㄴ. ㉠ 시기에 번성한 육상 척추동물은 주로 포유류이다.  
 ㄷ. 백악기 말에 관계아가 형성되었다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 2번]

156. 그림은 현생 이인 동안 번성한 주요 동물계를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

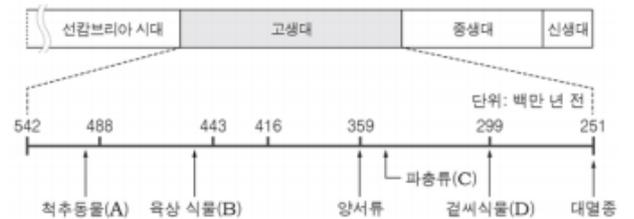
— <보기> —

ㄱ. 최초의 육상 식물은 A 시기에 출현하였다.  
 ㄴ. 히말라야 산맥은 B 시기에 형성되었다.  
 ㄷ. 암모나이트는 C 시기의 표준 화석이다.

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

[2015학년도 4월 학력평가 19번]

157. 그림은 고생대에 여러 생물이 최초로 출현한 시기와 고생대 말 대멸종 시기를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① A는 육지에서 최초로 출현하였다.  
 ② B는 속씨식물이다.  
 ③ 최초의 포유류는 C보다 먼저 출현하였다.  
 ④ 오존층은 D 출현 시기 이후에 형성되었다.  
 ⑤ 고생대 말의 대멸종은 관계아의 형성과 관련이 있다.

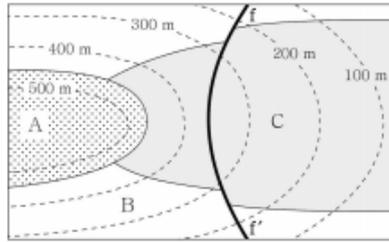
## 05. 우리나라의 지질

### (1) 지질도 해석

[2017학년도 10월 학력평가 18번]

158. 그림은 어느 지역의 지질도이다.

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



< 보기 >

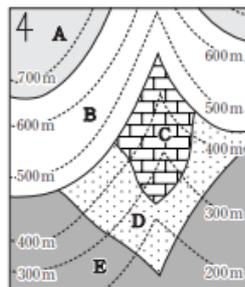
- ㄱ. 이 지역에는 부정합이 나타난다.
- ㄴ. 단층 f-f'은 정단층이다.
- ㄷ. 지층의 생성 순서는 B→C→A이다.

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

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 16번]

159. 그림은 퇴적층 A~E가 분포하는 어느 지역의 지질도이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



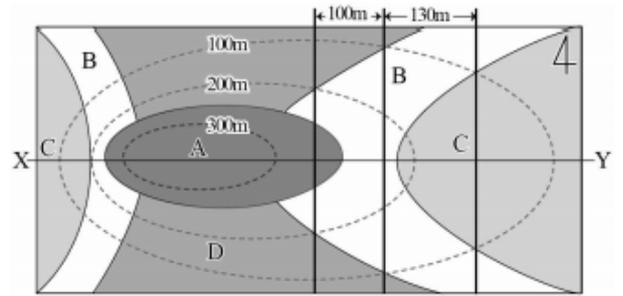
< 보기 >

- ㄱ. B와 C 층은 경사 부정합 관계이다.
- ㄴ. D 층의 경사는 북서 방향이다.
- ㄷ. 가장 먼저 퇴적된 층은 E이다.

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

[2017학년도 7월 학력평가 11번]

160. 그림은 어느 지역의 지질도를 나타낸 것이다.

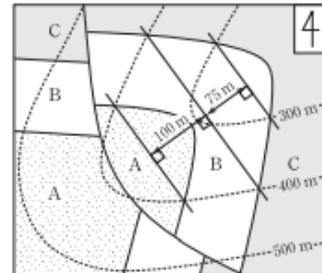


X-Y 단면에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 지층의 역전은 없었다.) [3점]

- ① 배사 구조가 나타난다.
- ② A와 B는 부정합 관계이다.
- ③ 가장 오래된 지층은 D이다.
- ④ 동쪽에 위치한 B지층의 두께는  $50\sqrt{2}$  m이다.
- ⑤ 서쪽의 B지층은 동쪽의 B지층보다 경사가 급하다.

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 20번]

161. 그림은 퇴적층 A, B, C가 분포하는 어느 지역의 지질도이다.



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

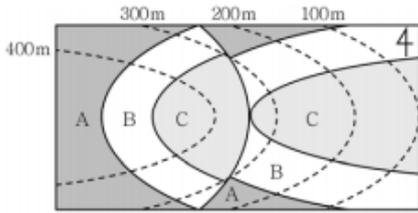
< 보기 >

- ㄱ. 정단층이 있다.
- ㄴ. B 층의 두께는 80m이다.
- ㄷ. 가장 오래된 지층은 C 층이다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 9번]

162. 그림은 어느 지역의 지질도이다.



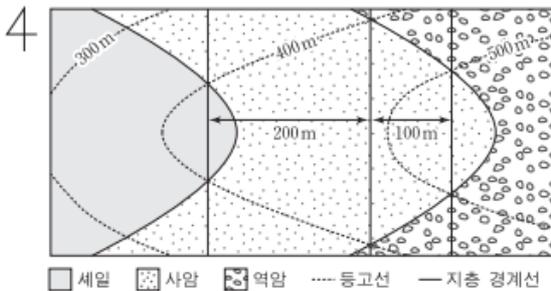
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?  
(단, 이 지역에서 지층의 역전은 없다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 경사 부정합이 나타난다.
  - ㄴ. B 층의 경사 방향은 서쪽이다.
  - ㄷ. 지층의 생성 순서는 A→B→C이다.

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 19번]

163. 그림은 어느 지역의 지질도이다.



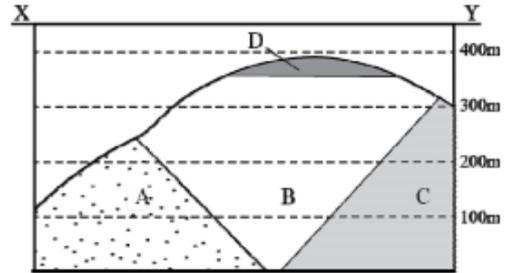
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 사암층의 경사는  $45^\circ E$ 이다.
  - ㄴ. 사암층의 두께는  $100\sqrt{2}$  m이다.
  - ㄷ. 가장 오래된 지층은 역암층이다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 12번]

164. 그림은 어느 지역의 X-Y를 지나는 지질 단면도를 나타낸 것이다.

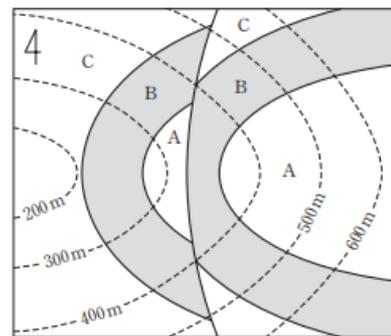


위와 같은 지질 단면도를 그릴 수 있는 지질도로 가장 적절한 것은? [3점]

- ①    ②    ③    ④    ⑤

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 20번]

165. 그림은 어느 지역의 지질도이다.



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

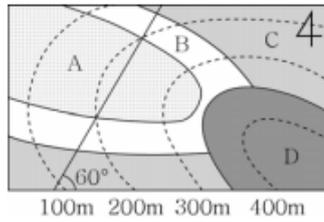
- < 보기 >
- ㄱ. 정단층이 있다.
  - ㄴ. 단층면의 경사각은 지층의 경사각보다 크다.
  - ㄷ. 지층의 생성 순서는 C→B→A이다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 5번]

166. 그림은 어느 지역의 지질도이다.

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

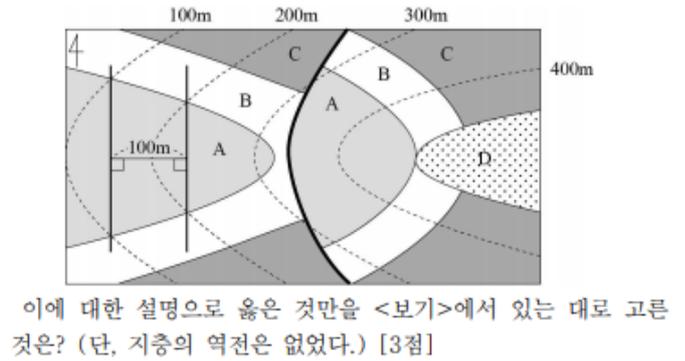


- < 보기 >
- ㄱ. A 층의 주향은 N30°E이다.
  - ㄴ. B 층의 경사 방향은 SE이다.
  - ㄷ. C 층과 D 층은 부정합 관계이다.

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

[2015학년도 7월 학력평가 10번]

168. 그림은 어느 지역의 지질도이다.

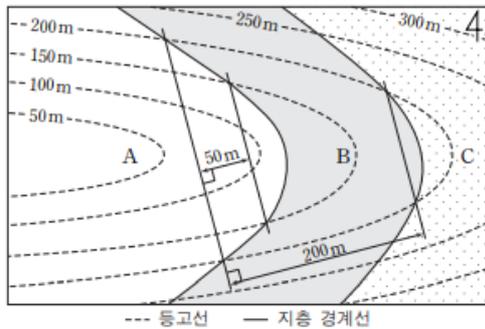


- < 보기 >
- ㄱ. 단층면의 경사 방향은 서쪽이다.
  - ㄴ. B 층의 경사는 45°W이다.
  - ㄷ. 지층의 생성 순서는 A→B→C→D이다.

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

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 20번]

167. 그림은 퇴적층 A, B, C가 분포하는 어느 지역의 지질도이다.



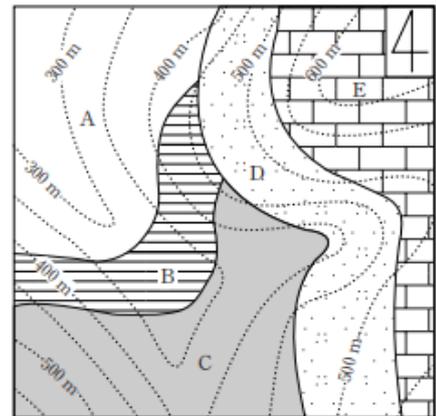
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 지층 B의 경사각은 45°이다.
  - ㄴ. 지층 B의 두께는 100m이다.
  - ㄷ. 지층의 생성 순서는 A→B→C순이다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 17번]

169. 그림은 퇴적층 A~E가 분포하는 어느 지역의 지질도이다.



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

- < 보기 >
- ㄱ. B 층의 주향은 북서 방향이다.
  - ㄴ. D 층의 경사는 북동 방향이다.
  - ㄷ. 지층의 생성 순서는 C→B→A→D→E이다.

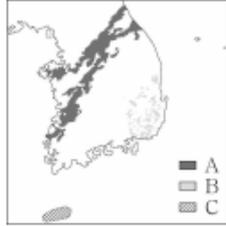
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄴ    ⑤ ㄴ, ㄷ

(2) 우리나라의 지질 계통

[2017학년도 10월 학력평가 4번]

170. 그림은 서로 다른 시기에 생성된 화성암 A, B, C의 분포를 나타낸 것이다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



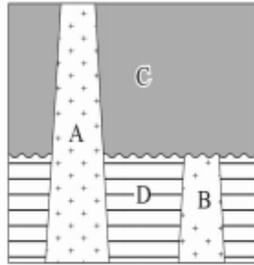
< 보 기 >  
 ㄱ. A는 대보 조산 운동에 의해 생성되었다.  
 ㄴ. 구성 광물의 크기는 B가 C보다 대체로 크다.  
 ㄷ. 가장 나중에 생성된 화성암은 C이다.

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

[2017학년도 7월 학력평가 8번]

171. 그림은 우리나라 어느 지역의 지질 단면도를 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?  
 (단, A와 B는 대보 화강암과 불국사 화강암을 순서 없이 나타낸 것이고, C와 D는 퇴적층이다.)



< 보 기 >  
 ㄱ. A는 대보 화강암이다.  
 ㄴ. C는 조선 누층군이다.  
 ㄷ. 생성 순서는 D→B→C→A이다.

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

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 6번]

172. 표는 우리나라 지층 (가), (나), (다)의 특징을 나타낸 것이다.

지층	특징
(가)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 석회암, 셰일, 사암이 분포한다.</li> <li>○ 꾀석과 완족류 화석이 산출된다.</li> </ul>
(나)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 셰일, 이암, 사암이 분포한다.</li> <li>○ 단풍나뭇잎과 유공충 화석이 산출된다.</li> </ul>
(다)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 셰일, 사암, 역암이 분포한다.</li> <li>○ 공룡 발자국과 공룡 알 화석이 산출된다.</li> </ul>

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 육성층이다.  
 ② (나)는 대보 조산 운동에 의해 심하게 변형되었다.  
 ③ (다)는 경상 누층군에 해당한다.  
 ④ 동해는 (다)가 퇴적된 시기에 형성되었다.  
 ⑤ 지층의 생성 순서는 (가)→(나)→(다)이다.

[2016학년도 10월 학력평가 8번]

173. 그림은 퇴적 시기가 다른 퇴적층 A, B의 분포 지역과 산출되는 화석을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >  
 ㄱ. A는 해성층이다.  
 ㄴ. A가 B보다 먼저 퇴적되었다.  
 ㄷ. A와 B는 모두 대보 조산 운동에 의해 변형되었다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 9번]

174. 그림은 퇴적 시기가 다른 지층 A, B, C의 분포와 이에 대해 세 학생이 나누는 대화이다.



A에서는 총리와 삼엽충, 산호 화석이 발견되지.  
 중생대 바다에서 퇴적된 것은 B야.  
 세 지층의 생성 시기는 A→B→C 순서야.

순이      철수      영희

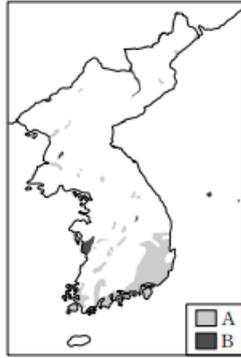
위 대화에서 옳게 말한 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① 철수      ② 영희      ③ 순이, 철수  
 ④ 순이, 영희      ⑤ 순이, 철수, 영희

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 17번]

175. 그림의 A와 B는 대동 누층군과 경상 누층군의 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



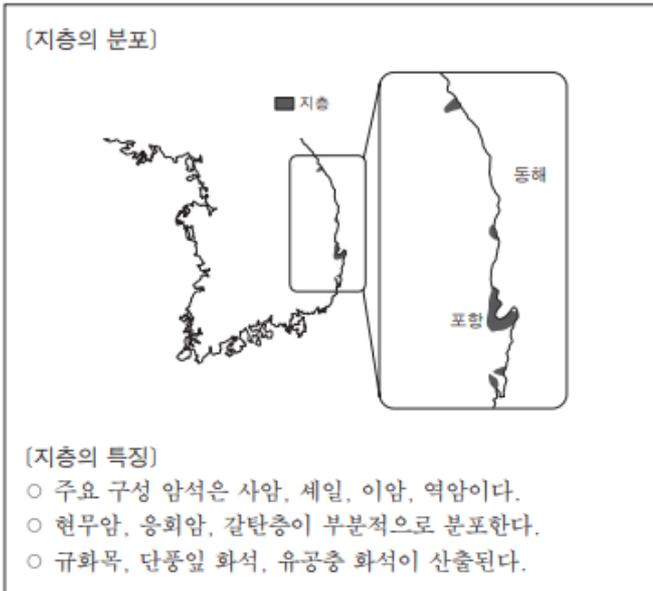
<보기>

- ㄱ. A에서는 화산암이 분포한다.
- ㄴ. B에서는 암모나이트 화석이 발견된다.
- ㄷ. A보다 B가 먼저 생성되었다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 10번]

176. 다음은 우리나라 어느 지질 시대에 형성된 지층의 분포와 특징을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

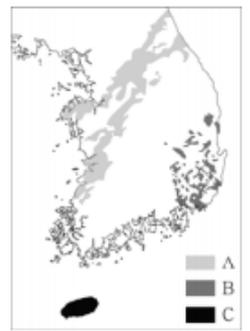
- ㄱ. 이 지층은 신생대에 형성되었다.
- ㄴ. 이 시기에 동해가 형성되기 시작하였다.
- ㄷ. 이 지층에는 육성층과 해성층이 모두 존재한다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 3번]

177. 그림은 우리나라에 분포하는 화성암을 생성 시기에 따라 구분하여 나타낸 것이다.

화성암 A, B, C에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>

- ㄱ. 구성 광물 입자의 크기는 A가 C보다 크다.
- ㄴ. 유색 광물의 함량비는 B가 C보다 작다.
- ㄷ. 암석의 생성 순서는 A→B→C 순이다.

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

[2015학년도 7월 학력평가 12번]

178. 그림은 서로 다른 지질 시대의 암석과 지층이 발견되는 지역을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

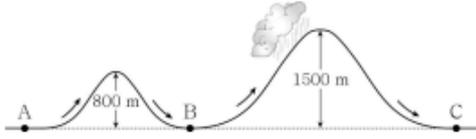
- ㄱ. A에는 석회암과 무연탄층이 분포한다.
- ㄴ. B는 불국사 변동 이후에 형성되었다.
- ㄷ. C에서 신생대 제4기층이 발견된다.

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

## 06. 대기의 안정도

[2017학년도 10월 학력평가 13번]

179. 그림은 A 지점에 있던 기온 28℃, 이슬점 20℃의 공기 덩어리가 두 산을 넘어 이동하는 모습을 나타낸 것이다. A, B, C 지점의 해발 고도는 0m이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?  
(단, 건조 단열 감률은 1℃/100m, 습윤 단열 감률은 0.5℃/100m, 이슬점 감률은 0.2℃/100m이다.) [3점]

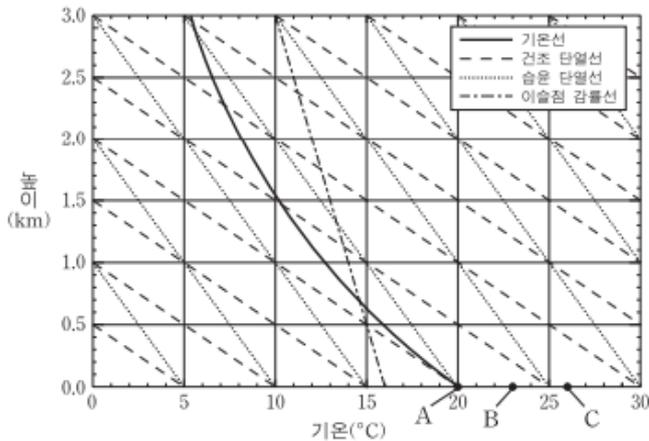
< 보 기 >

- ㄱ. B 지점에서 기온과 이슬점의 차이는 8℃이다.  
 ㄴ. 이 공기 덩어리가 두 번째 산을 넘을 때 해발 고도 1000m에서 응결이 시작된다.  
 ㄷ. A, B, C 중 상대 습도가 가장 낮은 지점은 C이다.

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

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 19번]

180. 그림은 어느 지역에서 높이에 따른 기온을 나타낸 것이다. 지표에는 기온 20℃인 공기 덩어리 A와 이 공기 덩어리가 가열된 공기 덩어리 B, C가 있다. A, B, C의 이슬점은 16℃이다.



이 대기 상태에서 공기 덩어리 A, B, C의 단열 상승과 관련된 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

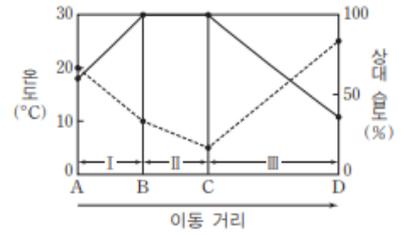
< 보 기 >

- ㄱ. 지표에서 A, B, C의 절대 습도는 같다.  
 ㄴ. B는 자발적으로 상승하여 구름을 생성한다.  
 ㄷ. C가 생성하는 구름의 꼭대기 높이는 2.5km보다 높다.

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

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 8번]

181. 그림은 공기 덩어리가 A~D 지점을 통과하며 산을 넘을 때 단열 변화에 따른 온도와 상대 습도 변화를 모식적으로 나타낸 것이다. 이 공기 덩어리가 산을 오르는 과정에서 구름이 생성되어 비가 내렸다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

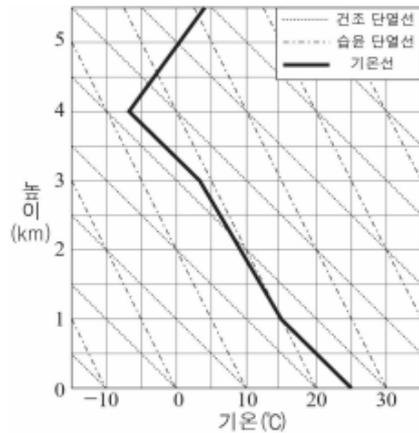
< 보 기 >

- ㄱ. B 지점의 고도는 상승 응결 고도이다.  
 ㄴ. 절대 습도 감소량은 II 구간에서 가장 크다.  
 ㄷ. III 구간에서 이슬점 감률은 단열 감률과 같다.

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

[2017학년도 7월 학력평가 15번]

182. 그림은 어느 지역의 높이에 따른 기온 변화를 단열선도에 나타낸 것이다.



기온이 30℃, 이슬점이 22℃인 공기 덩어리가 지표에서 상승할 때 나타나는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1℃/100m, 습윤 단열 감률은 0.5℃/100m, 이슬점 감률은 0.2℃/100m이다.) [3점]

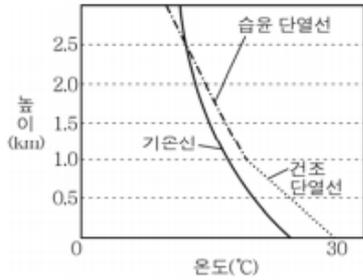
< 보 기 >

- ㄱ. 상승 응결 고도는 1km이다.  
 ㄴ. 구름의 두께는 약 3km이다.  
 ㄷ. 상승하는 공기 덩어리와 주변 공기의 온도 차이가 가장 큰 높이는 4km이다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 16번]

183. 그림은 어느 지역의 지표에서 기온이 30℃인 공기 덩어리가 상승할 때의 단열 변화를 주위의 기온과 함께 나타낸 것이다.



