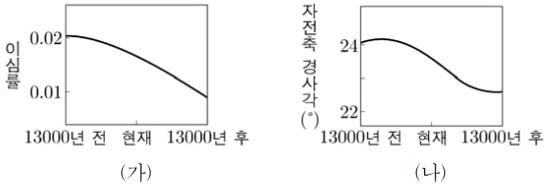


07 지구 기후변화

기출의 재구성 <어려운> 기출문제

2019년 수능

1. 그림 (가)와 (나)는 지구의 공전 궤도 이심률과 자전축 경사각의 변화를 각각 나타낸 것이다. 지구 자전축 세차 운동의 주기는 약 26000년이고 방향은 지구 공전 방향과 반대이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구의 공전 궤도 이심률, 자전축 경사각, 세차 운동 이외의 요인은 변하지 않는다.)

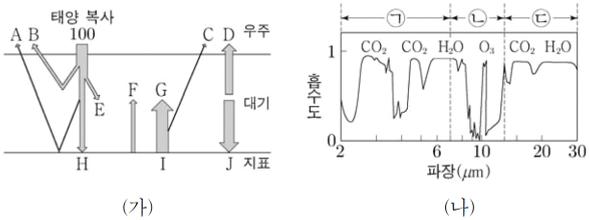
< 보기 >

- ㄱ. 원일점에서 30°S의 밤의 길이는 현재가 13000년 전보다 짧다.
- ㄴ. 30°N에서 기온의 연교차는 현재가 13000년 전보다 작다.
- ㄷ. 30°S의 겨울철 태양의 남중 고도는 6500년 후가 현재보다 낮다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2019년 수능

2. 그림 (가)는 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를, (나)는 파장에 따른 대기의 지구 복사 에너지 흡수도를 나타낸 것이다. ㉠, ㉡, ㉢은 파장 영역에 해당한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

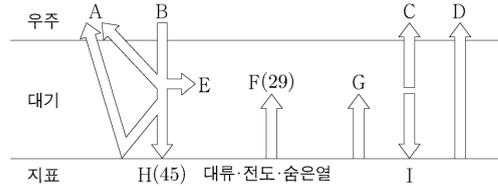
< 보기 >

- ㄱ. $\frac{E+H-C}{D} = 1$ 이다.
- ㄴ. C는 대부분 ㉠으로 방출되는 에너지양이다.
- ㄷ. 대규모 산불이 진행되는 동안 발생하는 다량의 기체는 대기의 지구 복사 에너지 흡수도를 증가시킨다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2019년 모의평가

3. 그림은 지구에 도달하는 태양 복사 에너지를 100이라고 할 때, 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



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

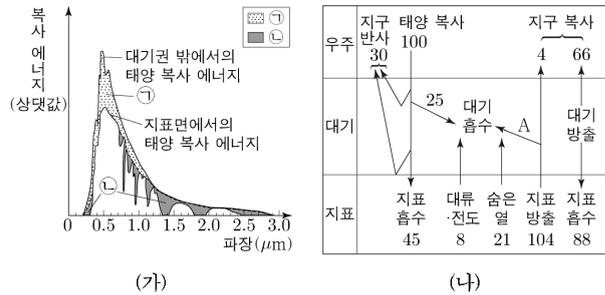
< 보기 >

- ㄱ. $B+I < A+D+E+G$
- ㄴ. 대기 중 이산화 탄소의 양이 증가하면 I가 증가한다.
- ㄷ. 지표에서 적외선 복사 에너지의 방출량은 흡수량보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2019년 모의평가

4. 그림 (가)는 지구에 입사하는 파장별 태양 복사 에너지의 세기를, (나)는 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



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

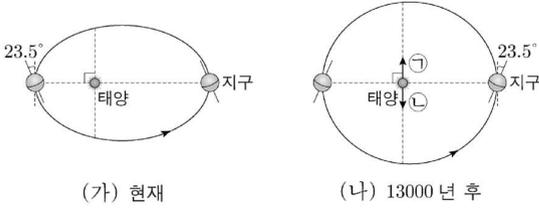
< 보기 >

- ㄱ. (가)에서 지표에 흡수되는 태양 복사 에너지는 자외선 영역이 적외선 영역보다 적다.
- ㄴ. 성층권에 도달한 다량의 화산재는 ㉢을 감소시킨다.
- ㄷ. ㉢은 A에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



5. 그림 (가)는 현재의 지구 공전 궤도와 자전축 경사 방향을 (나)는 13000년 후 이심률이 변화된 지구 공전 궤도와 자전축 경사 방향을 나타낸 것이다.