이 공기 덩어리에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 10℃/km, 습윤 단열 감률은 5℃/km, 이슬점 감률은 2℃/km이다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 지표에서 이슬점은 22℃이다.
  - ㄴ. 1.0~2.5 km 구간에서 상승할수록 상대 습도는 증가한다.
  - ㄷ. 생성된 구름 최상부의 기온은 5℃이다.

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 6번]

184. 다음은 구름 발생기를 이용하여 구름이 생성되는 원리를 알아보기 위한 실험이다. A는 실린더 내부의 밀폐된 공간이고, B는 A 외부의 밀폐된 공간이다.

[실험 과정]

(가) A에 물과 향 연기를 넣은 후 마개를 닫고, 온도와 상대 습도를 측정한다.

(나) 주사기의 손잡이를 빠르게 당긴 후, A의 변화를 관찰하고 온도와 상대 습도를 측정한다.

[실험 결과]

- 피스톤이 아래로 내려가고 A는 뿌옇게 변한다.
- A의 온도와 상대 습도 변화

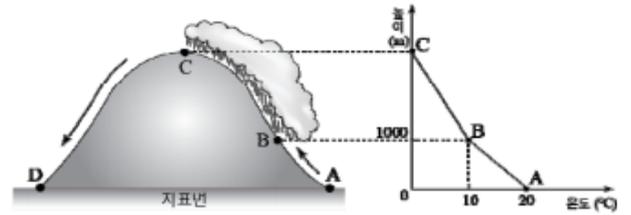
	당기기 전	당긴 후
온도(℃)	㉠	㉡
상대 습도(%)	㉢	㉣

이 실험에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① ㉠은 ㉡보다 크다.
- ② ㉢은 ㉣보다 작다.
- ③ 주사기의 손잡이를 당기면 A의 공기는 단열 팽창된다.
- ④ 주사기의 손잡이를 당기면 B의 압력은 높아진다.
- ⑤ B의 공기는 상승하는 공기 덩어리의 주변 공기에 해당한다.

[2016학년도 7월 학력평가 14번]

185. 그림은 A 지점의 공기 덩어리가 산을 넘는 동안 높이에 따른 기온 변화를 A~C 지점까지만 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 습윤 단열 감률은 0.5℃/100 m이고, 이슬점 감률은 0.2℃/100 m이다.) [3점]

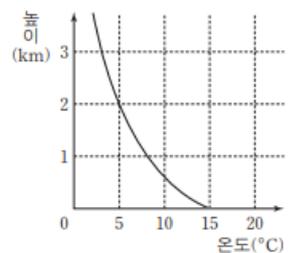
- < 보기 >
- ㄱ. 이 산의 높이는 3000 m이다.
  - ㄴ. A 지점에서의 이슬점은 12℃이다.
  - ㄷ. 공기 덩어리의 기온과 이슬점의 차이는 A 지점보다 D 지점이 크다.

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

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 18번]

186. 그림은 어느 지역의 높이에 따른 기온을 나타낸 것이다.

지표에서 온도가 20℃이고 이슬점이 12℃인 공기 덩어리 A가 지표로부터 단열 상승할 때, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 10℃/km, 습윤 단열 감률은 5℃/km, 이슬점 감률은 2℃/km이다.) [3점]

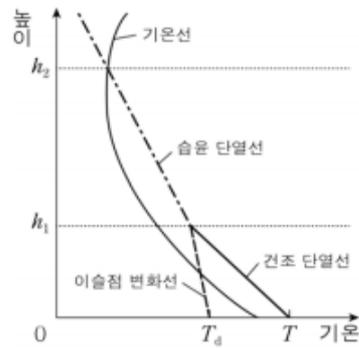


- < 보기 >
- ㄱ. A가 응결을 시작할 때의 온도는 10℃이다.
  - ㄴ. 생성되는 구름의 두께는 2km이다.
  - ㄷ. 높이 2km에서 A의 이슬점은 5℃이다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 4번]

187. 그림은 어느 지역에서 기온이  $T_1$  이슬점이  $T_d$ 인 공기 덩어리가 상승할 때의 단열 변화선을 기온선과 함께 나타낸 것이다.



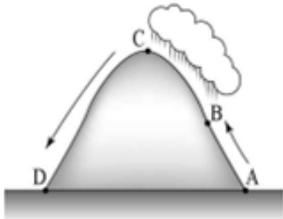
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 상승하는 공기 덩어리의 높이에 따른 기온 감률은  $0 \sim h_1$  보다  $h_1 \sim h_2$ 에서 크다.
  - ㄴ. 공기 덩어리가  $h_1$ 까지 상승하는 동안 상대 습도는 증가한다.
  - ㄷ. 구름의 두께는  $(h_2 - h_1)$ 이다.

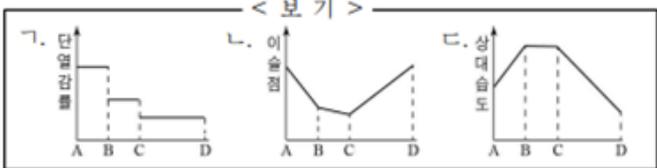
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[2015학년도 7월 학력평가 3번]

188. 그림은 A에서 D로 산을 타고 넘어가는 공기의 이동을 나타낸 것이다.



이 공기 덩어리의 물리량 변화 경향을 나타낸 그래프로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



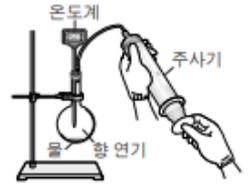
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 9번]

189. 다음은 공기 덩어리가 산을 넘어 이동하면서 나타나는 변화에 대해 알아보기 위한 실험 과정이다.

[실험 과정]

- (가) 플라스크에 물과 향 연기를 조금 넣은 후 온도계를 꽂은 고무 마개로 플라스크를 밀폐하고 온도를 측정한다.
- (나) 주사기의 피스톤을 빠르게 잡아당기면서 공기를 팽창시켜 플라스크 안이 뿌옇게 흐려지는 순간에 온도를 측정한다.
- (다) 플라스크 안이 뿌옇게 흐려진 상태에서 피스톤을 계속 잡아당긴 후 온도를 측정한다.
- (라) 주사기의 피스톤을 밀어 넣으면서 공기를 압축시켜 플라스크 안의 변화를 관찰하고 온도를 측정한다.

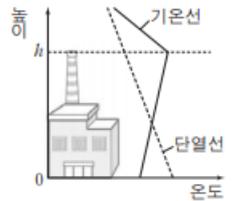


공기 덩어리의 변화 중 이 실험을 통해 재현할 수 있는 것으로 적절하지 않은 것은?

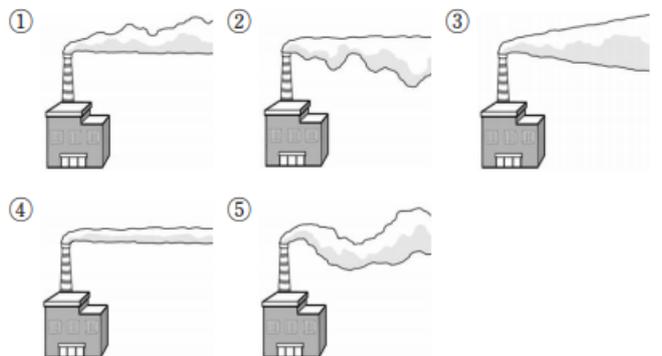
- ① 상승할 때 기온 감소
- ② 상승할 때 구름 발생
- ③ 상승할 때 강수 현상
- ④ 하강할 때 구름 소멸
- ⑤ 하강할 때 기온 증가

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 4번]

190. 그림은 어느 지역의 기온선과 단열선을 나타낸 것이다.



굴뚝까지의 높이가  $h$ 인 공장에서 나온 연기가 퍼져 나가는 모양으로 가장 적절한 것은?



[2016학년도 9월 대수능 모의고사 6번]

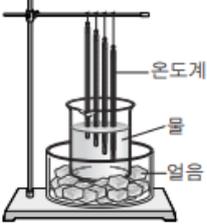
191. 다음은 대기에서 역전층이 만들어지는 원리를 알아보기 위한 실험이다.

(실험 과정)

(가) 수조에 담긴 얼음 위에 온도가 26.5°C인 물이 든 비커를 놓는다.

(나) 그림과 같이 온도계 구부를 수면으로부터 깊이 1cm, 3cm, 5cm, 7cm에 각각 고정시킨다.

(다) 10분 후 각 온도계의 눈금을 읽는다.



(실험 결과)

깊이(cm)	1	3	5	7
온도(°C)	25.5	24.5	22.5	19.5

이 실험 결과로부터 대기의 역전층을 해석하기 위한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. 깊이에 따른 온도차는 5~7cm 구간보다 1~3cm 구간이 크다.

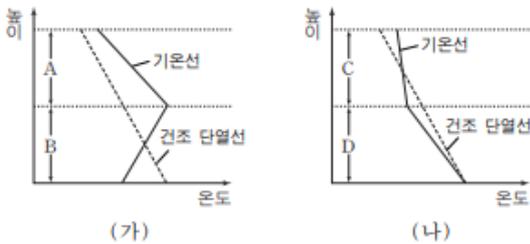
ㄴ. 얼음의 효과는 지표의 복사 냉각에 해당한다.

ㄷ. (다)에서 비커 속의 물을 대기에 비유할 때 대기는 절대 안정 상태이다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 11번]

192. 그림 (가)와 (나)는 어느 두 지역의 기온선과 건조 단열선을 나타낸 것이다.



구간 A~D에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 대기의 연직 혼합은 A가 B보다 잘 일어난다.

ㄴ. 기온 감률은 A가 C보다 크다.

ㄷ. D는 역전층이다.

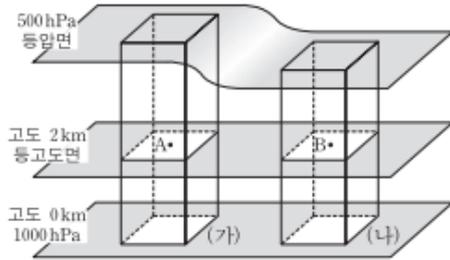
- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

## 07. 대기의 운동과 순환

### (1) 대기의 압력

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 16번]

193. 그림은 등압면 1000hPa과 500hPa 사이의 밀면적이 동일한 공기 기둥 (가)와 (나)를 나타낸 것이다. 공기 기둥 내의 밀도는 각각 일정하고, 지점 A와 B는 등고도에 위치한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 일정하다.) [3점]

<보기>

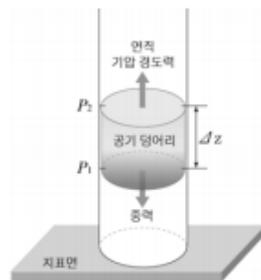
- ㄱ. 공기 기둥의 질량은 (가)가 (나)보다 크다.  
 ㄴ. 공기 기둥의 평균 기온은 (가)가 (나)보다 높다.  
 ㄷ. 기압은 A가 B보다 높다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 17번]

194. 그림은 지표면 부근에서 정역학 평형을 이루고 있는 공기 덩어리를 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공기의 밀도는 일정하고, 중력 가속도는  $10 \text{ m/s}^2$ 이다.) [3점]



<보 기>

- ㄱ.  $P_1$ 은  $P_2$ 보다 기압이 높다.  
 ㄴ.  $P_1$ 과  $P_2$ 의 기압 차이는  $\Delta z$ 에 비례한다.  
 ㄷ. 이 공기 덩어리 1 kg에 작용하는 연직 기압 경도력의 크기는 10 N이다.

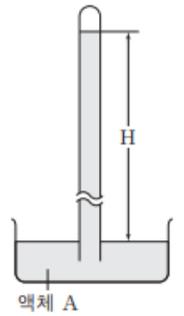
- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 17번]

195. 다음은 대기압 측정 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 그림과 같이 한쪽 끝이 막힌 지름 4cm인 투명관에 밀도가  $1.0 \text{ g/cm}^3$ 인 액체 A를 가득 채운 후 액체 A가 담긴 수조에 거꾸로 세운다.  
 (나) 해발 고도가 0m인 지점에서 액체 기둥의 높이(H)를 측정한다.  
 (다) 해발 고도가 z인 지점에서 액체 기둥의 높이(H)를 측정한다.  
 (라) (나)와 (다)에서 각각 측정한 액체 기둥의 높이를 이용하여 각 지점의 기압(P)을 구한다.



[실험 결과]

해발 고도(m)	H(cm)	P(hPa)
0	1033.6	1013.0
z	900.0	( ㉠ )

이 실험에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 대기의 밀도와 중력 가속도는 일정하다고 가정한다.) [3점]

<보기>

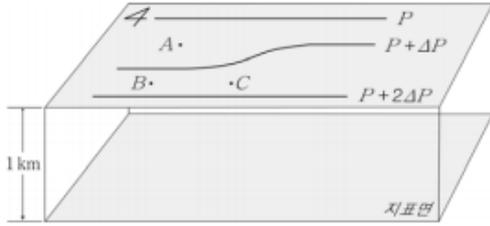
- ㄱ. ㉠은  $1013.0 \times \frac{900.0}{1033.6}$ 으로 구할 수 있다.  
 ㄴ. 밀도가  $13.6 \text{ g/cm}^3$ 인 액체를 이용하면 (나)에서 H는  $\frac{1033.6}{13.6} \text{ cm}$ 이다.  
 ㄷ. (나)에서 지름이 2배인 투명관을 사용하면 H는 반으로 줄어든다.

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

(2) 바람에 작용하는 힘

[2016학년도 10월 학력평가 12번]

196. 그림은 북반구에서 서풍이 불고 있는 1km 상공의 등압선을 나타낸 것이다.



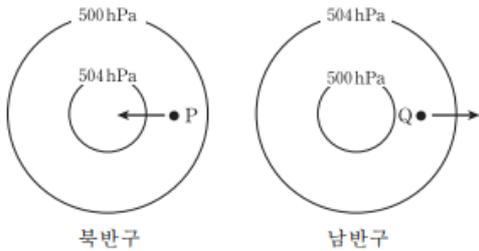
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?  
(단, 공기의 밀도는 일정하고, B와 C의 위도는 같다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ.  $\Delta P$ 는 0보다 크다.
  - ㄴ. 풍속은 A보다 B에서 빠르다.
  - ㄷ. B에서 C로 갈에 따라 기압 경도력의 방향은 시계 방향으로 변한다.

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 7번]

197. 그림은 경도풍이 불고 있는 두 지점 P와 Q 주변의 기압 배치를 나타낸 것이다.

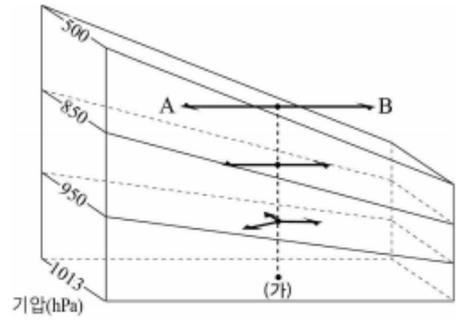


P와 Q에서 화살표 방향으로 작용하는 힘을 옳게 나타낸 것은?

- | <u>P</u> | <u>Q</u>   |
|----------|------------|
| ① 전향력    | 전향력, 원심력   |
| ② 전향력    | 기압경도력, 전향력 |
| ③ 전향력    | 기압경도력, 원심력 |
| ④ 기압경도력  | 전향력, 원심력   |
| ⑤ 기압경도력  | 기압경도력, 원심력 |

[2015학년도 7월 학력평가 15번]

198. 그림은 연직 등압면 분포와 각 등압면에서 바람에 작용하는 힘을 나타낸 것이다.



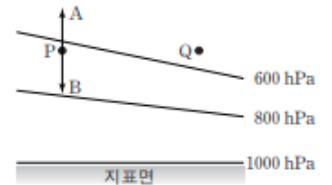
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가) 지역에서 대기 경계층의 최상부는 850~950 hPa 사이에 있다.
  - ㄴ. (가) 지역에서 바람의 세기는 고도가 높아질수록 증가한다.
  - ㄷ. A는 기압 경도력, B는 전향력이다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 8번]

199. 그림은 등압선의 연직 분포를 나타낸 것이다. 지점 P와 Q의 공기는 정역학 평형 상태이고, A와 B는 정역학 방정식의 두 힘을 나타낸다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

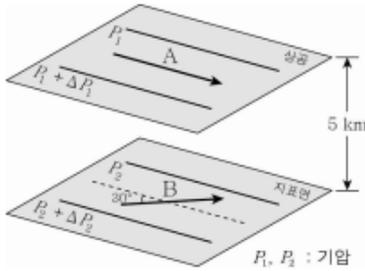
- < 보 기 >
- ㄱ. A는 연직 기압 경도력이다.
  - ㄴ. B는 마찰력이다.
  - ㄷ. 기압은 Q보다 P에서 더 높다.

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

(3) 여러 가지 바람

[2017학년도 10월 학력평가 11번]

200. 그림은 어느 지역의 상공과 지표면의 등고도면에서 각각 힘의 평형을 이루며 불고 있는 지균풍(A)과 지상풍(B)을 나타낸 것이다.



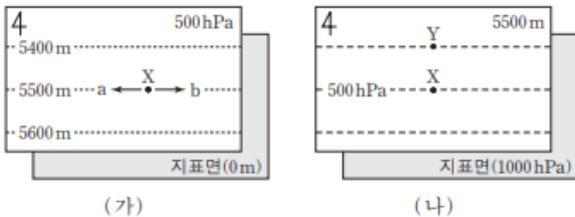
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 두 등고도면에서 등압선 사이의 거리와 기압 경도력은 같다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 이 지역은 북반구이다.
  - ㄴ. B에 작용하는 전향력의 크기는 A의  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  배이다.
  - ㄷ.  $\Delta P_1 > \Delta P_2$ 이다.

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

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 17번]

201. 그림 (가)는 북반구에서 500hPa 등압면 등고도선을 나타낸 것이고, (나)는 (가)의 5500m 등고도면에 등압선을 표시한 것이다. (가), (나)에서 X는 동일한 지점이고 지균풍이 불고 있다.



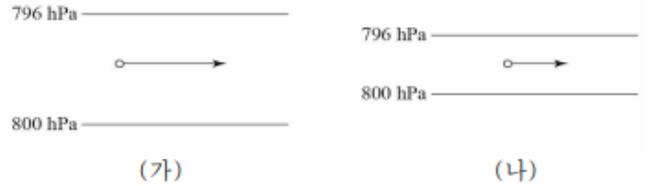
동일 경도 상에 있는 두 지점 X, Y에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 위도별 중력 가속도 변화는 무시한다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. X에서 지균풍의 방향은 a이다.
  - ㄴ. 기압은 X가 Y보다 높다.
  - ㄷ. 지표면에서 5500m까지 공기 기둥의 평균 밀도는 Y가 X보다 크다.

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

[2017학년도 7월 학력평가 13번]

202. 그림은 위도가 다른 두 지역에서 부는 바람을 나타낸 것이다. 등압선 사이의 수평 거리는 (가)가 (나)보다 크다.



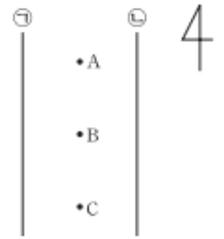
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 두 지역의 공기 밀도는 같고, 화살표의 방향과 길이는 풍향과 풍속을 나타낸다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 이 바람은 지상풍이다.
  - ㄴ. 전향력은 (가)가 (나)보다 작다.
  - ㄷ. (가)는 (나)보다 저위도에 위치한다.

① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄴ    ⑤ ㄴ, ㄷ

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 17번]

203. 그림은 북반구 중위도 상층 등고도면에서, 간격이 일정한 두 등압선 ㉠과 ㉡ 사이에 있는 세 지점 A, B, C를 나타낸 것이다. 이 세 지점에서 공기의 밀도는 같고, 바람은 지균풍이며 남풍이다.



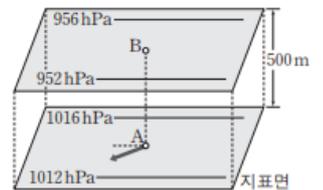
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 기압은 ㉠이 ㉡보다 낮다.
  - ㄴ. 전향력은 A에서 가장 크다.
  - ㄷ. 풍속은 A, B, C에서 같다.

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

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 8번]

204. 그림은 중위도 어느 지역 지표면에 있는 A 지점과 500m 연직 상공에 있는 B 지점을 나타낸 것이다. 화살표는 A 지점에서의 풍향을 나타낸다.



A와 B 두 지점에서 단위 질량의 공기 운동에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 두 등고도면에서 등압선 사이의 거리는 같다.) [3점]

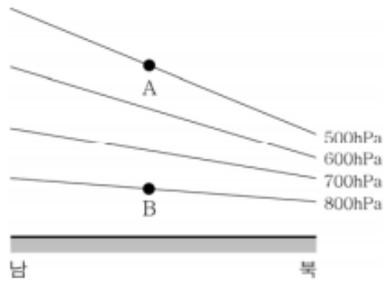
- < 보 기 >
- ㄱ. 북반구에서의 운동이다.
  - ㄴ. 기압 경도력은 A와 B가 같다.
  - ㄷ. 전향력은 A보다 B가 크다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 10번]

205. 그림은 북반구 어느 지역의 연직 기압 분포와 지균풍이 불고 있는 두 지점 A, B를 나타낸 것이다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



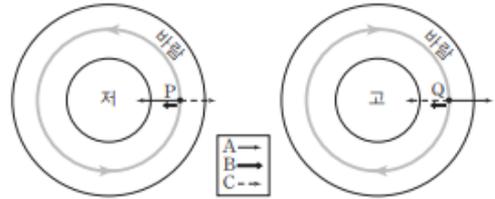
< 보 기 >

- ㄱ. A에서 기압 경도력은 남쪽으로 작용한다.
- ㄴ. 지균풍에 작용하는 전향력은 A보다 B에서 작다.
- ㄷ. 지균풍의 풍속은 A보다 B에서 느리다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 15번]

207. 그림은 위도가 같은 두 지점 P와 Q에서 경도풍에 작용하는 세 종류의 힘 A, B, C와 기압 분포를 나타낸 것이다. P와 Q에서 기압 경도력의 크기는 같고, 화살표의 길이는 힘의 크기와 무관하다.



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

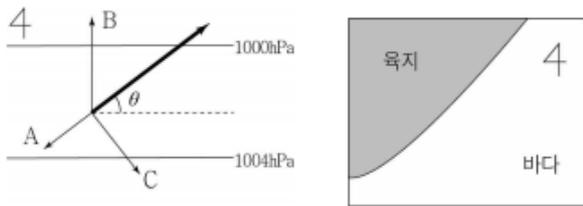
< 보 기 >

- ㄱ. 이 지역은 남반구에 위치한다.
- ㄴ. C는 지구 자전 효과에 의한 힘이다.
- ㄷ. 풍속은 Q보다 P에서 더 크다.

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

[2015학년도 7월 학력평가 17번]

206. 그림 (가)는 북반구에서 부는 지상풍과 이에 작용하는 힘 A~C를, (나)는 어느 해안의 모습을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

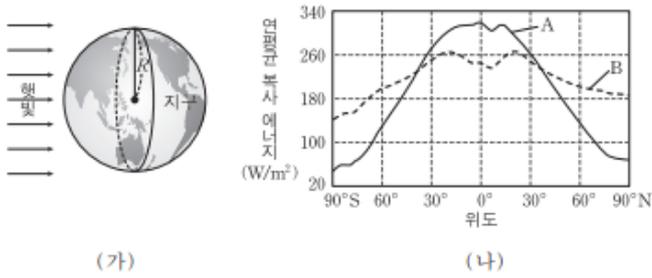
이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, (나)의 해안에서는 (가)와 풍향이 같은 지상풍이 지속적으로 분다.) [3점]

- ① A가 커질수록 풍향은 시계 반대 방향으로 변한다.
- ② (나)의 해안에서 표층 해수의 침강이 활발하다.
- ③ 기압차가 커지면 B는 작아진다.
- ④ A는 육지보다 바다에서 크다.
- ⑤ B와 C의 힘의 크기는 같다.

(4) 지구의 복사 평형과 대기 순환의 규모

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 14번]

208. 그림 (가)는 지구에 입사하는 태양 복사 에너지를, (나)는 위도에 따른 연평균 태양 복사 에너지 흡수량과 지구 복사 에너지 방출량을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구의 반사율은 30%,  $R$ 는 지구 반지름,  $S$ 는 태양 상수이다.)

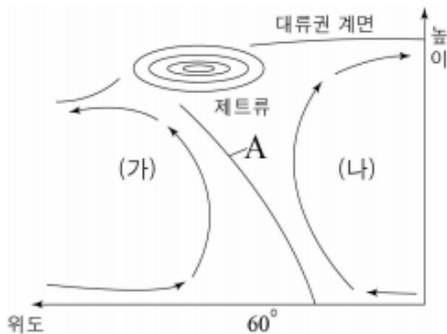
< 보 기 >

ㄱ. 지표면이 흡수하는 태양 복사 에너지는  $0.7\pi R^2 S$ 이다.  
 ㄴ. 태양과 지구 사이의 거리가 2배 멀어지면 태양 상수는  $\frac{1}{4}S$ 가 된다.  
 ㄷ. 최대 복사 에너지 세기(강도)를 내는 파장은 B가 A보다 짧다.

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

[2017학년도 7월 학력평가 12번]

209. 그림은 북반구 대기 대순환의 일부와 상층의 제트류를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

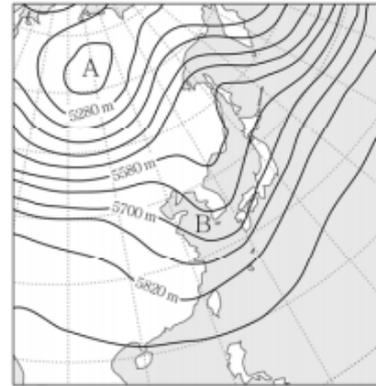
< 보 기 >

ㄱ. A는 한대 전선이다.  
 ㄴ. 제트류는 서쪽에서 동쪽으로 분다.  
 ㄷ. (가)는 직접 순환, (나)는 간접 순환이 나타난다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 17번]

210. 그림은 어느 날 우리나라 주변 상공의 500 hPa 등압면의 고도를 나타낸 것으로, A와 B는 500 hPa 등압면에 위치한다.



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

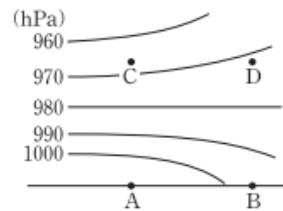
< 보 기 >

ㄱ. A는 같은 고도의 주변보다 기압이 낮다.  
 ㄴ. B에서는 동풍 계열의 바람이 분다.  
 ㄷ. 지상 일기도에는 동해에 고기압이 나타난다.

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 15번]

211. 그림은 어느 해안 지역에서 해풍이 불 때 높이에 따른 기압 분포를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 육지와 바다 중 하나이다.



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

< 보 기 >

ㄱ. A는 육지이다.  
 ㄴ. 온도는 A가 B보다 낮다.  
 ㄷ. 기압은 C가 D보다 낮다.

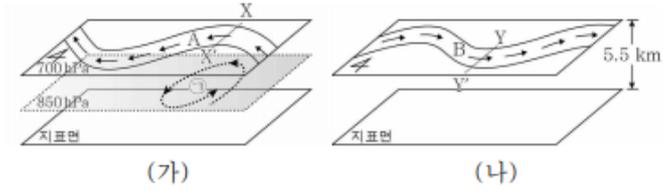
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄴ, ㄷ



(5) 편동풍 파동과 편서풍 파동

[2017학년도 10월 학력평가 12번]

215. 그림 (가)와 (나)는 각각 북반구의 편동풍 파동과 편서풍 파동을 나타낸 것이다.



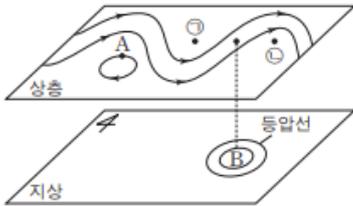
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. X - X'와 Y - Y'는 기압마루이다.
  - ㄴ. A와 B의 지상에는 흐린 날씨가 나타난다.
  - ㄷ. ㉠의 소용돌이가 성장하여 태풍이 형성될 수 있다.

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

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 7번]

216. 그림은 북반구 상층의 편서풍 파동과 그에 따른 지상의 기압 배치를 모식적으로 나타낸 것이다.



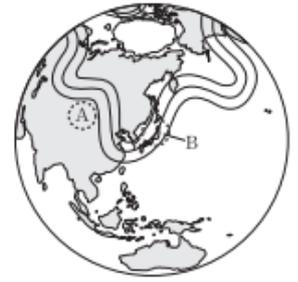
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A에서 공기에 작용하는 전향력은 기압 경도력보다 크다.
  - ㄴ. B에는 저기압이 발달한다.
  - ㄷ. 기온은 ㉠이 ㉡보다 높다.

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

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 7번]

217. 그림은 북반구 500hPa 등압면에서의 편서풍 파동을 나타낸 것이고, 실선은 등고도선이다. A와 B는 500hPa 등압면에 위치한다.



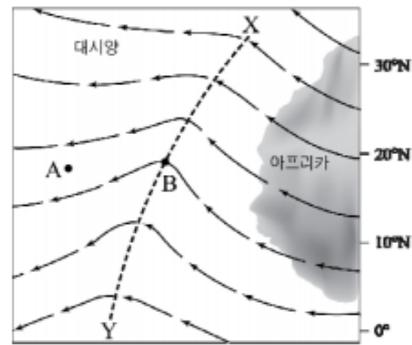
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 우리나라에서 500hPa 등압면의 고도는 A보다 높다.
  - ㄴ. B에서는 공기의 발산이 나타난다.
  - ㄷ. 기압 마루에서는 공기가 시계 방향의 회전성을 갖는다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 7번]

218. 그림은 아프리카 연안에서 대서양으로 불고 있는 편동풍 파동을 나타낸 것이며, 화살표는 공기의 흐름이다.



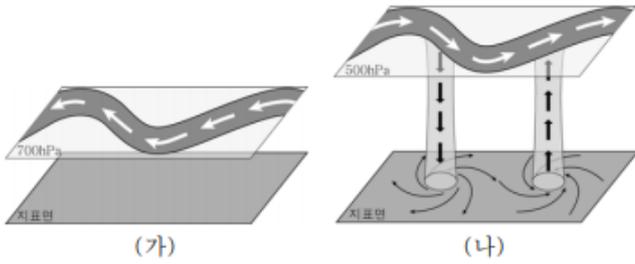
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. X-Y는 기압 마루이다.
  - ㄴ. A 지점의 지상에는 하강 기류에 의해 날씨가 맑을 것이다.
  - ㄷ. B 지점의 바람은 기압 경도력과 전향력의 차이에 의해 휘어진다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 19번]

219. 그림 (가)와 (나)는 북반구의 편서풍 파동과 편동풍 파동을 순서 없이 나타낸 것이다.



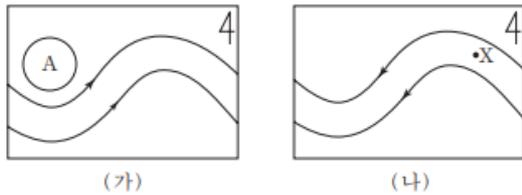
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 열대 저기압의 발생과 관련이 있다.
  - ㄴ. (나)의 기압골의 동쪽 지상에는 고기압이 발달한다.
  - ㄷ. 파동이 나타나는 위도는 (가)가 (나)보다 높다.

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

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 9번]

220. 그림 (가)와 (나)는 북반구의 편동풍 파동과 편서풍 파동을 순서 없이 나타낸 모식도이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 저기압성 회전을 한다.
  - ㄴ. X에서는 하강 기류가 나타난다.
  - ㄷ. 태풍은 주로 (가)에 의해 발생한다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 12번]

221. 그림은 북반구의 편서풍 파동이 시간에 따라 변화되는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 이 과정은 주로 지표면에서 발생한다.
  - ㄴ. 공기 덩어리 A는 저기압성 회전을 한다.
  - ㄷ. 편서풍 파동은 남북 간에 열을 수송하는 역할을 한다.

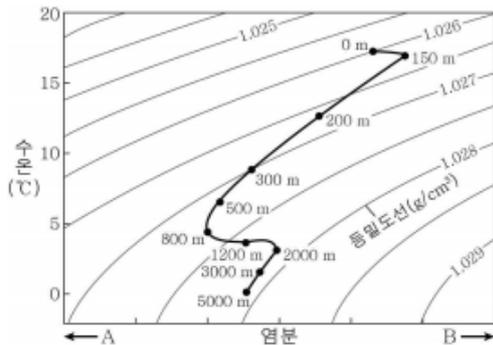
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄴ    ⑤ ㄴ, ㄷ

## 08. 해수의 운동과 순환

### (1) 해수의 성질

[2017학년도 10월 학력평가 14번]

222. 그림은 어느 해역에서 측정한 깊이에 따른 수온과 염분의 분포를 나타낸 것이다.



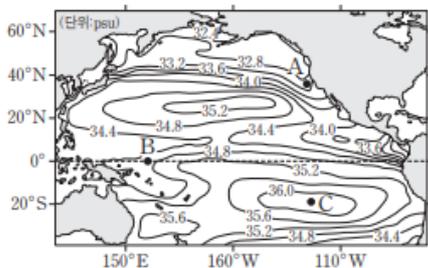
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 염분은 B 방향으로 갈수록 높아진다.
  - ㄴ. 수온 약층은 800 m ~ 2000 m 구간에서 뚜렷하게 나타난다.
  - ㄷ. 밀도 변화는 150 m ~ 500 m 구간이 2000 m ~ 5000 m 구간보다 크다.

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

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 4번]

223. 그림은 태평양 표층 염분의 연평균 분포를 나타낸 것이다.



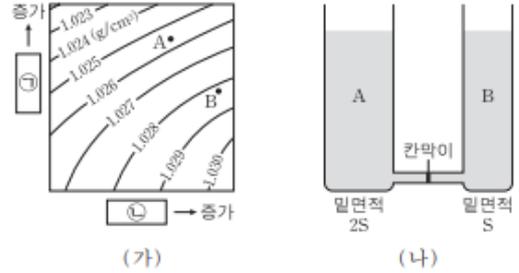
해역 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A는 한류의 영향을 받는다.
  - ㄴ. (증발량 - 강수량) 값은 B가 C보다 작다.
  - ㄷ. A, B, C의 해수에 녹아 있는 주요 염류의 질량비는 일정하다.

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

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 8번]

224. 그림 (가)는 서로 다른 해수 A와 B의 밀도를, (나)는 밀면적이 2S와 S인 서로 다른 물탱크에 A, B를 각각 같은 높이로 채운 모습을 나타낸 것이다. (가)의 ㉠과 ㉡은 각각 수온과 염분 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. ㉠은 수온이다.
  - ㄴ. 염분은 A가 B보다 높다.
  - ㄷ. (나)에서 칸막이에 작용하는 수압 경도력은 A에서 B쪽으로 향한다.

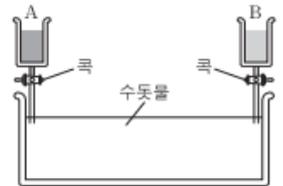
① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄴ, ㄷ

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 4번]

225. 다음은 북대서양 심층수와 남극 저층수의 발생 원리를 알아보기 위한 모형실험이다.

[실험 과정]

- (가) 수조에 20°C의 수돗물을 넣는다.
- (나) 농도가 15%인 4°C와 15°C의 소금물을 만든다.
- (다) 소금물 중 하나는 용기 A에, 나머지 하나는 용기 B에 넣는다.
- (라) 서로 다른 색깔의 잉크를 A와 B에 소량으로 각각 넣는다.
- (마) 두 개의 콧을 동시에 열고 소금물의 이동을 관찰한다.



[실험 결과]

- 소금물이 그림과 같이 이동한다.



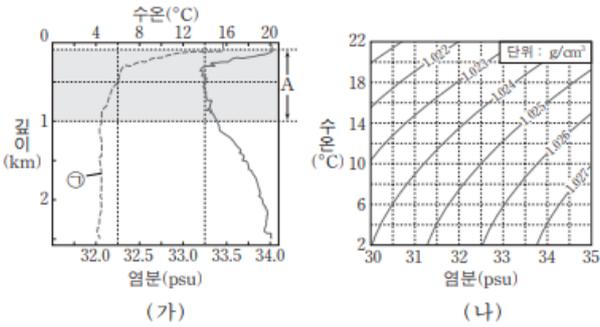
이 실험에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 소금물이 가라앉는 이유는 소금물의 밀도가 수돗물보다 크기 때문이다.
  - ㄴ. A에 넣은 소금물의 온도는 4°C이다.
  - ㄷ. B에서 나온 소금물은 남극 저층수에 해당한다.

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

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 13번]

226. 그림 (가)는 어느 해역의 깊이에 따른 수온과 염분을, (나)는 수온-염분도를 나타낸 것이다.



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

— <보기> —

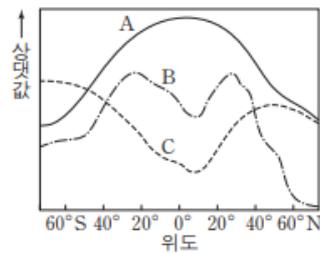
ㄱ. ①은 염분을 나타낸다.  
 ㄴ. 깊이 500m의 해수 밀도는  $1.026\text{g/cm}^3$ 보다 크다.  
 ㄷ. 구간 A에서 해수의 밀도 변화는 수온보다 염분에 더 영향을 받는다.

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

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 4번]

227. 그림은 위도에 따른 표층 해수의 밀도, 수온, 염분의 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



— <보기> —

ㄱ. A는 고위도 해역보다 저위도 해역이 낮다.  
 ㄴ. B는 (증발량-강수량) 값이 클수록 작다.  
 ㄷ. C는 표층 해수의 밀도이다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 13번]

228. 표는 서로 다른 해역 A, B, C에서 표층 해수의 물리량을 나타낸 것이다.

해역	수온 (°C)	염분 (psu 또는 ‰)	밀도 ( $\text{g/cm}^3$ )
A	⑦	36.5	1.027
B	10	35.0	1.027
C	10	33.0	⑧

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 증발과 강수 이외의 염분 변화 요인은 고려하지 않는다.)

— <보기> —

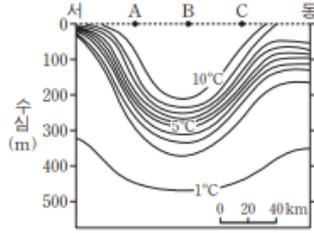
ㄱ. ⑦은 10보다 크다.  
 ㄴ. ⑧은 1보다 크고 1.027보다 작다.  
 ㄷ. (증발량-강수량) 값은 A에서 가장 크다.

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

(2) 에크만 수송과 지형류

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 11번]

229. 그림은 우리나라 동해 어느 해역에서 관측한 수온의 연직 분포를 해수면을 표시하지 않고 나타낸 것이다. 이 해역은 지형류 평형 상태이다.



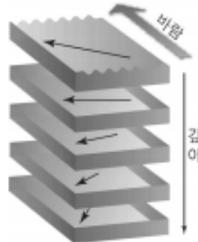
지점 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 밀도는 수온에 의해서만 결정된다고 가정한다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 해수면 높이는 A가 B보다 높다.
  - ㄴ. 지형류의 유속은 A가 B보다 빠르다.
  - ㄷ. C에서 지형류는 남쪽으로 흐른다.

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

[2017학년도 7월 학력평가 14번]

230. 그림은 어느 해역에서 바람이 일정한 방향으로 지속적으로 불 때 깊이에 따른 해수의 이동 속도를 화살표(←)로 나타낸 것이다.



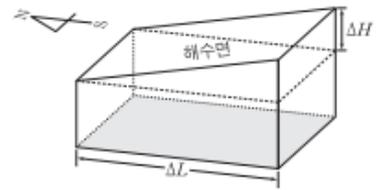
이 해역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 남반구에 위치한다.
  - ㄴ. 해수에 작용하는 전향력은 깊이에 관계없이 일정하다.
  - ㄷ. 에크만 수송은 바람 방향의 오른쪽 90° 방향으로 나타난다.

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

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 12번]

231. 그림은 북반구에서 에크만 수송에 의해 해수면이 경사진 모습을 나타낸 것이다. 이 해수는 밀도가 일정하고 지형류 평형을 이루고 있다.



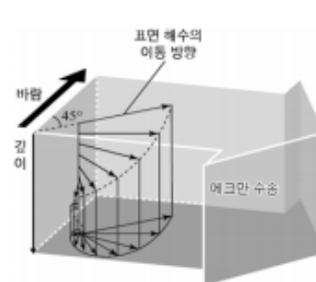
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 동풍 계열의 바람이 지속적으로 불고 있다.
  - ㄴ. 지형류는 서쪽에서 동쪽으로 흐르고 있다.
  - ㄷ.  $\frac{\Delta H}{\Delta L}$ 가 증가하면 유속이 증가한다.

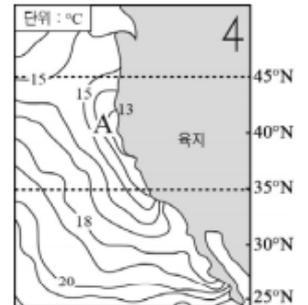
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[2016학년도 7월 학력평가 13번]

232. 그림 (가)는 에크만 수송을, (나)는 연안 용승이 일어나는 캘리포니아 해역의 표층 수온 분포를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

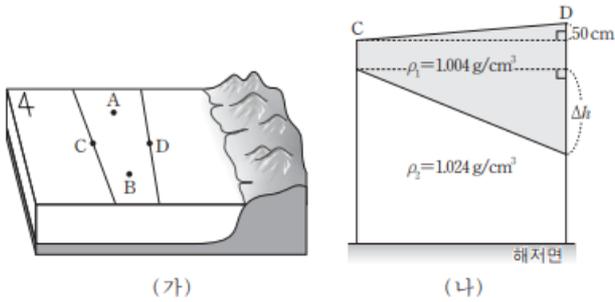
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. (가)는 북반구 해양에서의 에크만 수송이다.
  - ㄴ. A 해역에서는 남풍 계열의 바람이 지속적으로 불고 있다.
  - ㄷ. A 해역은 동일 위도의 주변 해역에 비해 영양 염류가 많을 것이다.

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

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 19번]

233. 그림 (가)는 지형류 평형이 이루어진 북반구 해수 표면의 지점 A~D와 해수면 등고선을, (나)는 밀도가 각각  $\rho_1, \rho_2$ 인 두 해수층의 C-D 단면을 모식적으로 나타낸 것이다.

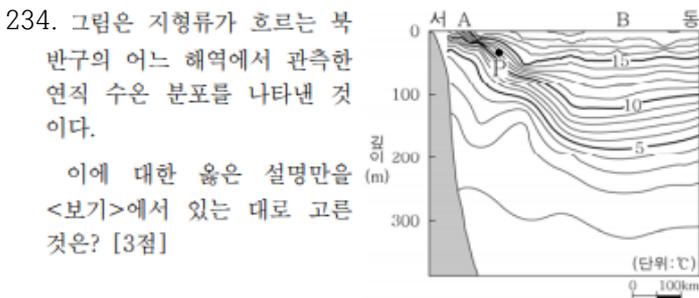


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >  
 ㄱ. 표층에서의 지형류는 북에서 남으로 흐른다.  
 ㄴ. 지형류의 유속은 A보다 B에서 빠르다.  
 ㄷ. (나)의 해저면에서 수평 방향의 수압 차가 없다면  $\Delta h$ 는 320cm이다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 15번]

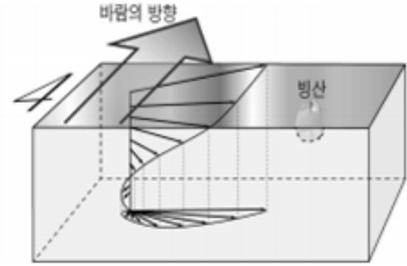


< 보 기 >  
 ㄱ. 해수면의 높이는 A보다 B에서 높다.  
 ㄴ. P에서 전향력은 동쪽으로 작용한다.  
 ㄷ. P에서 지형류는 남쪽으로 흐른다.

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

[2015학년도 7월 학력평가 13번]

235. 그림은 에크만 나선과 빙산의 모습을 나타낸 것이다.