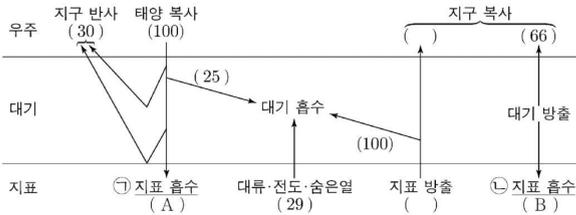


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 자전축 경사 방향과 이심률 이외의 조건은 고려 하지 않는다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 북반구 위도 30°에서 하짓날 지표에 도달하는 태양 복사 에너지량은 (가)가 (나)보다 작다.
 - ㄴ. 남반구 위도 30°에서 기온의 연교차는 (가)가 (나)보다 작다.
 - ㄷ. (나)에서 춘분점의 방향은 ㉠이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

6. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.

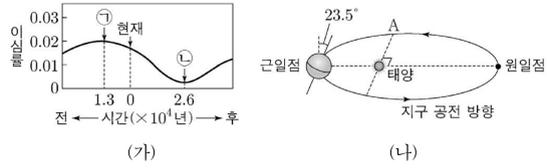


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. $A < B$ 이다.
 - ㄴ. $(A+B)$ 는 지표가 방출하는 복사 에너지 양과 같다.
 - ㄷ. 가시광선 영역 에너지의 양은 적외선 영역 에너지 양보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)는 지구 공전 궤도 이심률의 변화를, (나)는 ㉠시기의 지구 자전축 방향과 공전 궤도를 나타낸 것이다. 지구 자전축 세차운동의 주기는 약 26000년이며 방향은 지구의 공전 방향과 반대이다.

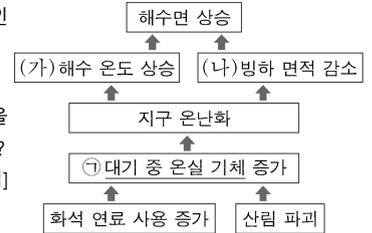


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 공전 궤도 이심률과 자전축 경사 방향 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 현재 북반구는 근일점에서 여름철이다.
 - ㄴ. 현재로부터 약 6500년 전 지구가 A부근에 있을 때 북반구는 겨울철이 된다.
 - ㄷ. 북반구 기온의 연교차는 ㉠시기가 ㉡시기보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 지구 온난화의 원인과 결과의 일부를 나타낸 것이다.



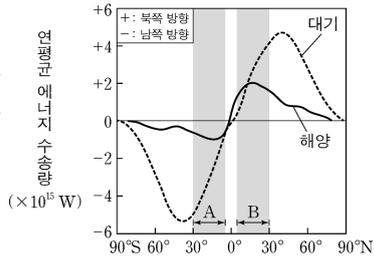
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)로 인해 해수의 이산화 탄소 용해도는 감소한다.
 - ㄴ. (나)로 인해 극지방의 지표면 반사율은 감소한다.
 - ㄷ. ㉠에 의한 복사 에너지의 흡수율은 적외선 영역이 가시광선 영역보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



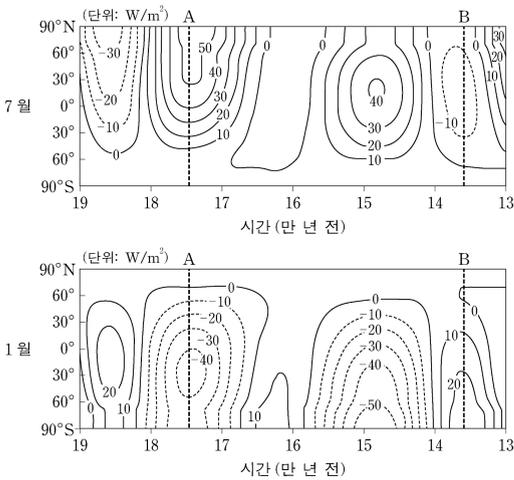
9. 그림은 대기와 해양에서 남북 방향으로의 연평균 에너지 수송량을 위도별로 나타낸 것이다.



- < 보기 >
- ㄱ. 흡수하는 태양 복사 에너지량과 방출하는 지구 복사 에너지량의 차는 38°S가 0°보다 크다.
 - ㄴ. 대기에 의한 에너지 수송량은 A지역이 B지역보다 크다.
 - ㄷ. 해양에 의한 에너지 수송량은 A지역이 B지역보다 크다.
 - ㄹ. 위도별 에너지 불균형은 대기와 해양의 순환을 일으킨다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 밀란코비치 주기를 이용하여, 위도별로 지구에 도달하는 태양 복사 에너지량의 편차(과거 추정값 - 현재 평균값)를 나타낸 것이다. 그림에서 북반구는 7월에 여름이고, 1월에 겨울이다.