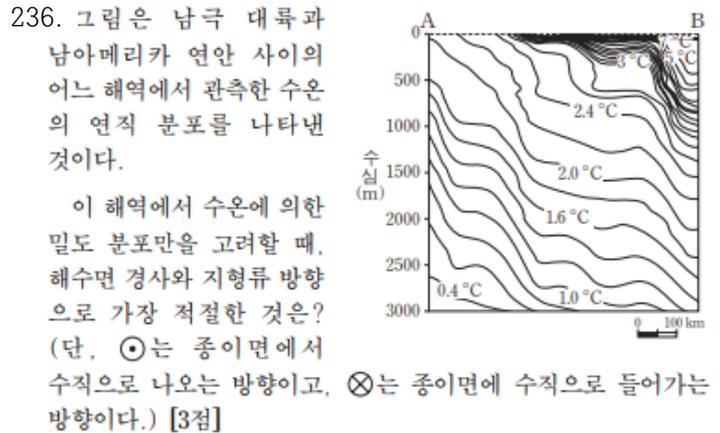


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >  
 ㄱ. 이 해역은 북반구이다.  
 ㄴ. 빙산은 북동쪽으로 이동할 것이다.  
 ㄷ. 에크만 나선에서 수심이 깊어질수록 유속이 느려지는 것은 전향력 때문이다.

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

[2016학년도 6월 대수능 모의고사 19번]

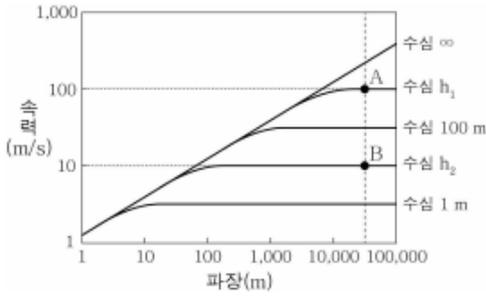


- ①    ②    ③   
 ④    ⑤

(3) 해파

[2017학년도 10월 학력평가 16번]

237. 그림은 수심과 파장에 따른 해파의 속력을 나타낸 것이다.



해파 A, B에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A와 B는 모두 심해파이다.
  - ㄴ.  $h_1$ 은  $h_2$ 보다 100배 크다.
  - ㄷ. 주기는 A가 B보다 10배 길다.

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

[2017학년도 7월 학력평가 16번]

238. 다음은 천해파의 발생 실험을 나타낸 것이다.

[실험 과정]

(가) 수조에 2 cm 깊이로 물을 채운다.  
 (나) 수조의 한 끝에서 플라스틱 판을 움직여 천해파를 만든다.  
 (다) 파가 수조를 왕복하는데 걸리는 시간을 3회 측정하여 파의 평균 속력을 구한다.  
 (라) 물의 깊이를 4 cm로 하여 (나), (다) 과정을 반복한다.

[실험 결과]

물의 깊이 (cm)	왕복 시간(s)				평균 속력 (cm/s)
	1회	2회	3회	평균	
2	1.9	1.8	1.9	1.9	42.1
4	1.3	1.4	1.3	1.3	61.5

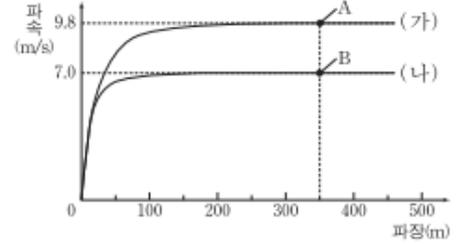
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A는 약 80 cm이다.
  - ㄴ. 천해파는 수심이 깊어질수록 속력이 증가한다.
  - ㄷ. 물의 깊이가 2 cm일 때 이 파의 파장은 40 cm보다 짧았을 것이다.

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

[2018학년도 6월 대수능 모의고사 18번]

239. 그림은 수심이 다른 (가)와 (나)에서 해파의 파장에 따른 파속을 나타낸 것이다. A와 B는 파장이 같은 해파이다.



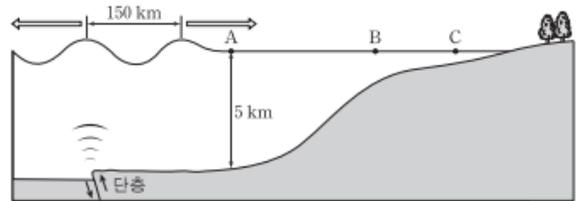
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A가 진행할 때 표층의 물 입자는 타원 운동을 한다.
  - ㄴ. B의 주기는 50초이다.
  - ㄷ. 수심은 (가)가 (나)보다  $\sqrt{2}$  배 깊다.

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 3번]

240. 그림은 해저 단층 활동에 의해 발생한 해파가 전파되는 모습을 나타낸 모식도이다.



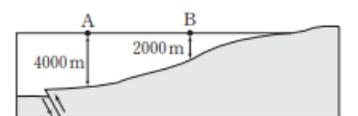
이 해파에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A 지점을 통과할 때는 심해파이다.
  - ㄴ. A 지점에서 B 지점으로 가는 동안 속도는 빨라진다.
  - ㄷ. B 지점에서 C 지점으로 가는 동안 파고는 높아진다.

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

[2017학년도 6월 대수능 모의고사 11번]

241. 그림은 해저 단층에 의해 지진 해일이 발생하는 모습을 모식적으로 나타낸 것이다.



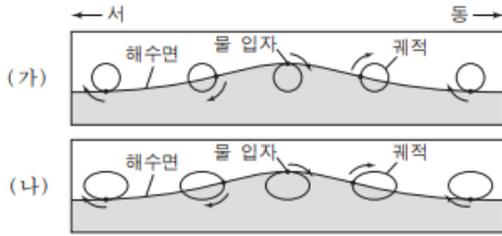
이때 발생하는 해파에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는  $10\text{m/s}^2$ 으로 한다.)

- < 보기 >
- ㄱ. A를 지날 때의 속력은  $200\text{m/s}$ 이다.
  - ㄴ. B를 지날 때의 파장은 A를 지날 때보다 짧다.
  - ㄷ. A보다 더 깊은 바다 방향으로 진행하면 심해파로 변한다.

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

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 11번]

242. 그림 (가)와 (나)는 심해파와 천해파를 순서 없이 나타낸 것이다.



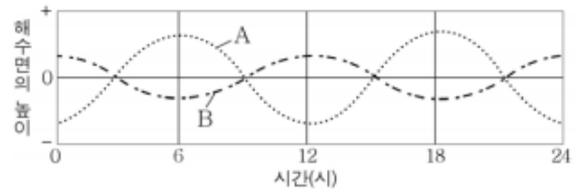
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 > —
- ㄱ. (가)는 해저면의 영향을 받는다.  
 ㄴ. (나)는 수심이 얕아지면 파장이 짧아진다.  
 ㄷ. (가)와 (나)에서 물 입자는 해파와 함께 동쪽으로 이동한다.
- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

(4) 조석

[2016학년도 10월 학력평가 15번]

243. 그림은 어느 지역에서 태양의 기조력과 달의 기조력 중 어느 하나만을 고려했을 때 예상되는 해수면의 높이 변화들 순서 없이 나타낸 모식도이다.



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

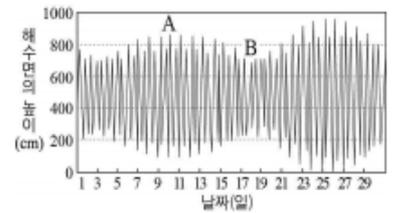
- < 보 기 > —
- ㄱ. A는 달의 기조력에 의한 해수면의 높이 변화이다.  
 ㄴ. 이날 만조는 두 번 나타났다.  
 ㄷ. 이날 달의 위상은 망이다.
- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[2015학년도 7월 학력평가 16번]

244. 그림 (가)는 개기 일식의 모습을, (나)는 어느 지역에서 해수면의 높이 변화를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

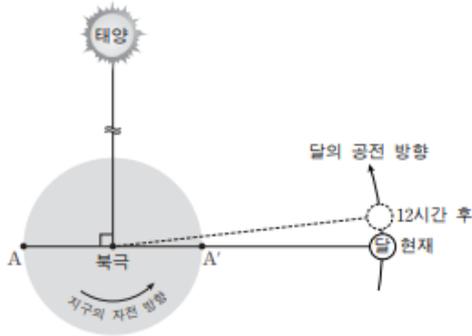
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 > —
- ㄱ. (가)일 때 태양에 의한 기조력과 달에 의한 기조력의 방향은 같다.  
 ㄴ. (나)에서 연속된 두 만조의 해수면 높이는 같다.  
 ㄷ. (가)는 B 시기에 관측된다.
- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



[2016학년도 6월 대수능 모의고사 18번]

249. 그림은 현재와 12시간 후의 태양, 지구, 달의 상대적인 위치를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (달, 태양과 달의 기조력 이외의 조석 변동 요인은 고려하지 않는다.) [3점]

— <보기> —

- ㄱ. A 지점은 현재 간조이다.
- ㄴ. A 지점은 12시간 후에 A'에서 만조가 된다.
- ㄷ. 태양과 달의 위치가 현재와 같을 때 소조(조금)이다.

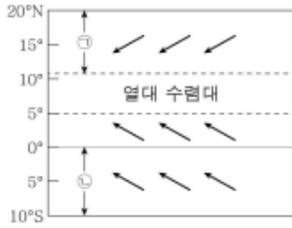
- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄷ      ④ ㄱ, ㄴ      ⑤ ㄴ, ㄷ

# 09. 대기와 해양의 상호 작용

## (1) 대기 대순환과 해수의 순환

[2017학년도 10월 학력평가 5번]

250. 그림은 열대 수렴대 부근 해역에서 대기 대순환에 의해 해수면 위에서 부는 바람의 방향을 나타낸 것이다.



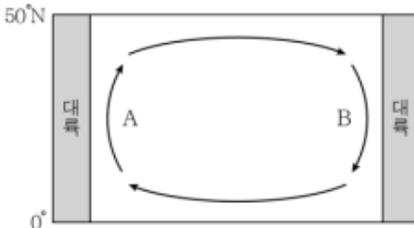
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠에서 에크만 수송은 남서쪽으로 나타난다.
  - ㄴ. 해수면의 높이는 적도보다 5°N에서 높다.
  - ㄷ. ㉠과 ㉡에서 지형류의 방향은 서로 반대이다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 14번]

251. 그림은 북태평양의 아열대 순환을 나타낸 모식도이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 해류 A는 해류 B보다 유속이 느리다.
  - ㄴ. 해류 B에 작용하는 전향력의 방향은 서쪽이다.
  - ㄷ. 지구의 자전 속도가 현재보다 느려지면 아열대 순환의 중심은 현재보다 서쪽으로 이동한다.

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

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 7번]

252. 그림은 위도에 따른 전향력 효과의 차이를 고려하여 북반구 아열대 해양의 표층 순환을 나타낸 것이다.

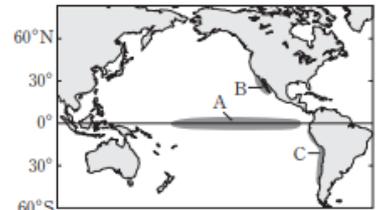


지점 A와 B에 지형류가 흐를 때, 해수에 작용하는 힘과 지형류의 방향으로 가장 적절한 것은? (단, P는 수압 경도력, C는 전향력, 화살표(-----)는 지형류의 방향이다.) [3점]

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 13번]

253. 그림은 태평양에서 용승이 활발하게 발생하는 해역 A, B, C를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

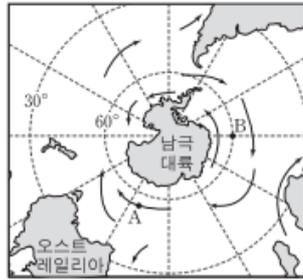
- < 보 기 >
- ㄱ. A에서는 표층 해수가 적도 쪽으로 수렴한다.
  - ㄴ. B에서 에크만 수송은 먼 바다 쪽으로 일어난다.
  - ㄷ. C에서 용승은 북풍 계열의 바람에 의해 발생한다.

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 12번]

254. 그림은 남극 대륙 주변의 표층 해류를 나타낸 것이다.

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



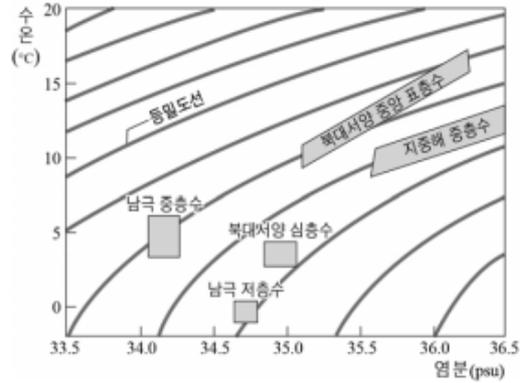
<보기>

- ㄱ. A 해역의 해류는 편서풍에 의해 형성된다.
- ㄴ. A 해역에서 에크만 수송은 저위도 쪽으로 일어난다.
- ㄷ. B 해역에서는 용승이 일어난다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 19번]

256. 그림은 북대서양의 여러 수괴를 수온-염분도에 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

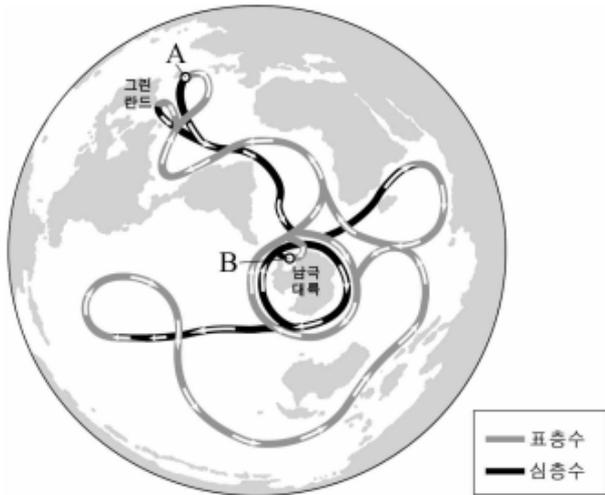
<보기>

- ㄱ. 밀도가 가장 큰 수괴는 남극 중층수이다.
- ㄴ. 지구 온난화는 북대서양 심층수의 흐름을 강화시킬 것이다.
- ㄷ. 수온이 15℃이고, 염분이 36.0 psu인 해수는 북대서양 중앙 표층수이다.

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

[2017학년도 7월 학력평가 17번]

255. 그림은 전 지구적인 해수의 순환을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

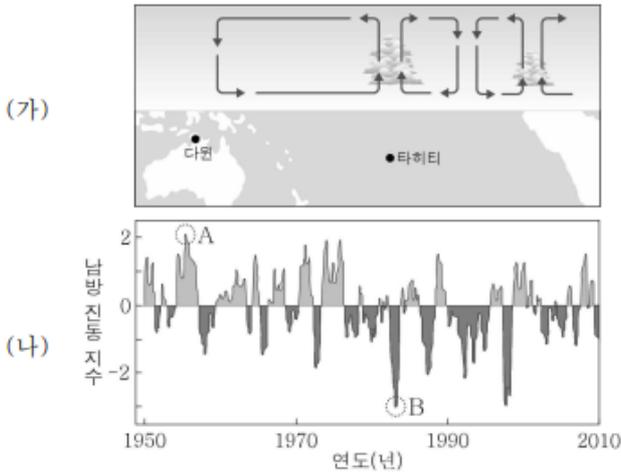
- ㄱ. A해역에서 해수의 침강은 심해층에 산소를 공급한다.
- ㄴ. B해역에서 침강한 해수는 남극 저층수를 형성할 것이다.
- ㄷ. 지구 온난화가 심해지면 A해역에서 침강이 강해질 것이다.

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

(2) 대기와 해양의 상호 작용

[2017학년도 10월 학력평가 19번]

257. 그림 (가)는 엘니뇨가 발생한 시기에 태평양의 대기 순환을, (나)는 남방 진동 지수(타히티의 해면 기압 - 다윈의 해면 기압)를 나타낸 것이다.



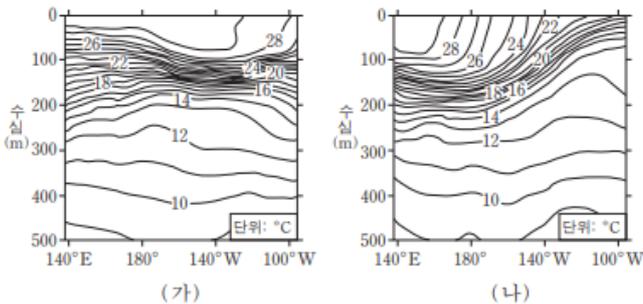
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 A 시기에 해당한다.
  - ㄴ. 다윈 부근의 강수량은 A 시기가 B 시기보다 많다.
  - ㄷ. 동태평양 적도 부근 해역의 용승 현상은 A 시기가 B 시기보다 강하다.

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

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 14번]

258. 그림 (가)와 (나)는 태평양 적도 해역에서 엘니뇨와 라니냐 시기의 수온 연직 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.



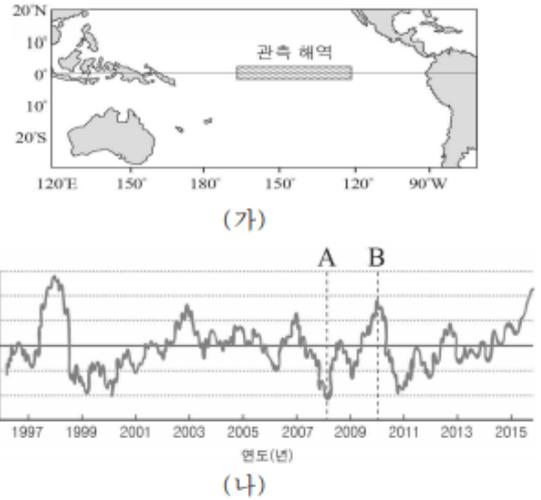
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 라니냐 시기의 수온 연직 분포는 (가)이다.
  - ㄴ. 동태평양 적도 해역에서 강수량은 (가) 시기가 (나) 시기보다 많다.
  - ㄷ. 동태평양 적도 해역에서 용승은 (나) 시기가 (가) 시기보다 강하게 일어난다.

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

[2017학년도 7월 학력평가 18번]

259. 그림 (가)는 태평양의 수온 관측 해역(㉠)을, (나)는 (가)의 관측 해역에서 측정된 평년 대비 해수면 수온 편차를 나타낸 것이다.



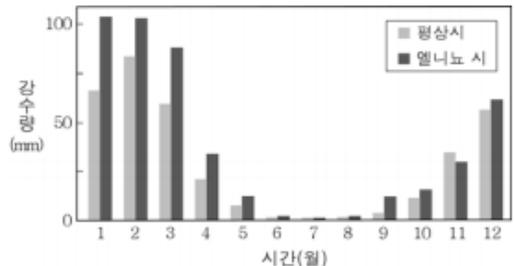
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A시기는 엘니뇨이다.
  - ㄴ. B시기에 페루 연안은 용승이 활발했을 것이다.
  - ㄷ. 적도 부근 동태평양과 서태평양의 해수면 높이 차이는 A시기가 B시기보다 더 클 것이다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 3번]

260. 그림은 북반구 태평양 주변의 어느 지역에서 평상시와 엘니뇨 시의 월평균 강수량을 비교한 것이다.



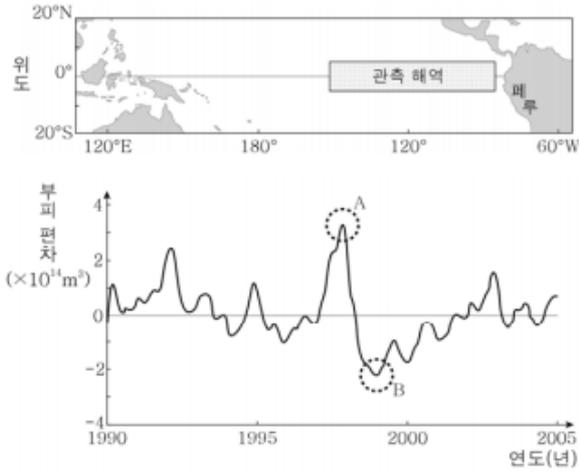
이 지역에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 강수량은 겨울철보다 여름철에 많다.
  - ㄴ. 엘니뇨가 발생하면 강수량이 대체로 증가한다.
  - ㄷ. 태평양의 동쪽 연안에 위치한다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 17번]

261. 그림은 동태평양 적도 부근의 해역에서 1990년부터 2005년까지 측정된 수온이 20℃ 이상인 따뜻한 해수의 부피 편차를 나타낸 것이다.



A 시기에 일어난 현상을 B 시기에 일어난 현상과 비교한 것으로 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 무역풍이 약하게 불었다.
- ㄴ. 페루 연안의 강수량이 증가하였다.
- ㄷ. 페루 연안에서는 용승이 활발하였다.

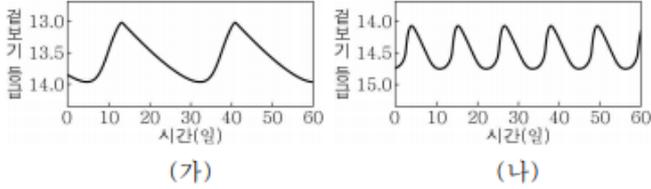
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

## 10. 별의 특성

### (1) 별의 운동

[2017학년도 10월 학력평가 17번]

262. 그림 (가)와 (나)는 같은 거리에 있는 두 세페이드 변광성의 밝기 변화를 나타낸 것이다.



이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 변광성이 밝아지는 속도는 어두워지는 속도보다 빠르다.
  - ㄴ. (가)의 별은 (나)의 별보다 변광 주기가 짧다.
  - ㄷ. (가)의 별은 (나)의 별보다 광도가 작다.

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

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 15번]

263. 다음은 세페이드 변광성을 이용한 거리 측정법을 알아낸 과정 A~C를 설명한 것이다.

A. 겉보기 등급의 변화가 (가)와 같은 형태를 보이는 별을 세페이드 변광성이라고 하였다.

B. 소마젤란 은하 내 세페이드 변광성들로부터 (나)와 같은 주기-광도 관계를 밝혀내었다.

C. 이 관계를 이용하여 세페이드 변광성의 거리를 측정할 수 있게 되었다.

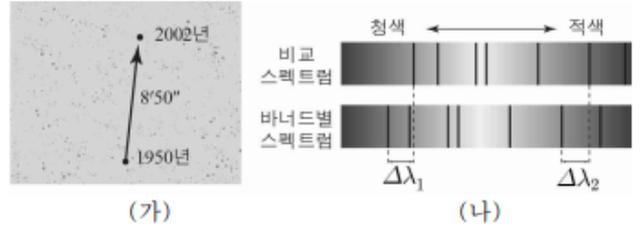
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)의 겉보기 등급 변화는 별의 주기적인 팽창과 수축에 의한 것이다.
  - ㄴ. B에서 소마젤란 은하 내 세페이드 변광성들은 지구로부터 거리가 같다는 가정이 필요하다.
  - ㄷ. A~C의 방법으로 안드로메다 성운이 우리 은하 밖에 있는 외부 은하임을 밝혀내었다.

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

[2017학년도 7월 학력평가 20번]

264. 그림 (가)는 바너드별이 1950년부터 2002년까지 천구 상에서 움직인 각거리들, (나)는 이 별의 스펙트럼에서 흡수선의 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 바너드별의 시선 속도는 일정하다고 가정한다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 바너드별의 고유 운동은 9"/년보다 크다.
  - ㄴ. 바너드별은 지구에서 멀어지고 있다.
  - ㄷ. 파장 변화량은  $\Delta\lambda_1$ 이  $\Delta\lambda_2$ 보다 작다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 13번]

265. 표는 별 A~D의 거리와 고유 운동을 나타낸 것이다.

별	A	B	C	D
거리(광년)	10	35	35	50
고유 운동(""/년)	1.3	2.3	0.7	0.4

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

- < 보 기 >
- ㄱ. 연주 시차가 가장 큰 별은 A이다.
  - ㄴ. 1년 동안 천구상을 움직여 간 각거리는 A가 D보다 크다.
  - ㄷ. 접선 속도는 B가 C보다 크다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 12번]

266. 표는 어떤 별에 대한 관측 자료를 나타낸 것이다.

관측 항목	관측값	비고
연주 시차	0.1"	-
겉보기 등급	1.2	-
접선 속도	1000 km/s	-
스펙트럼 흡수선의 파장	4515 Å	원래 파장 4500 Å, 적색 편이

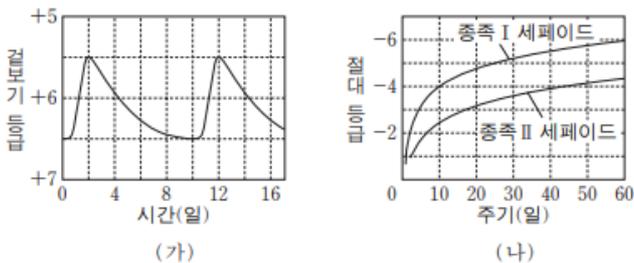
이 별에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 빛의 속도는  $3 \times 10^5$  km/s이다.) [3점]

< 보 기 >	
ㄱ.	절대 등급은 1.2등급이다.
ㄴ.	지구로부터 멀어지고 있다.
ㄷ.	공간 속도는 $1000\sqrt{2}$ km/s이다.

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

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 16번]

267. 그림 (가)는 거리가 1000pc인 어느 맥동 변광성의 밝기 변화를, (나)는 맥동 변광성의 주기-광도 관계를 나타낸 것이다.



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

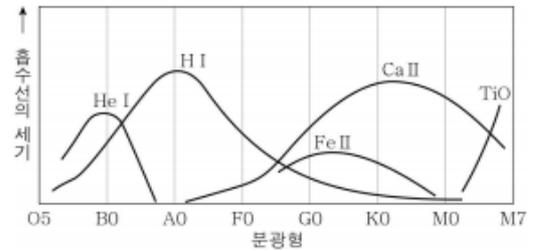
< 보 기 >	
ㄱ.	거리 지수는 10이다.
ㄴ.	종족 II 세페이드 변광성이다.
ㄷ.	이 변광성이 속한 종족의 별들은 변광 주기가 길수록 별의 광도가 작다.

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

(2) 별의 물리량

[2017학년도 10월 학력평가 10번]

268. 그림은 별의 분광형에 따른 흡수선의 종류와 세기를, 표는 A형과 K형인 두 주계열성의 스펙트럼 특징을 순서 없이 (가)와 (나)로 나타낸 것이다.



구분	스펙트럼 특징
(가)	수소(H I) 흡수선이 가장 강하게 나타난다.
(나)	칼슘 이온(Ca II) 흡수선이 가장 강하게 나타난다.

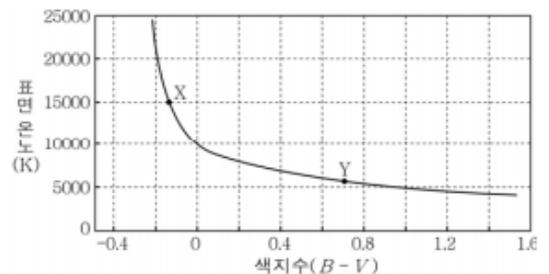
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >	
ㄱ.	표면 온도는 (가)의 별이 (나)의 별보다 높다.
ㄴ.	크기는 (가)의 별이 (나)의 별보다 작다.
ㄷ.	(나)의 별은 중심부에서 CNO 순환 반응이 p-p 연쇄 반응보다 우세하게 일어난다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 11번]

269. 그림은 주계열성의 색지수(B-V)와 표면 온도의 관계를 나타낸 것이다.



이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >	
ㄱ.	색지수가 클수록 표면 온도는 높다.
ㄴ.	표면 온도가 5000 K인 별은 B 등급이 V 등급보다 크다.
ㄷ.	별의 질량은 X가 Y보다 크다.

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 18번]

270. 표는 별 A, B, C의 물리적 특성을 나타낸 것이다.

별	겉보기 등급	절대 등급	색
A	6.0	-4.0	청색
B	6.0	-1.0	백색
C	5.0	-5.0	황색

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

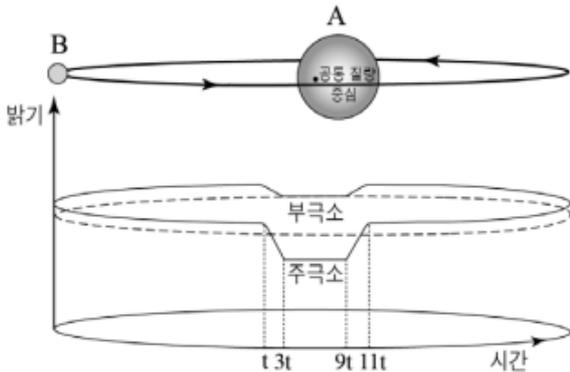
————— < 보 기 > —————

ㄱ. 표면 온도가 가장 높은 별은 A이다.  
 ㄴ. B의 거리는 1000pc보다 가깝다.  
 ㄷ. C는 주계열성이다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 20번]

271. 그림은 공통 질량 중심을 중심으로 공전하는 식쌍성의 모형과 시간에 따른 밝기 변화를 나타낸 것이다.



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

————— < 보 기 > —————

ㄱ. A의 반지름은 B의 4배이다.  
 ㄴ. A는 B보다 표면 온도가 높다.  
 ㄷ. A의 공전 주기는 B보다 짧다.

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

[2016학년도 7월 학력평가 15번]

272. 표는 겉보기 등급이 같은 두 별의 물리량을 나타낸 것이다.

별	절대 등급	고유 운동(" /년)	색지수(B-I)
A	3.0	1.5	0.0
B	-2.0	1.5	0.0

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

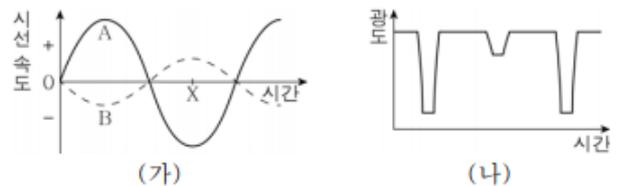
————— < 보 기 > —————

ㄱ. 별까지의 거리는 A가 B보다 멀다.  
 ㄴ. 별의 반지름은 B가 A의 10배이다.  
 ㄷ. 별의 접선 속도는 A와 B가 같다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 13번]

273. 그림 (가)는 식쌍성을 이루는 별 A, B의 시간에 따른 시선 속도를, (나)는 이 식쌍성의 광도 곡선을 나타낸 것이다.



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

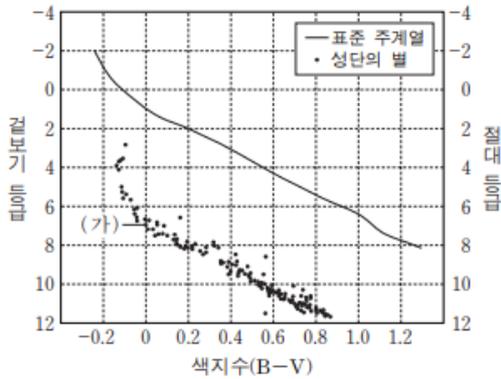
————— < 보 기 > —————

ㄱ. A와 B의 공전 주기는 같다.  
 ㄴ. 공전 궤도 반지름은 A가 B보다 작다.  
 ㄷ. (가)의 X일 때 (나)에서 광도가 최소이다.

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

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 19번]

274. 그림은 어느 성단을 구성하는 별들의 겉보기 등급과 표준 주계열의 절대 등급을 색지수에 따라 나타낸 것이다.

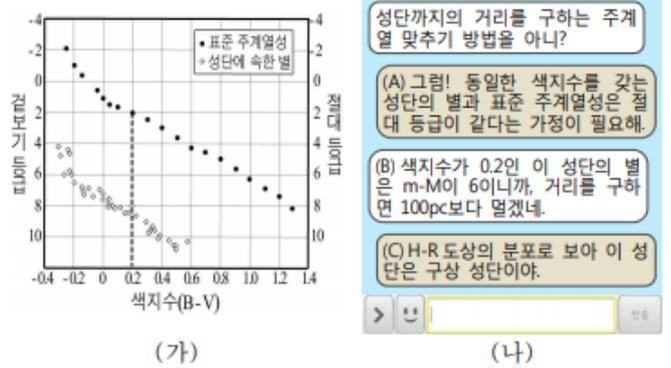


별 (가)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 백색이다.  
 ㄴ. 질량은 태양보다 크다.  
 ㄷ. 거리는 100pc보다 가깝다.
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[2015학년도 7월 학력평가 19번]

276. 그림 (가)는 주계열 맞추기로 성단까지의 거리를 구하는 과정을 나타낸 것이고, (나)는 이에 대한 두 학생의 대화 내용이다.

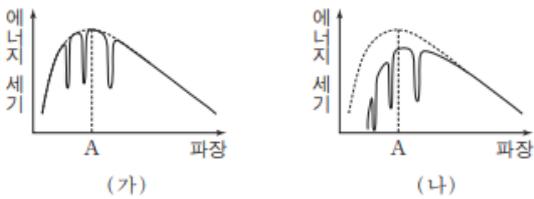


두 학생의 대화 내용 중 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (단, M은 절대등급, m은 겉보기 등급이다.) [3점]

- ① A    ② C    ③ A, B    ④ B, C    ⑤ A, B, C

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 15번]

275. 그림 (가)와 (나)는 어느 별과 관측자 사이에 성간 물질이 있을 때와 없을 때 파장에 따른 별빛의 에너지 세기를 순서 없이 나타낸 것이다.



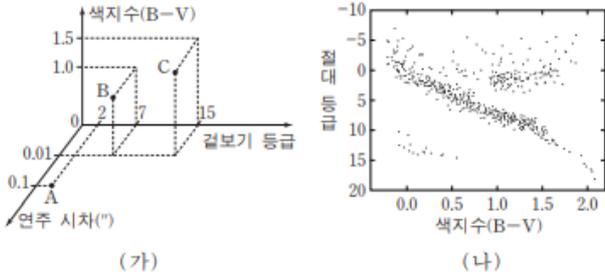
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 성간 물질의 영향을 받은 것은 (가)이다.  
 ㄴ. 색지수는 (가)보다 (나)가 크게 나타난다.  
 ㄷ. 겉보기 등급은 (가)보다 (나)가 크게 관측된다.
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄴ    ⑤ ㄴ, ㄷ

(3) H-R도

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 20번]

277. 그림 (가)는 별 A, B, C의 관측 결과이고, (나)는 이 별들이 포함된 H-R도이다.



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

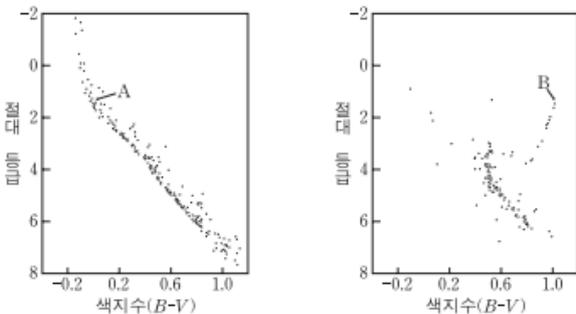
< 보기 >

ㄱ. 반지름은 A가 B보다 크다.  
 ㄴ. B와 C는 절대 등급이 같다.  
 ㄷ. C는 주계열성이다.

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 11번]

278. 그림은 두 성단의 H-R도에 별 A와 B의 위치를 나타낸 것이다.



A가 B보다 큰 값을 갖는 물리량만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

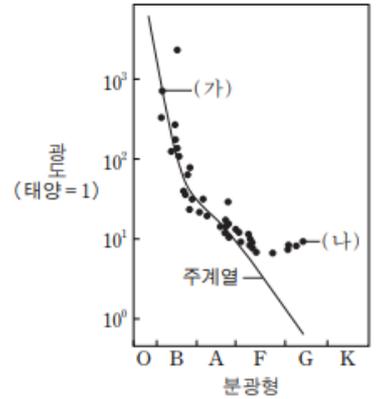
ㄱ. 나이  
 ㄴ. 평균 밀도  
 ㄷ. 중심부에서의 수소 함량비

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

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 18번]

279. 그림은 어느 성단의 H-R도를 나타낸 것이다.

별 (가)와 (나)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



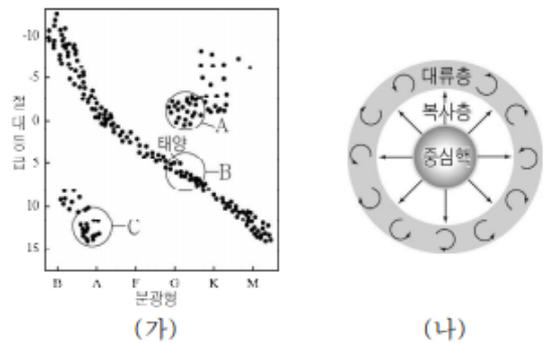
< 보기 >

ㄱ. (가)의 중심에서는 CNO 순환 반응이 있다.  
 ㄴ. (나)는 정역학적 평형 상태에 있다.  
 ㄷ. 중심부의 온도는 (가)보다 (나)가 높다.

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

[2015학년도 7월 학력평가 20번]

280. 그림 (가)는 H-R도에서 별들을 특성에 따라 세 그룹으로 묶은 것이고, (나)는 어느 별의 내부 구조를 나타낸 것이다.



A~C 그룹에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

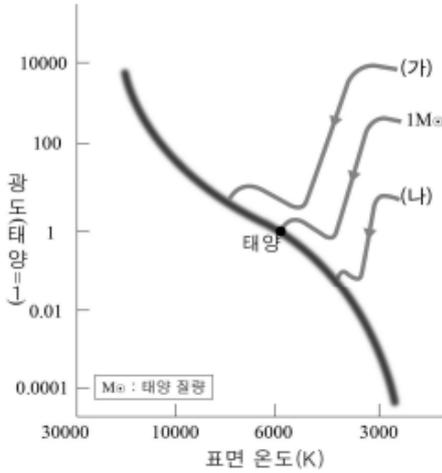
ㄱ. A의 별은 B의 별보다 반지름이 작다.  
 ㄴ. 진화 단계를 가장 많이 거친 것은 C이다.  
 ㄷ. (나)와 같은 내부 구조를 갖는 별은 B에 속한다.

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

(4) 별의 진화

[2017학년도 7월 학력평가 19번]

281. 그림은 질량이 서로 다른 세 별의 주계열 이전 진화 경로를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

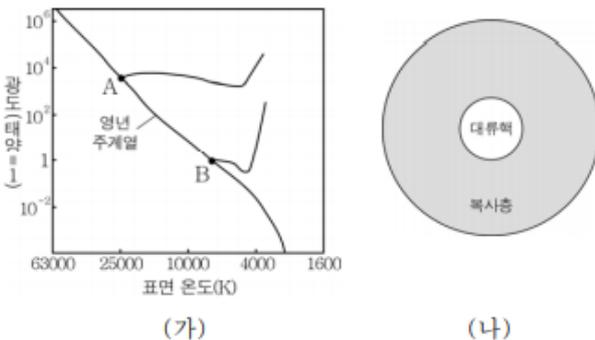
< 보 기 >

- ㄱ. 별의 질량은 (가)가 (나)보다 크다.
- ㄴ. 진주계열성의 에너지원은 수소 핵융합 반응이다.
- ㄷ. (가)와 (나)는 주계열성으로 진화하면서 절대 등급이 계속 감소한다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 18번]

282. 그림 (가)는 질량이 다른 두 주계열성 A, B가 원시별에서 주계열성이 되기까지의 경로를, (나)는 A와 B 중 어느 한 별의 내부 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

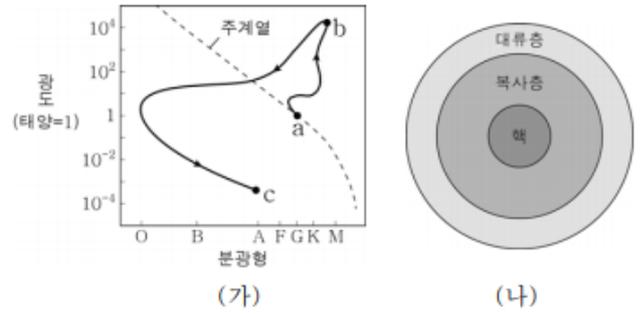
< 보 기 >

- ㄱ. 원시별에서 주계열성이 되기까지 걸린 시간은 A가 B보다 짧다.
- ㄴ. A의 중심핵에서는 p-p 연쇄 반응이 우세하게 일어난다.
- ㄷ. (나)는 B의 내부 구조이다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 20번]

283. 그림 (가)는 태양 정도의 질량을 가진 별의 진화 경로를, (나)는 어떤 별의 내부 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 별은 a 단계에서 일생 중 가장 오랜 시간을 보낸다.
- ㄴ. 별의 반지름은 a 단계보다 b 단계에서 크다.
- ㄷ. (나)는 c 단계에 있는 별의 내부 구조이다.

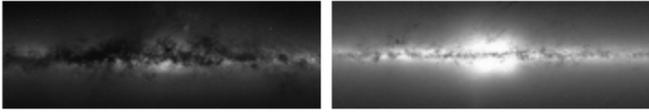
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

# 11. 우리은하

## (1) 우리은하의 구조

[2015학년도 10월 학력평가 14번]

284. 그림은 우리 은하의 중심 방향을 가시광선과 적외선 영역에서 관측한 것이다.



가시광선

적외선

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

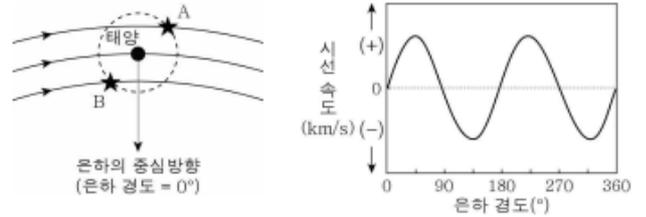
- < 보 기 >
- ㄱ. 별은 헤일로보다 은하 원반에 밀집해 있다.
  - ㄴ. 가시광선 사진에서 검은 띠 모양으로 보이는 영역에는 성간 티끌이 밀집해 있다.
  - ㄷ. 은하 중심부의 구조를 연구하려면 가시광선보다 적외선을 이용하는 것이 더 효과적이다.

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

## (2) 우리은하의 물리량

[2017학년도 10월 학력평가 15번]

285. 그림 (가)는 태양 주위의 은하면에 분포하는 별 A와 B를, (나)는 태양으로부터 거리가 같은 태양 주위 별들의 시선 속도를 은하 경도에 따라 나타낸 것이다.



(가)

(나)

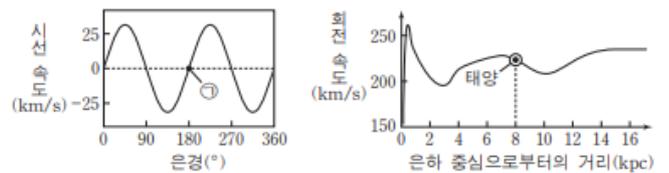
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 은하 경도는 은하의 중심 방향을 기준으로 시계 반대 방향으로 측정한다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A의 은하 경도는 약 225°이다.
  - ㄴ. B를 관측하면 청색 편이가 나타난다.
  - ㄷ. (나)를 통해 태양 주위의 별들이 케플러 회전을 한다는 것을 추론할 수 있다.

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

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 12번]

286. 그림 (가)는 태양과 같은 은하면에 있으며 태양으로부터 같은 거리에 있는 별들의 시선 속도를, (나)는 우리 은하의 회전 속도를 나타낸 것이다.



(가)

(나)

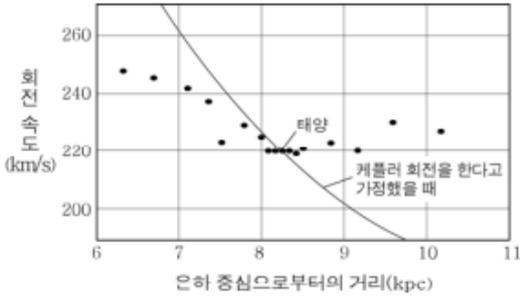
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠은 은하 중심 방향의 별이다.
  - ㄴ. (가)의 별들은 케플러 회전을 하고 있다.
  - ㄷ. (나)에서 약 10kpc 바깥쪽 속도 분포는 암흑 물질의 존재로 설명한다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 19번]

287. 그림은 우리 은하에 속한 별들의 회전 속도를 은하 중심으로 부터의 거리에 따라 나타낸 것이다.



이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 태양보다 은하 중심에 가까운 별들은 강제 회전을 한다.
  - ㄴ. 은하 중심으로부터 태양보다 멀리 있는 별들은 케플러 회전을 한다고 가정했을 때보다 느리게 회전한다.
  - ㄷ. 우리 은하의 질량이 은하 중심에 집중되어 있지 않음을 알 수 있다.