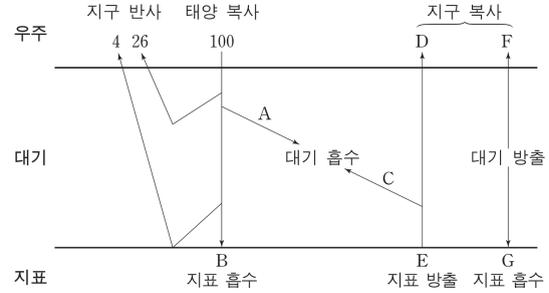


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공전 궤도 이심률, 자전축 경사각, 세차 운동 이외의 요인은 고려하지 않는다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 7월의 30°S에 도달하는 태양 복사 에너지량은 A시기가 현재보다 많다.
 - ㄴ. 1월의 30°N에 도달하는 태양 복사 에너지량은 A시기가 B시기보다 많다.
 - ㄷ. 30°S에서 기온의 연교차 (1월 평균 기온 - 7월 평균 기온)는 A시기가 B시기보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

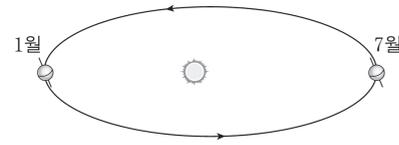
11. 그림은 지구에 도달하는 태양 복사 에너지의 양을 100이라고 할 때 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- < 보기 >
- ㄱ. $A+E=D+F+G$ 이다.
 - ㄴ. D는 지표에서 우주로 직접 방출되는 에너지 양이다.
 - ㄷ. 적외선 영역에서 대기가 흡수하는 에너지 양은 방출하는 에너지 양과 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 현재 지구의 공전궤도를 나타낸 것이다. 공전 궤도 이심률이 작아질 때 나타날 수 있는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공전 궤도 이심률 변화 이외의 요인은 변화하지 않는다고 가정한다.)

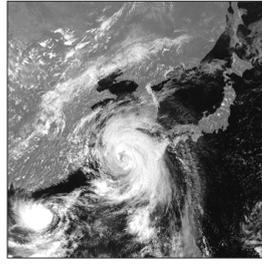
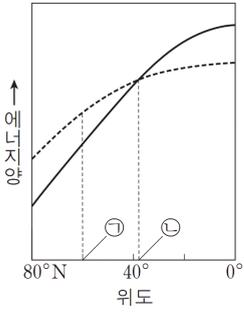


- < 보기 >
- ㄱ. 1월에 지구에 입사하는 태양 복사 에너지 양은 감소한다.
 - ㄴ. 우리나라에서 기온의 연교차는 작아진다.
 - ㄷ. 1월과 7월에서의 공전 속도 차는 작아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ



13. 그림 (가)는 위도에 따른 태양 복사 에너지 입사량과 지구복사 에너지 방출량을 모식적으로 나타낸 것이고, (나)는 태풍의 위성 사진을 나타낸 것이다.



(가) (나)

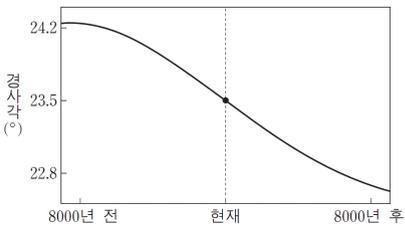
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠에서 지구 복사 에너지 방출량은 태양 복사 에너지 입사량보다 많다.
 - ㄴ. 남북 방향 에너지 수송량은 ㉡에서 가장 적다.
 - ㄷ. (나)의 태풍은 저위도의 과잉 에너지를 고위도 방향으로 이동시킨다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 지구 자전축의 경사각 변화를 나타낸 것이다.

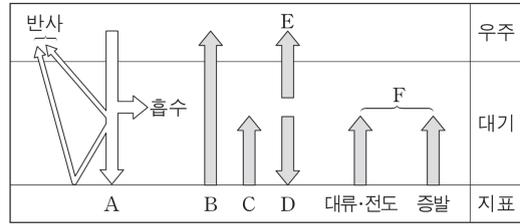
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 자전축 경사각 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.) [3점]



- < 보 기 >
- ㄱ. 8000년 전 우리나라 기온의 연교차는 현재보다 컸다.
 - ㄴ. 현재 하짓날 자오선을 지나는 태양의 고도가 가장 높은 곳은 적도이다.
 - ㄷ. 8000년 후 우리나라의 6월은 겨울이 된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.