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 14번]

288. 다음은 영희가 우리 은하의 회전 운동에 대해 학습하면서 갖게 된 의문을 해결해 가는 탐구 과정의 일부이다.

아! 우리 은하도 회전하는구나. 태양계가 케플러 회전을 하듯이 우리 은하도 이와 같이 회전하지 않을까? 그렇다면 (가) 라는 가설을 세울 수 있어.

우리 은하의 회전 속도 곡선

우리 은하의 회전 운동을 조사해보니 중심에서 먼 곳인데도 회전 속도가 증가하는 구간이 있네!

아, 그러면 내가 처음 세운 가설을 (나) 라고 수정해야겠어.

영희가 세운 가설 (가)와 (나)를 <보기>에서 고른 것으로 가장 적절한 것은?

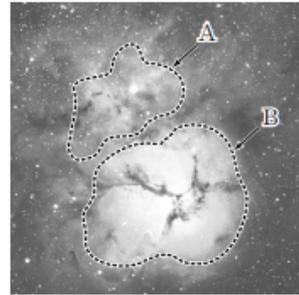
- < 보 기 >
- ㄱ. 우리 은하의 질량은 중심에 집중되어 있다.
  - ㄴ. 암흑 물질이 우리 은하의 중심에 집중되어 있다.
  - ㄷ. 우리 은하는 중심 이외의 지역에도 많은 양의 물질이 분포한다.

- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| (가) | (나) | (가) | (나) |
| ① ㄱ | ㄴ   | ② ㄱ | ㄷ   |
| ③ ㄴ | ㄱ   | ④ ㄷ | ㄱ   |
| ⑤ ㄷ | ㄴ   |     |     |

(3) 성간 물질의 종류

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 3번]

289. 그림은 우리 은하 내에 있는 반사 성운 A와 발광 성운 B를 나타낸 것이다.



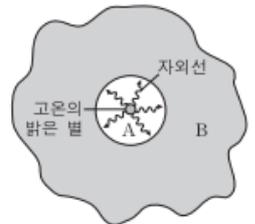
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 주로 붉은색으로 관측된다.
  - ㄴ. B에서는 전리된 수소 방출선이 관측된다.
  - ㄷ. 온도는 A가 B보다 높다.

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 10번]

290. 그림은 어느 고운의 밝은 별 주위에 분포하는 성운을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 분자운과 H II 영역 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 H II 영역이다.
  - ㄴ. A는 B보다 먼저 형성된다.
  - ㄷ. 온도는 A가 B보다 낮다.

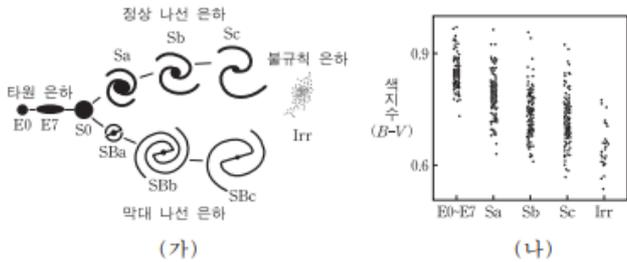
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

## 12. 은하와 우주

### (1) 은하의 분류

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 13번]

291. 그림 (가)는 은하의 형태에 따른 분류를, (나)는 각 은하에 속한 별들의 색지수 분포를 나타낸 것이다.



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

< 보기 >

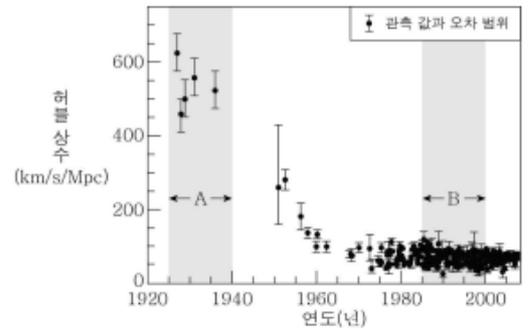
ㄱ. 붉은 별의 비율은 타원 은하가 불규칙 은하보다 높다.  
 ㄴ. 젊은 별의 비율은 Sa형 은하가 Sc형 은하보다 높다.  
 ㄷ. 타원 은하에서 별의 탄생은 현재가 은하 형성 초기보다 활발하다.

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

### (2) 허블 법칙과 우주의 팽창

[2017학년도 10월 학력평가 20번]

292. 그림은 1920년 이후 관측을 통해 구한 허블 상수의 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

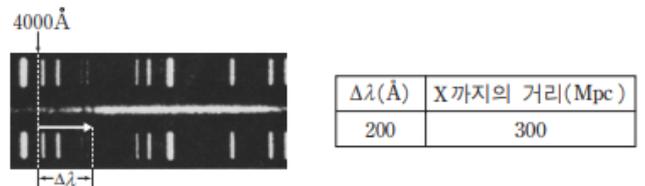
< 보기 >

ㄱ. 허블 상수는 A 시기가 B 시기보다 크게 측정되었다.  
 ㄴ. 허블 상수를 이용해 구한 우주의 나이는 B 시기가 A 시기보다 크다.  
 ㄷ. 허블 법칙을 이용해 구한 우주의 크기는 B 시기가 A 시기보다 크다.

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

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 18번]

293. 그림은 외부 은하 X의 스펙트럼을 비교 선 스펙트럼과 함께 나타낸 것이고, 표는 파장이  $4000\text{\AA}$  ( $\lambda_0$ )인 흡수선의 적색 편이가 일어난 양 ( $\Delta\lambda$ )과 X까지의 거리를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 빛의 속도는  $3 \times 10^8 \text{ km/s}$ 이다.)

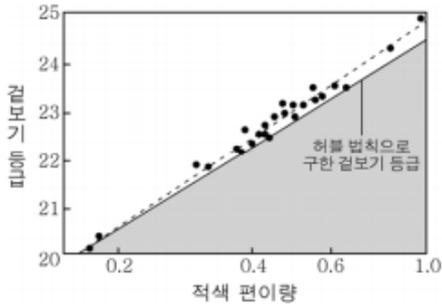
< 보기 >

ㄱ. 멀리 있는 외부 은하일수록  $\Delta\lambda$ 는 작아진다.  
 ㄴ. X의 후퇴 속도는  $15000 \text{ km/s}$ 이다.  
 ㄷ. X를 이용하여 구한 허블 상수는  $75 \text{ km/s/Mpc}$ 이다.

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

[2016학년도 10월 학력평가 20번]

294. 그림은 절대 등급이 일정한 Ia형 초신성의 적색 편이량과 겉보기 등급을 나타낸 것이다.



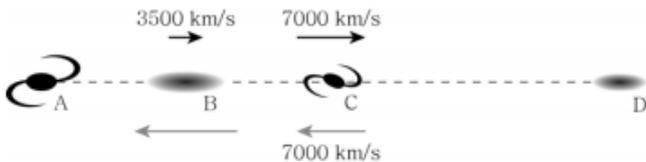
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 멀리 있는 Ia형 초신성일수록 허블 법칙으로 구한 밝기보다 더 어둡게 보이는 경향이 있다.
  - ㄴ. Ia형 초신성의 관측 결과는 우주의 팽창 속도가 점점 빨라지고 있음을 의미한다.
  - ㄷ. 이러한 관측 결과는 암흑 에너지로 설명할 수 있다.

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

[2015학년도 10월 학력평가 16번]

295. 그림은 은하 A와 D에서 관측한 은하 B와 C의 후퇴 속도를 나타낸 것이다.



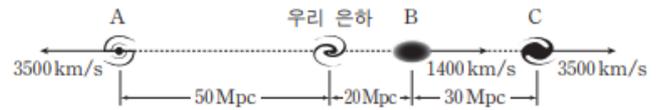
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 허블 상수는  $70 \text{ km/s/Mpc}$ 이다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A~C 사이의 거리는 C~D 사이의 거리와 같다.
  - ㄴ. D에서 관측한 B의 후퇴 속도는  $14000 \text{ km/s}$ 이다.
  - ㄷ. 우주는 C를 중심으로 팽창한다.

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

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 14번]

296. 그림은 한 직선 상에 있는 외부 은하 A, B, C의 거리와 후퇴 속도를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

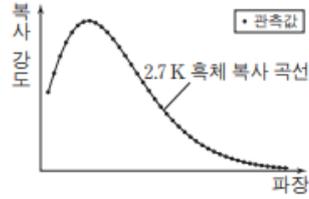
- < 보 기 >
- ㄱ. 우리 은하가 우주의 중심이다.
  - ㄴ. 우리 은하에서 측정한 적색 편이 값은 B가 가장 작다.
  - ㄷ. A에서 측정한 후퇴 속도는 우리 은하가 C의 2배이다.

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

(3) 우주의 탄생과 미래

[2016학년도 9월 대수능 모의고사 5번]

297. 그림은 우주 배경 복사의 파장에 따른 복사 강도를 나타낸 것이다.



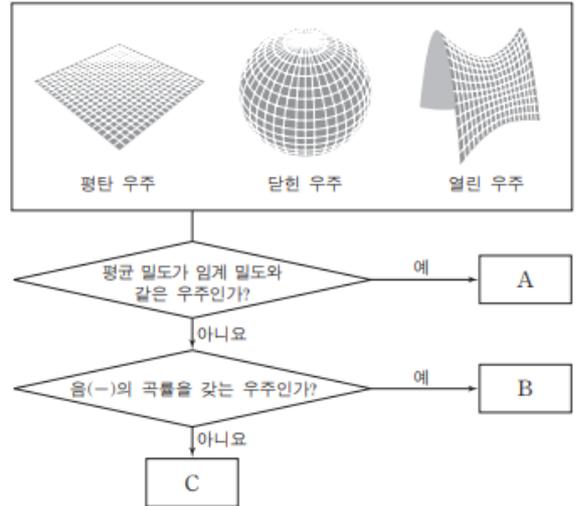
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 우주 배경 복사는 빅뱅 우주론의 증거가 된다.
  - ㄴ. 우주 배경 복사가 방출되었던 시기에 우주의 온도는 2.7K였다.
  - ㄷ. 복사 강도가 최대인 파장은 우주 탄생 초기보다 현재가 길다.

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

[2018학년도 9월 대수능 모의고사 9번]

299. 그림은 세 가지 우주 모형을 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



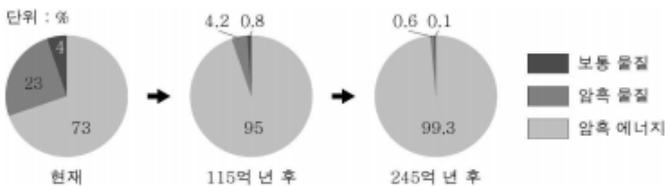
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. A는 평탄 우주이다.
  - ㄴ. B는 계속 팽창하는 우주이다.
  - ㄷ. 현재의 우리 우주는 C에 해당한다.

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

[2017학년도 10월 학력평가 8번]

298. 그림은 우주를 구성하는 요소의 시간에 따른 비율 변화를 예측하여 나타낸 것이다.



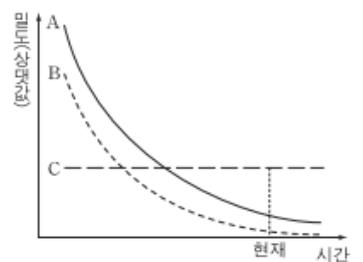
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 현재 우주에는 암흑 물질이 보통 물질보다 많다.
  - ㄴ. 우주의 물질 밀도는 점점 커질 것이다.
  - ㄷ. 115억 년 후에는 현재보다 우주의 팽창 속도가 느려질 것이다.

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

[2017학년도 9월 대수능 모의고사 17번]

300. 그림은 어느 가속 팽창 우주 모형에서 시간에 따른 우주 구성 요소 A, B, C의 밀도를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 보통 물질, 암흑 물질, 암흑 에너지 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

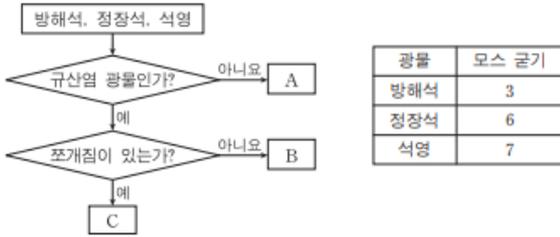
- <보기>
- ㄱ. A는 암흑 물질이다.
  - ㄴ. 우주에 존재하는 암흑 에너지의 총량은 시간에 따라 증가한다.
  - ㄷ. 보통 물질이 차지하는 비율은 시간에 따라 감소한다.

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

## 실전 모의고사

등급컷	2018	2017	2016
1등급	47	45	50
2등급	44	41	46
3등급	40	36	44
4등급	35	29	37
5등급	25	20	23
6등급	15	14	16
7등급	10	9	12
8등급	6	7	9

1. 그림은 세 광물을 특성에 따라 구분하는 과정을, 표는 세 광물의 모스 굳기를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. A에서 빛의 복굴절이 나타난다.  
 ㄴ. B는 A에 굽힌다.  
 ㄷ. C는 석영이다.

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

2. 다음은 수온과 염분이 해수의 밀도에 미치는 영향을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

(가) 수온과 염분이 다른 소금물 A, B, C에 서로 다른 색의 잉크를 한두 방울 떨어뜨려 각각 착색한다.

소금물	수온(°C)	염분(psu)
A	25	38
B	7	38
C	7	27

(나) 그림과 같이 칸막이로 분리된 수조 양쪽에 동일한 양의 A와 B를 각각 넣고, 칸막이를 제거한 후 소금물의 이동을 관찰한다.

(다) 수조에 담긴 소금물을 제거한 후, 소금물을 B와 C로 바꾸어 (나) 과정을 반복한다.

[실험 결과]

과정	결과
(나)	소금물 (㉠)가 소금물 (㉡) 아래로 이동한다.
(다)	㉢ 소금물 B가 소금물 C 아래로 이동한다.

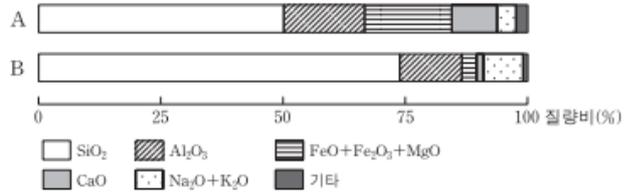
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 실험 과정 (나)는 염분이 같을 때 수온이 밀도에 미치는 영향을 알아보기 위한 것이다.  
 ㄴ. ㉠은 A, ㉡은 B이다.  
 ㄷ. ㉢은 수온이 같을 때 염분이 높을수록 밀도가 크기 때문이다.

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

3. 그림은 마그마 A와 B의 화학 조성을 질량비(%)로 나타낸 것이다. A와 B는 각각 현무암질 마그마와 유문암질 마그마 중 하나이다.



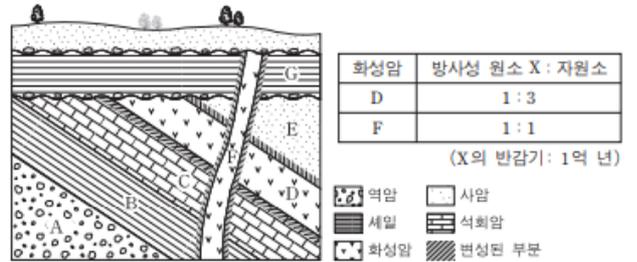
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

ㄱ. A는 유문암질 마그마이다.  
 ㄴ. CaO의 질량비는 A가 B보다 크다.  
 ㄷ. 유색 광물은 A보다 B에서 많이 정출된다.

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

4. 그림은 어느 지역의 지질 단면도를, 표는 화성암 D와 F에 포함된 방사성 원소 X와 이 원소가 붕괴되어 생성된 자원소의 함량비를 나타낸 것이다.



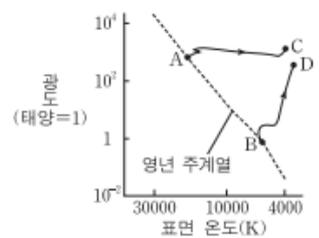
이 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. D는 E보다 먼저 생성되었다.  
 ㄴ. D의 절대 연령은 2억 년이다.  
 ㄷ. G는 속씨식물이 번성한 시대에 생성되었다.

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

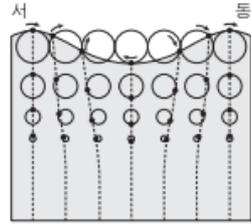
5. 그림은 주계열성 A와 B가 각각 거성 C와 D로 진화하는 경로를 H-R도에 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 색지수는 A가 C보다 크다.  
 ② 질량은 B가 A보다 크다.  
 ③ 절대 등급은 D가 B보다 크다.  
 ④ 주계열에 머무는 기간은 B가 A보다 길다.  
 ⑤ B의 중심핵에서는 헬륨 핵융합 반응이 일어난다.

6. 그림은 파장이  $L$ 이고 속도가  $V$ 인 해파가 어느 해역을 지날 때의 물 입자 운동을 나타낸 것이다.

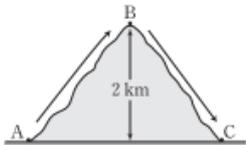


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 해파는 동쪽으로 진행한다.
  - ㄴ. 이 해역의 수심은  $\frac{L}{2}$  보다 깊다.
  - ㄷ. 이 해역에서 파장이  $\frac{L}{4}$  인 해파의 속도는  $\frac{V}{2}$  이다.

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

7. 그림은 지표면 A에서 기압이 같은 공기 덩어리 ㉠과 ㉡이 각각 산을 넘는 경로를, 표는 A 지점에서 각 공기 덩어리의 기온과 이슬점을 나타낸 것이다.



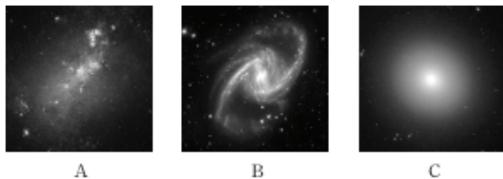
공기 덩어리	기온(°C)	이슬점(°C)
㉠	20	16
㉡	24	16

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은  $10^{\circ}\text{C}/\text{km}$ , 습윤 단열 감률은  $5^{\circ}\text{C}/\text{km}$ , 이슬점 감률은  $2^{\circ}\text{C}/\text{km}$ 이다.)

- <보기>
- ㄱ. A에서 ㉠과 ㉡의 상대 습도는 같다.
  - ㄴ. B에서 ㉠의 기온과 이슬점은 같다.
  - ㄷ. ㉡의 기온은 A보다 C에서 높다.

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

8. 그림은 허블의 은하 분류상 서로 다른 형태의 세 은하 A, B, C를 가시광선으로 관측한 것이다.

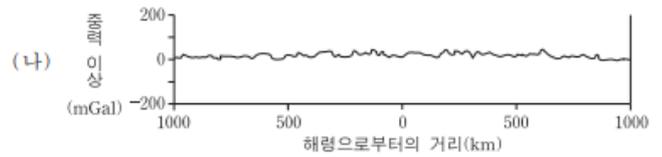
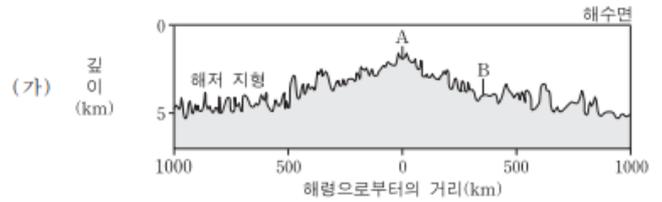


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A는 불규칙 은하이다.
  - ㄴ. B의 경우 별의 평균 색지수는 은하 중심부보다 나선팔에서 크다.
  - ㄷ. 보통 물질 중 성간 물질이 차지하는 질량의 비율은 B가 C보다 크다.

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

9. 그림 (가)는 어느 해령 부근의 해저 지형을, (나)는 이 지역 해수면에서 측정된 중력 이상 분포를 나타낸 것이다.

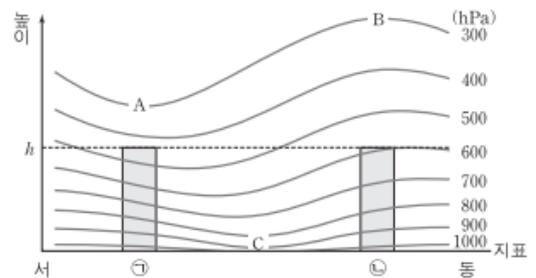


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. A는 판의 발산형 경계에 해당한다.
  - ㄴ. 지각 열류량은 A보다 B에서 크다.
  - ㄷ. 해저면 지하의 평균 밀도는 A보다 B에서 작다.

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

10. 그림은 지상의 온대 저기압 중심을 동서로 가로지르는 단면에 기압의 연직 분포를 모식적으로 나타낸 것이다. 공기 기둥 ㉠과 ㉡의 높이는 같다.

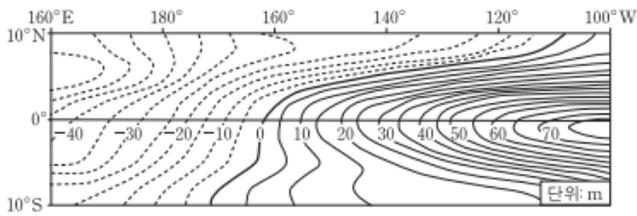


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. A의 동쪽 지상에 위치한 C에 지상 저기압이 발달한다.
  - ㄴ. B에 기압골이 있다.
  - ㄷ. 공기 기둥의 평균 기온은 ㉠이 ㉡보다 높다.

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

11. 그림은 엘니뇨 또는 라니냐 시기에 태평양 적도 부근 해역에서 관측된, 수온 약층이 나타나기 시작하는 길이의 편차(관측 길이 - 평년 길이)를 나타낸 것이다.



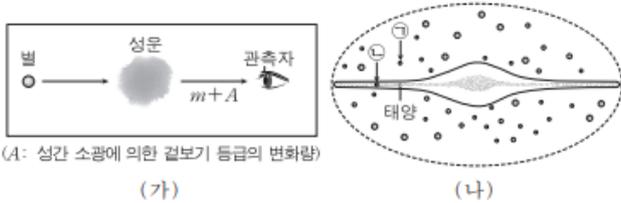
이 시기에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. 엘니뇨 시기이다.  
 ㄴ. 평년에 비해 동태평양 적도 해역에서 혼합층의 두께는 증가한다.  
 ㄷ. 평년에 비해 동태평양 적도 해역에서 표층 수온은 낮아진다.

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

12. 그림 (가)는 어느 별의 겉보기 등급이 성간 소광에 의해  $m$ 에서  $m+A$ 로 변하는 모습을, (나)는 옆에서 본 우리 은하의 모습을 나타낸 것이다. 별 ㉠과 ㉡은 태양으로부터 같은 거리에 있다.



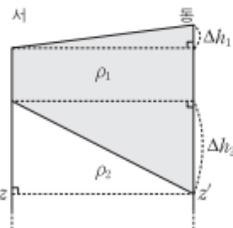
A에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. ㉠의 값이 ㉡보다 크다.  
 ㄴ. V 필터보다 B 필터로 관측할 때 크다.  
 ㄷ. 은하 중심 방향의 별을 관측할 때 거리가 멀수록 크다.

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

13. 그림은 지형류 평형이 이루어진 북반구 어느 해역에서 밀도가  $\rho_1, \rho_2$ 인 해수층의 단면을 모식적으로 나타낸 것이다.



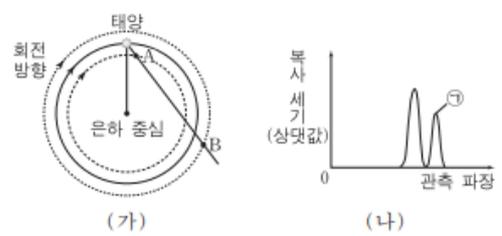
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 해수 표면의 지형류는 남쪽으로 흐른다.  
 ㄴ.  $\Delta h_1$ 이 커질수록 해수 표면의 지형류 속도는 빨라진다.  
 ㄷ. 깊이  $z-z'$ 에서 수평 방향의 수압 차가 없을 경우,  $\Delta h_1 : \Delta h_2 = (\rho_2 - \rho_1) : \rho_1$ 이다.

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

14. 그림 (가)는 우리 은하의 원반에서 태양과 중성 수소 영역 A와 B의 위치를, (나)는 A와 B에서 방출된 21cm 파의 관측 결과를 나타낸 것이다.



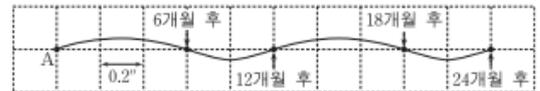
태양, A, B가 케플러 회전을 한다고 할 때, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 회전 속도는 A가 B보다 빠르다.  
 ㄴ. ㉠의 관측 파장은 21cm보다 짧다.  
 ㄷ. 중성 수소는 A보다 B에 많이 분포한다.

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

15. 그림은 별 A가 고유 운동과 연주 시차로 인해 천구상에서 이동하는 경로를 나타낸 것이다.



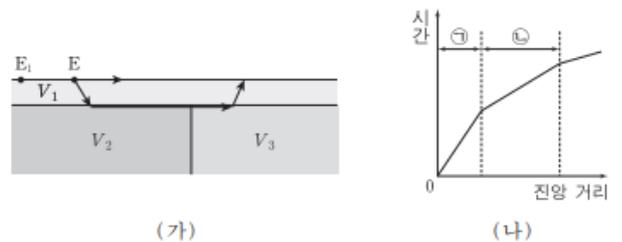
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. A는 황도에 있는 별이다.  
 ㄴ. 고유 운동은  $1''/\text{년}$ 이다.  
 ㄷ. A까지의 거리는 10pc이다.

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

16. 그림 (가)는 진원 E에서 발생한 P파의 이동 경로를, (나)는 이 지진의 P파 주시 곡선을 나타낸 것이다.  $V_1, V_2, V_3$ 는 각 층에서 P파의 속도이다.



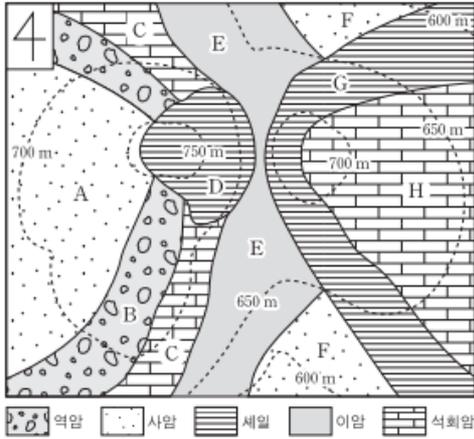
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 속도는  $V_1 < V_2 < V_3$ 이다.  
 ㄴ.  $V_2$ 가 증가하면 ㉠은 증가한다.  
 ㄷ. 진원의 위치가  $E_1$ 일 때, ㉡은 증가한다.

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

17. 그림은 지층 A~H가 분포하는 어느 지역의 지질도이다.



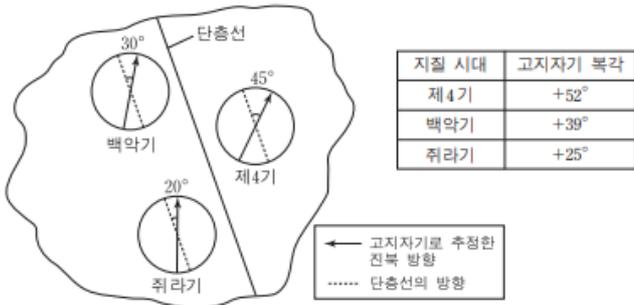
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. A의 주향은 NS이다.  
 ㄴ. B와 G의 경사 방향은 서로 반대이다.  
 ㄷ. C는 B보다 먼저 퇴적되었다.

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

18. 그림은 어느 지괴의 암석에 기록된 지질 시대별 진북 방향과 단층선이 이루는 각도를, 표는 이 암석의 지질 시대별 고지자기 북각을 나타낸 것이다. 단층은 쥐라기 이전에 형성되었다.



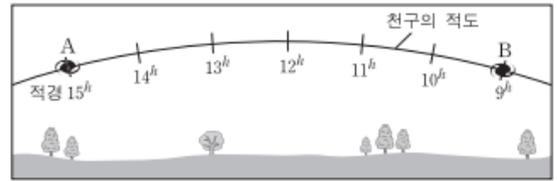
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 진북의 위치는 변하지 않았다.) [3점]

— <보기> —

ㄱ. 고지자기로 추정된 진북 방향의 변화는 자기장의 영년 변화에 의한 것이다.  
 ㄴ. 이 지괴는 쥐라기 이후 고위도로 이동하였다.  
 ㄷ. 쥐라기에 단층면의 주향은 N70°W이었다.

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

19. 그림은 지구에서 관측한 두 은하 A와 B의 천구상 위치를 나타낸 것이다. A의 후퇴 속도는 700km/s, B의 후퇴 속도는 1400km/s이고, A와 B 사이의 거리는  $10\sqrt{5}$  Mpc이다. 우리 우주는 평탄한 우주이고, A, B와 우리 은하는 허블 법칙을 만족한다.



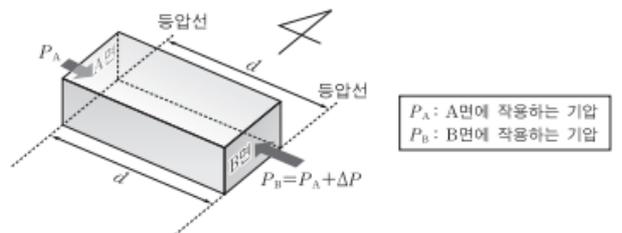
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. A에서 관측하면 B는 2100km/s로 후퇴한다.  
 ㄴ. B에서 관측하면 우리 은하는 1400km/s로 후퇴한다.  
 ㄷ. B에서 측정되는 허블 상수의 값은 70km/s/Mpc이다.

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

20. 그림은 연직 방향에서 정역학 평형을 이루고 수평 방향으로 기압 차가 있는 어떤 공기 덩어리의 모습을 모식적으로 나타낸 것이다.



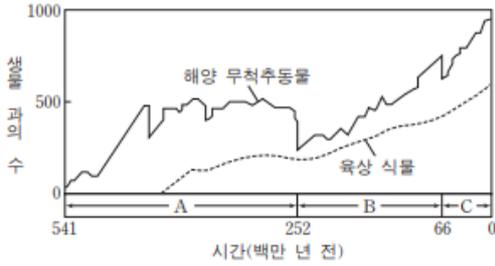
이 공기 덩어리에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공기 덩어리의 밀도  $\rho = 0.5 \text{ kg/m}^3$ ,  $\Delta P = 0.01 \text{ hPa}$ ,  $d = 2 \text{ km}$ , 중력 가속도  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $1 \text{ hPa} = 100 \text{ Pa}$ 이다.) [3점]

— <보기> —

ㄱ. 질량은  $\rho d \Delta P$ 이다.  
 ㄴ. 공기의 운동이 지균풍일 때, 전향력은 동쪽을 향한다.  
 ㄷ. 공기에 작용하는 연직 기압 경도력은 수평 기압 경도력의  $10^4$  배이다.

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

1. 그림은 현생 이인 동안 해양 무척추동물과 육상 식물의 과의 수 변화를 나타낸 것이다.

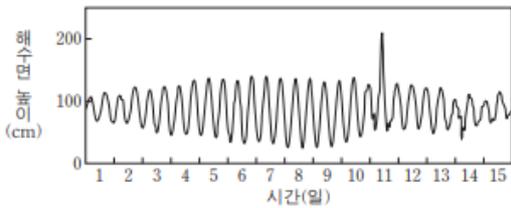


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

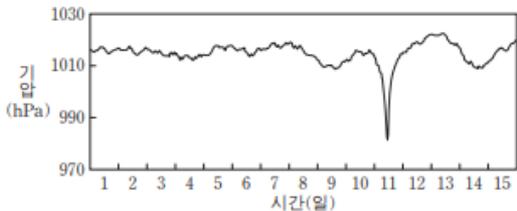
- <보기>
- ㄱ. 육상 식물이 해양 무척추동물보다 먼저 출현하였다.
  - ㄴ. 해양 무척추동물의 과의 수는 A 시기 말이 B 시기 말보다 적었다.
  - ㄷ. C 시기에는 화폐석이 번성하였다.

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

2. 그림 (가)와 (나)는 우리나라의 어느 해안에서 측정한 해수면 높이와 기압의 변화를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

- <보기>
- ㄱ. 1일에 달의 위상은 망이다.
  - ㄴ. 간조 시 해수면의 높이는 8일이 15일보다 높다.
  - ㄷ. 11일 만조 시에 강한 저기압의 영향으로 폭풍 해일이 발생하였다.

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

3. 다음은 해수의 결빙에 따른 염분의 변화를 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

(가) 페트병에 물 500g과 소금 20g을 넣어 완전히 녹인 후, 소금물 50g을 비커 A에 담는다.



(나) (가)의 페트병을 냉동실에 넣고 소금물이 절반 정도 얼었을 때, 페트병을 꺼내어 얼지 않고 남은 소금물 50g을 비커 B에 담는다.



(다) A와 B에 있는 소금물 50g씩을 각각 증발 접시에 담아 물이 완전히 증발할 때까지 가열한 후, 남은 소금의 질량을 측정한다.

[실험 결과]

구분	A의 소금물	B의 소금물
남은 소금의 질량(g)	㉠	㉡

[결론]

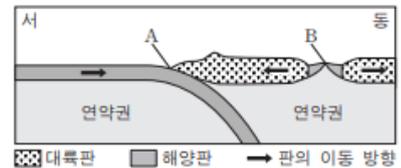
결빙이 있는 해역에서는 해수의 염분이 증가한다.

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

- <보기>
- ㄱ. ㉡이 ㉠보다 크다.
  - ㄴ. (나)의 페트병 속에 남은 얼음을 녹인 물은 A의 소금물보다 염분이 낮다.
  - ㄷ. 극지방의 빙하가 녹을 경우 해수의 심층 순환이 강화될 것이다.

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

4. 그림은 판의 경계 부근의 단면을 모식적으로 나타낸 것이다.

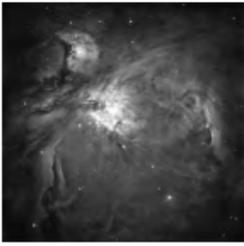


지점 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

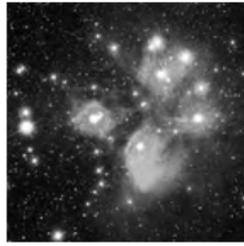
- <보기>
- ㄱ. 평균 지각 열류량은 A가 B보다 높다.
  - ㄴ. 베니오프대는 A의 동쪽에 발달한다.
  - ㄷ. B에서 새로운 해양 지각이 생성된다.

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

5. 그림 (가)와 (나)는 우리은하 내에 있는 성운을 나타낸 것이다.



(가) 발광 성운



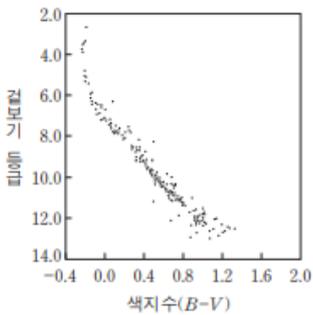
(나) 반사 성운

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

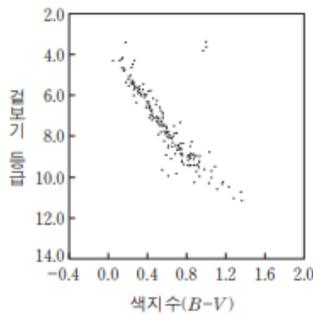
— <보기> —  
 가. (가)의 밝은 부분에서 수소 방출선이 관측된다.  
 나. (나)는 주로 붉은색으로 관측된다.  
 다. (가)와 (나)는 기체와 티끌로 이루어져 있다.

- ① 가    ② 나    ③ 가, 다    ④ 나, 다    ⑤ 가, 나, 다

6. 그림은 두 성단 (가)와 (나)에 속하는 별들의 겉보기 등급과 색지수를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

(가)와 (나)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —  
 가. (가)와 (나)는 산개 성단이다.  
 나. 나이는 (가)가 (나)보다 많다.  
 다. 거리는 (가)가 (나)보다 가깝다.

- ① 가    ② 나    ③ 가, 다    ④ 나, 다    ⑤ 가, 나, 다

7. 표는 별 A, B, C의 물리적 특성을 나타낸 것이다.

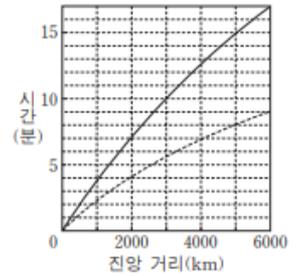
별	겉보기 등급	절대 등급	색지수(B-V)
A	-1.5	1.4	0.00
B	1.3	-7.2	0.09
C	1.0	-3.6	-0.23

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 거리가 가장 먼 별은 A이다.  
 ② 가장 밝게 보이는 별은 B이다.  
 ③ 표면 온도가 가장 낮은 별은 C이다.  
 ④ 광도는 B가 C보다 작다.  
 ⑤ 반지름은 A가 B보다 작다.

8. 표는 어느 지진의 P파가 세 관측소 A, B, C에 최초로 도달하는 데 걸린 시간을, 그림은 이 지진의 P파와 S파의 주시 곡선을 나타낸 것이다.

관측소	시간
A	3분 45초
B	6분 15초
C	8분 00초

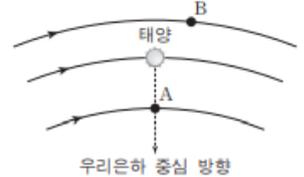


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —  
 가. PS시가 가장 짧은 관측소는 A이다.  
 나. 진앙에서 B까지의 거리는 3000km보다 멀다.  
 다. C에 도달하는 P파는 A에 도달하는 P파보다 더 깊은 곳을 지난다.

- ① 가    ② 다    ③ 가, 나    ④ 나, 다    ⑤ 가, 나, 다

9. 그림은 우리은하 중심에 대해 케플러 회전을 하고 있는 별 A, B, 태양을 나타낸 것이다.

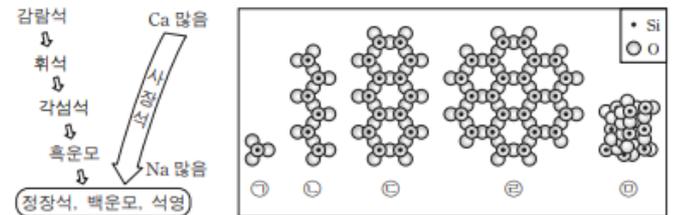


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —  
 가. 은하 중심에 대한 회전 속도는 A가 B보다 크다.  
 나. A의 시선 속도는 0이다.  
 다. B는 적색 편이가 나타난다.

- ① 가    ② 다    ③ 가, 나    ④ 나, 다    ⑤ 가, 나, 다

10. 그림 (가)는 보일의 반응 계열을, (나)는 규산염 광물의 SiO<sub>4</sub> 사면체 결합 구조를 나타낸 것이다.



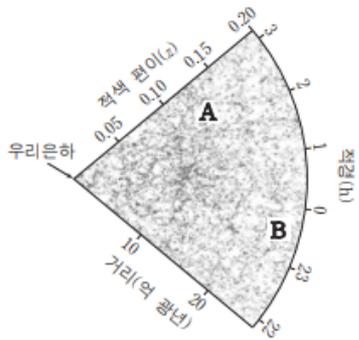
(가)

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 정출되는 온도는 흑운모가 감람석보다 높다.  
 ② 밀도는 감람석이 석영보다 크다.  
 ③ Si 원자 수 / O 원자 수 는 ㉠ 구조가 ㉡ 구조보다 크다.  
 ④ ㉢ 구조를 가지는 광물은 주로 2방향의 쪼개짐이 나타난다.  
 ⑤ 백운모의 SiO<sub>4</sub> 사면체 결합 구조는 ㉤이다.

11. 그림은 분광 관측을 통해 알게 된 외부 은하들의 분포를 나타낸 것이다. A와 B는 두 외부 은하를 표시한 것이다.

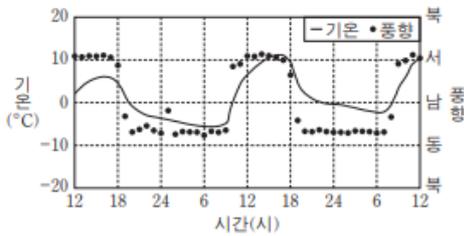


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. 은하가 분포하고 있는 전체 규모는 초은하단보다 크다.
  - ㄴ. 우리은하에서 관측한 후퇴 속도는 A가 B보다 크다.
  - ㄷ. B에서 A를 관측한다면 청색 편이가 나타난다.

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

12. 그림은 산곡풍이 부는 어느 지역의 관측소에서 48시간 동안 관측한 기온과 풍향을 나타낸 것이다.

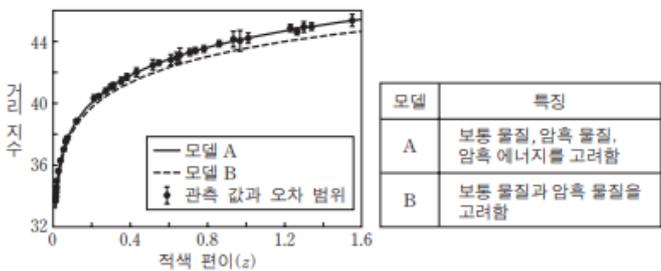


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. 산곡풍의 주기는 약 1일이다.
  - ㄴ. 산곡풍은 중관 규모의 대기 순환이다.
  - ㄷ. 산 정상부는 관측소의 서쪽에 위치한다.

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

13. 그림은 외부 은하에서 발견된 Ia형 초신성의 관측 자료와 우주 팽창을 설명하기 위한 두 모델 A와 B를, 표는 A와 B의 특징을 나타낸 것이다.

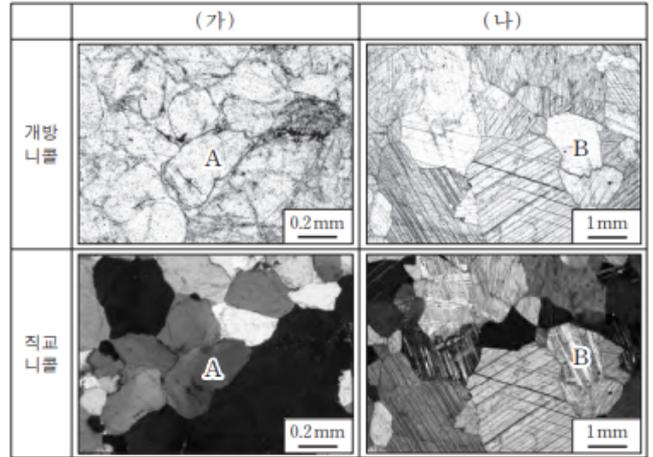


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. Ia형 초신성의 절대 등급은 거리가 멀수록 커진다.
  - ㄴ.  $z=1.2$ 인 Ia형 초신성의 거리 예측 값은 A가 B보다 크다.
  - ㄷ. 관측 자료에 나타난 우주의 팽창을 설명하기 위해서는 암흑 에너지도 고려해야 한다.

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

14. 표의 (가)와 (나)는 대리암과 규암 박편을 다른 배율로 관찰하여 순서 없이 나타낸 것이다.

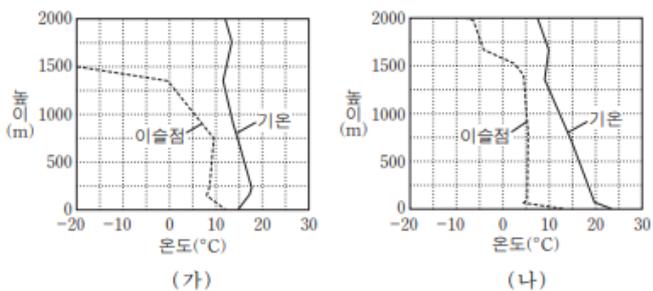


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. 광물 입자의 크기는 A가 B보다 크다.
  - ㄴ. A에 입사한 빛은 진동 방향이 서로 다른 두 개의 편광으로 갈라진다.
  - ㄷ. (나)는 대리암이다.

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

15. 그림 (가)와 (나)는 어느 지역에서 같은 날 12시간 간격으로 관측한 높이에 따른 기온과 이슬점의 분포를 나타낸 것이다.

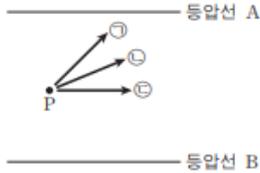


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은  $1^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ , 습윤 단열 감률은  $0.5^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 이다.) [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. 지표 부근에 역전층이 형성된 것은 (가)이다.
  - ㄴ. 높이 500m에서 상대 습도는 (가)가 (나)보다 낮다.
  - ㄷ. (나)에서 높이 250~1250m의 기층은 안정하다.

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

16. 그림은 북반구 어느 지점 P의 연직 상공에서 내려다본 서로 다른 세 고도에서 부는 바람 ㉠, ㉡, ㉢과 등압선을 동일한 평면에 투영하여 모식적으로 나타낸 것이다.

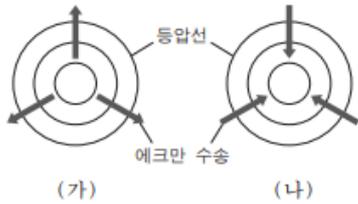


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 각각의 고도에서 등압선 A와 B 사이의 거리와 기압차는 같고 화살표는 풍향만을 나타낸다.)

- <보기>
- ㄱ. 같은 고도에서 A의 기압이 B의 기압보다 높다.
  - ㄴ. 전향력은 ㉢이 가장 크다.
  - ㄷ. 고도가 높아질수록 풍향은 ㉢ → ㉡ → ㉠ 순으로 변한다.

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

17. 그림 (가)와 (나)는 북반구 해양에서 고기압성 바람과 저기압성 바람에 의해 일어나는 에크만 수송을 순서 없이 모식적으로 나타낸 것이다.

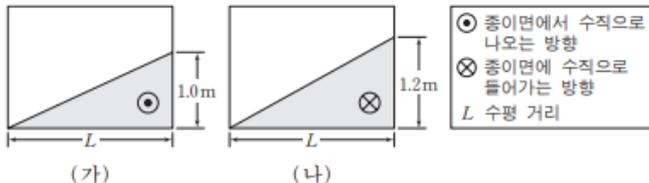


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 기압 배치 이외의 조건은 고려하지 않는다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. (가)의 중심부는 저기압이다.
  - ㄴ. 중심부에서 수온 약층이 나타나는 깊이는 (가)가 (나)보다 깊다.
  - ㄷ. 남반구에서는 (가)와 같은 기압 배치에서 에크만 수송에 의해 해수가 중심으로 수렴한다.

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

18. 그림 (가)와 (나)는 위도 30°S, 45°N인 두 해역에 지형류가 흐를 때, 해수면 경사와 지형류의 방향을 표시한 모식도를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 두 해역의 중력 가속도와 해수의 밀도는 동일하다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 수압 경도력은 (가)가 (나)보다 작다.
  - ㄴ. 위도 30°S 해역은 (가)이다.
  - ㄷ. 지형류의 유속은 (가)가 (나)보다 빠르다.

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

19. 표는 대륙의 이동을 알아보기 위해 어느 지괴의 암석에 기록된 지질 시대별 고지자기 북극각과 진북 방향을 나타낸 것이다.

지질 시대	쥐라기	전기 백악기	후기 백악기	제 3기
고지자기 북극각	+25°	+36°	+44°	+50°
진북 방향				

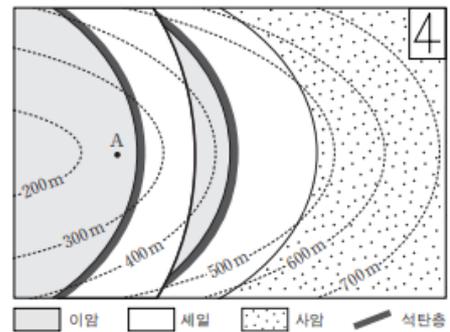
(←····· 진북 방향 ← 고지자기로 추정된 진북 방향)

이 지괴에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 진북의 위치는 변하지 않았다.)

- <보기>
- ㄱ. 제 3기에 북반구에 위치하였다.
  - ㄴ. 백악기 동안 고위도 방향으로 이동하였다.
  - ㄷ. 쥐라기 이후 시계 방향으로 회전하였다.

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

20. 그림은 어느 지역의 지질도이다.

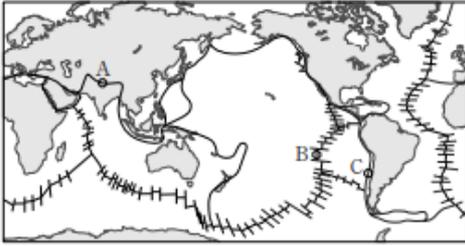


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 정단층이 있다.
  - ㄴ. 가장 오래된 지층은 이암층이다.
  - ㄷ. A 지점에서 연직 방향으로 시추할 경우 석탄층이 1번 나타난다.

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

1. 그림은 판의 경계와 대륙의 분포를 나타낸 것이다.

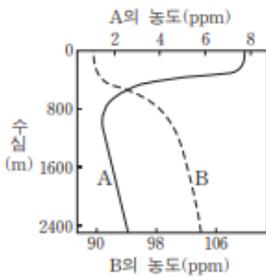


A, B, C지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>  
 ㄱ. A에서는 습곡 산맥이 발달한다.  
 ㄴ. B에서는 새로운 해양 지각이 생성된다.  
 ㄷ. C에서는 지진 활동이 활발하다.

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

2. 그림은 해수에 녹아 있는 두 기체 A와 B의 수심에 따른 농도를 나타낸 것이다. A와 B 중 하나는 산소이고 다른 하나는 이산화 탄소이다.

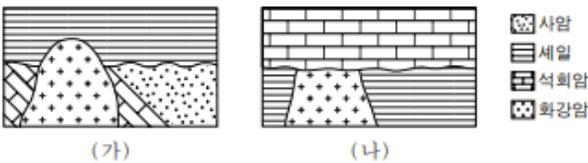


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>  
 ㄱ. A의 농도는 표층에서 가장 낮다.  
 ㄴ. B는 이산화 탄소이다.  
 ㄷ. 심해층의 A는 극지방의 표층 해수로부터 공급된다.

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

3. 그림 (가)와 (나)는 두 지역의 지질 단면도이다. (가)와 (나)에서 화강암의 관입 시기는 같다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

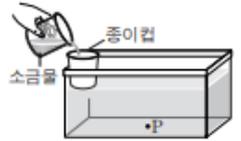
<보기>  
 ㄱ. (가)에는 경사 부정합이 나타난다.  
 ㄴ. (나)의 세립은 화강암의 관입에 의해 접촉 변성 작용을 받았다.  
 ㄷ. (가)의 석회암은 (나)의 석회암보다 나중에 생성되었다.

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

4. 다음은 심층 순환에서 염분이 해수의 침강 속도에 미치는 영향을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 I]

- (가) 수조 바닥의 중앙에 P점을 표시하고, 밑면에 구멍이 뚫린 종이컵을 수조 가장자리에 부착한다.
- (나) 수조에 상온의 물을 종이컵의 아랫면이 잠길 때까지 채운다.
- (다) 4°C의 물 100mL에 소금 3.0g을 완전히 녹인 후 붉은 색 잉크를 몇 방울 떨어뜨린다.
- (라) (다)의 소금물을 수조의 종이컵에 천천히 부으면서 소금물이 P점에 도달하는 시간을 측정한다.



[실험 II]

- 실험 I의 (다) 과정에서 소금의 양을 1.0g으로 바꾸어 (가)~(라) 과정을 반복한다.

[실험 결과]

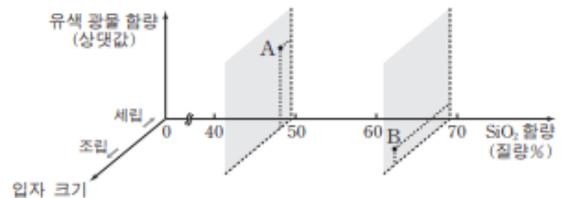
실험	P점에 소금물이 도달하는 시간(초)
I	8
II	( ㉠ )

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

<보기>  
 ㄱ. 실험 결과에서 ㉠은 8보다 크다.  
 ㄴ. 소금물은 극지방의 침강하는 표층 해수에 해당한다.  
 ㄷ. 실험 II에서 소금물의 농도를 낮춘 것은 극지방 표층 해수가 결빙되는 경우에 해당한다.

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

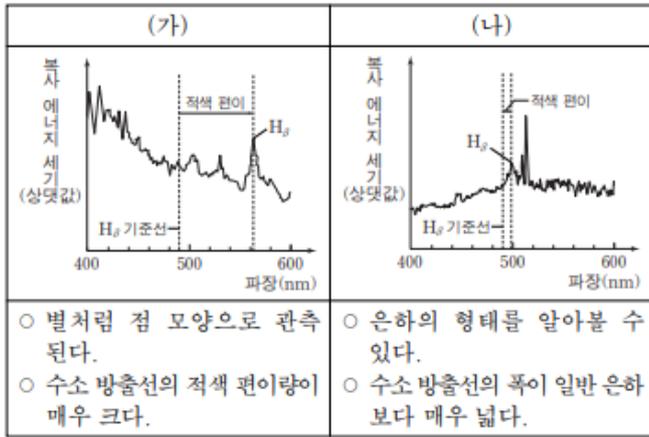
5. 그림은 화성암의 분류 기준에 암석 A와 B의 상대적인 위치를 나타낸 것이다.



A와 B에 해당하는 화성암으로 가장 적절한 것은?

- |          |          |
|----------|----------|
| <b>A</b> | <b>B</b> |
| ① 현무암    | 반려암      |
| ② 현무암    | 화강암      |
| ③ 화강암    | 반려암      |
| ④ 화강암    | 유문암      |
| ⑤ 화강암    | 현무암      |

6. 다음은 특이 은하 (가)와 (나)의 스펙트럼과 특징을 나타낸 것이다. (가)와 (나) 중 하나는 퀘이사이고 다른 하나는 세이퍼트 은하이다.



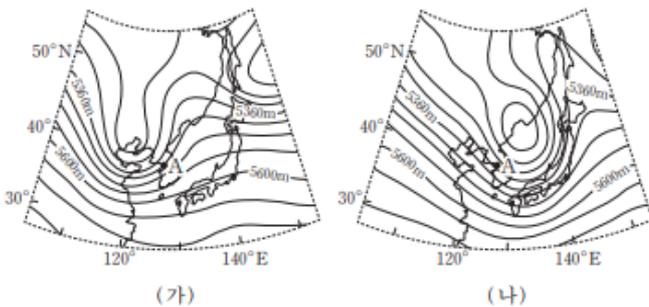
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보기〉

ㄱ. (가)는 퀘이사이다.  
 ㄴ. (나)는 우리 은하로부터 멀어지고 있다.  
 ㄷ. 우리 은하로부터의 거리는 (가)보다 (나)가 멀다.

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

7. 그림 (가)와 (나)는 우리나라 주변 500hPa 등압면의 고도 분포를 24시간 간격으로 나타낸 것이다. 지점 A는 500hPa 등압면이 위치한다.



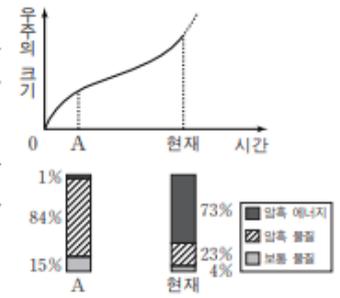
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보기〉

ㄱ. A의 고도는 (가)보다 (나)가 높다.  
 ㄴ. 500hPa 등압면에서 기압골은 서쪽에서 동쪽으로 이동한다.  
 ㄷ. (나)에서 A의 지상에는 하강 기류가 나타난다.

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

8. 그림은 어느 팽창 우주 모형에서 시간에 따른 우주의 크기와 우주를 구성하는 요소의 상대량을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 현재 시점에서 우주의 팽창 속도는 증가하고 있다.  
 ㄴ. 암흑 에너지의 비율은 A시점보다 현재가 크다.  
 ㄷ. 우주의 평균 밀도는 A시점보다 현재가 크다.

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

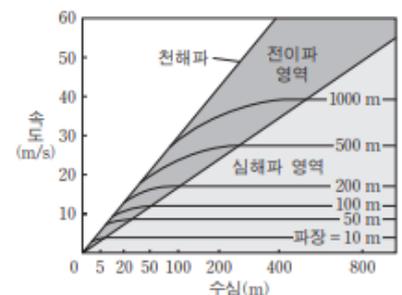
9. 표는 편광 현미경의 재물대를 회전시키면서 어느 암석 박편을 관찰한 것이다.

회전각	(가) 직교 니콜	(나) 개방 니콜
0°		
45°		

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 상부 편광관을 폐고 관찰한 것이다.  
 ② 간섭색은 (나)에서 관찰된다.  
 ③ A는 광학적 등방체이다.  
 ④ B는 불투명 광물이다.  
 ⑤ C는 다색성이 있다.

10. 그림은 파장과 수심에 따른 해파의 속도 변화를 나타낸 것이다.



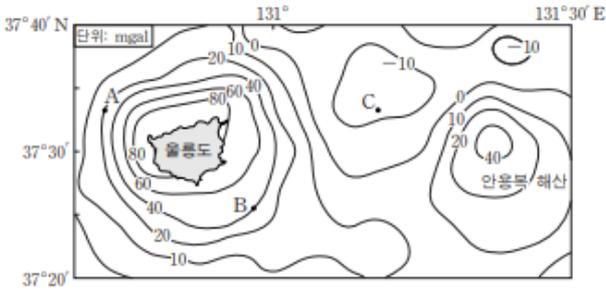
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 천해파는 수심이 깊어지면 속도가 느려진다.  
 ㄴ. 파장이 긴 심해파일수록 천해파로 전이되는 수심이 깊다.  
 ㄷ. 수심 100m인 해역에 파장 50m인 해파가 지날 때 표층의 물 입자는 원운동을 한다.

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

11. 그림은 울릉도 주변 해역의 중력 이상 분포를 나타낸 것이다.

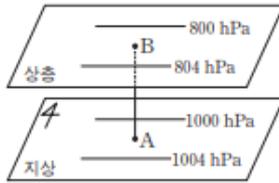


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. 표준 중력은 B지점보다 A지점이 작다.
  - ㄴ. C지점은 표준 중력보다 실측 중력이 작다.
  - ㄷ. 해수면 아래 존재하는 물질의 평균 밀도는 C지점보다 A지점이 크다.

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

12. 그림은 북반구 중위도 어느 지역에서 지상과 상층 등고도면의 등압선 분포를 모식적으로 나타낸 것이다. 등압선은 서로 평행하고 지점 A와 B는 연직선상에 위치한다.

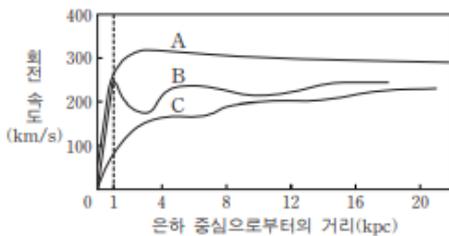


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. A에서는 북동풍이 분다.
  - ㄴ. 기압 경도력의 방향은 A와 B에서 같다.
  - ㄷ. A에서 B로 고도가 높아짐에 따라 등압선과 풍향이 이루는 각은 작아진다.

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

13. 그림은 나선 은하 A, B, C의 회전 속도 곡선을 나타낸 것이다.

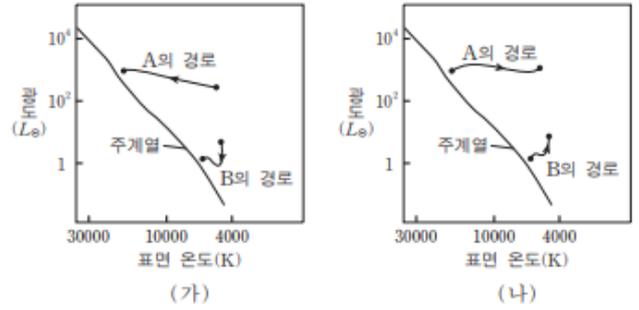


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. A, B, C 중 우리 은하의 회전 속도 곡선과 가장 유사한 것은 B이다.
  - ㄴ. B는 은하 중심으로부터 1kpc 이내에서 케플러 회전을 한다.
  - ㄷ. C는 질량의 대부분이 은하 중심부에 집중되어 있다.

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

14. 그림 (가)와 (나)는 질량이 다른 두 별 A와 B의 진화 경로 일부를 주계열 이전과 이후로 나누어 H-R도에 각각 나타낸 것이다.  $L_{\odot}$ 는 태양 광도이다.

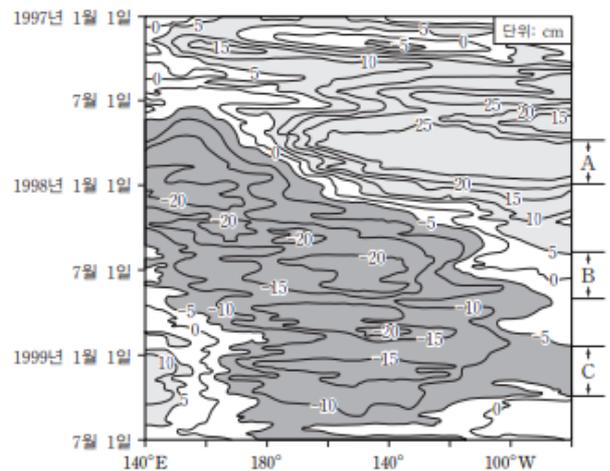


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. 주계열에 머무르는 시간은 B보다 A가 길다.
  - ㄴ. (가)에서 A가 진화하는 동안의 주요 에너지원은 핵융합 반응이다.
  - ㄷ. (나)에서 B가 진화하는 동안 중심부는 수축한다.

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

15. 그림은 1997년부터 1999년까지 관측한 태평양 적도 해역의 해수면 높이 편차(관측 높이-평년 높이)를 나타낸 것이다.



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

- 〈보기〉
- ㄱ. 동태평양 적도 해역에서 해수면 높이는 A보다 C가 낮다.
  - ㄴ. 무역풍의 세기는 A보다 B가 약하다.
  - ㄷ. 동태평양 적도 해역에서 수온약층이 나타나는 길이는 A가 가장 길다.

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



# 정답

## 01. 지구의 구조

1	2	3	4	5
①	④	⑤	④	⑤
6	7	8	9	10
⑤	①	③	①	②
11	12	13	14	15
②	④	⑤	③	①
16	17	18	19	20
③	④	③	①	④
21	22	23	24	25
②	②	②	①	④
26	27	28	29	30
①	⑤	①	②	②
31	32	33	34	35
⑤	①	①	②	⑤
36	37			
④	②			

## 02. 지각의 물질

38	39	40	41	42
③	⑤	④	⑤	④
43	44	45	46	47
②	③	⑤	④	⑤
48	49	50	51	52
②	⑤	②	③	④
53	54	55	56	57
⑤	④	③	②	③
58	59	60	61	62
③	①	④	③	⑤
63	64	65	66	67
①	④	①	④	④
68	69	70	71	72
③	⑤	①	②	②
73	74	75	76	77
①	③	②	⑤	③
78	79	80	81	82
⑤	③	②	④	④
83	84	85	86	87
⑤	②	④	⑤	⑤
88	89	90	91	
②	①	⑤	⑤	

## 03. 지구의 변동

92	93	94	95	96
①	②	③	③	③
97	98	99	100	101
②	②	④	①	⑤
102	103	104	105	106
⑤	③	③	②	①
107	108	109	110	111
③	③	①	①	①

112	113	114	115	116
④	③	④	④	①
117	118	119	120	121
②	⑤	③	①	⑤
122	123	124	125	126
①	⑤	②	⑤	⑤
127	128	129	130	131
②	③	①	④	⑤
132	133	134	135	
①	①	①	③	

## 04. 지구의 역사

136	137	138	139	140
③	⑤	②	⑤	⑤
141	142	143	144	145
④	④	③	④	①
146	147	148	149	150
③	④	②	④	③
151	152	153	154	155
②	②	③	③	①
156	157			
①	⑤			

## 05. 우리나라의 지질

158	159	160	161	162
⑤	①	④	④	③
163	164	165	166	167
④	①	②	③	⑤
168	169	170	171	172
②	②	⑤	②	③
173	174	175	176	177
③	④	④	⑤	⑤
178				
③				

## 06. 대기의 안정도

179	180	181	182	183
⑤	④	③	③	①
184	185	186	187	188
④	⑤	③	④	②
189	190	191	192	
③	①	④	③	

## 07. 대기의 운동과 순환

193	194	195	196	197
④	⑤	④	④	①
198	199	200	201	202
④	④	③	④	⑤
203	204	205	206	207
①	③	④	①	②
208	209	210	211	212
②	⑤	①	⑤	④

213	214	215	216	217
②	③	③	④	⑤
218	219	220	221	
④	①	①	⑤	

## 08. 해수의 운동과 순환

222	223	224	225	226
③	⑤	①	③	②
227	228	229	230	231
③	⑤	⑤	①	④
232	233	234	235	236
③	②	③	④	②
237	238	239	240	241
①	②	③	②	③
242	243	244	245	246
②	③	①	④	②
247	248	249		
③	③	③		

## 09. 대기과 해양의 상호 작용

250	251	252	253	254
②	②	④	②	⑤
255	256	257	258	259
③	②	④	⑤	②
260	261			
④	③			

## 10. 별의 특성

262	263	264	265	266
①	⑤	③	⑤	⑤
267	268	269	270	271
①	①	④	③	③
272	273	274	275	276
②	①	③	⑤	③
277	278	279	280	281
②	⑤	①	④	①
282	283			
①	③			

## 11. 우리은하

284	285	286	287	288
⑤	④	④	②	②
289	290			
②	①			

## 12. 은하와 우주

291	292	293	294	295
①	⑤	②	⑤	①
296	297	298	299	300
②	⑤	①	③	⑤

실전 모의고사

2018학년도 수능

1	2	3	4	5
①	③	②	②	④
6	7	8	9	10
⑤	⑤	③	①	①
11	12	13	14	15
④	⑤	④	③	②
16	17	18	19	20
③	⑤	②	④	⑤

2017학년도 수능

1	2	3	4	5
④	②	③	④	③
6	7	8	9	10
①	⑤	⑤	③	②
11	12	13	14	15
①	①	④	⑤	③
16	17	18	19	20
②	①	⑤	⑤	②

2016학년도 수능

1	2	3	4	5
⑤	④	③	③	②
6	7	8	9	10
③	④	③	⑤	⑤
11	12	13	14	15
④	④	①	②	③
16	17	18	19	20
①	①	②	②	⑤