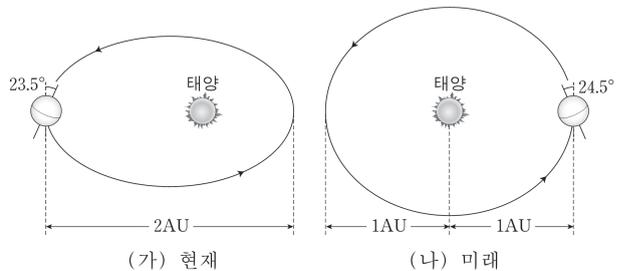


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (A+D)와 (B+C)의 차는 F와 같다.
 - ㄴ. 지구 온난화가 진행되면 D는 증가한다.
 - ㄷ. F가 일정할 때, 사막의 면적이 넓어지면 대류·전도에 의한 열전달이 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 현재와 미래 어느 시점의 지구 공전 궤도, 자전축의 경사 방향과 경사각을 각각 나타낸 것이다.



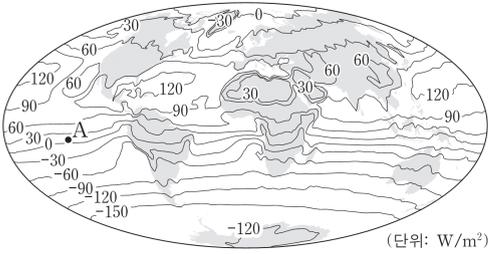
(나) 시기에 나타날 수 있는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공전궤도이심률, 자전축의 경사 방향과 경사각의 변화 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. 우리나라 기온의 연교차는 (가)보다 작아진다.
 - ㄴ. 북반구 여름 동안 대륙 빙하의 면적은 (가)보다 좁아진다.
 - ㄷ. 지구에 입사하는 태양 복사 에너지량은 7월이 1월보다 많다.

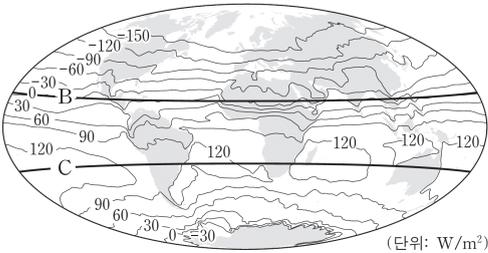
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ



17. 그림 (가)와 (나)는 1월과 7월에 관측한 (태양 복사 에너지양-지구 복사 에너지양)을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)



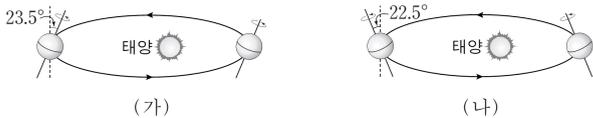
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 1월에 관측한 것이다.
 - ㄴ. (가)의 A 지역에서 에너지는 북쪽 방향으로 이동한다.
 - ㄷ. (나)에서 에너지 이동량은 B 위도대가 C 위도대보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)와 (나)는 각각 현재와 미래 어느 시점의 지구 자전축의 경사 방향과 경사각을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

(나)일 때가 (가)일 때보다 큰 값을 갖는 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 자전축의 경사 방향 및 경사각의 변화 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.) [3점]

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 남반구 기온의 연교차
 - ㄴ. 우리나라 겨울철 태양의 남중 고도
 - ㄷ. 1년 동안 지구에 도달하는 태양 복사 에너지의 양

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 표는 지구의 기후 변화를 일으키는 요인에 대한 설명이다.

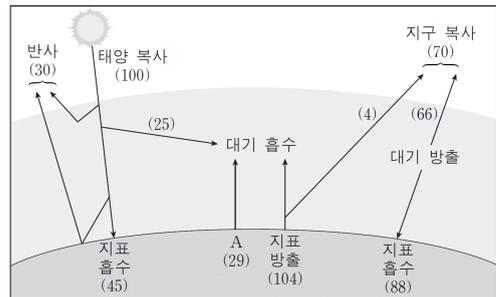
기후 변화 요인	내용
(가)	지구 공전 궤도 이심률이 약 10만년을 주기로 변한다.
(나)	판의 운동에 의해 수륙 분포가 변한다.
(다)	화석 연료의 사용으로 ① 대기 중 이산화탄소 농도가 증가한다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 지구 외적 요인 중 하나이다.
 - ㄴ. (나)는 대기와 해수의 순환에 영향을 준다.
 - ㄷ. ①에 의해 오존층이 파괴된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



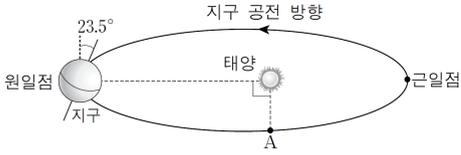
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 복사로 열을 방출한다.
 - ㄴ. 지구 대기가 방출하는 에너지 총량은 158 이다.
 - ㄷ. 지표에 흡수되는 복사 에너지는 가시광선 영역보다 적외선 영역이 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ



21. 그림은 현재 지구 자전축의 방향과 공전 궤도를 나타낸 것이다. 세차 운동의 방향은 지구 자전 방향과 반대이고 주기는 약 26000 년이다.

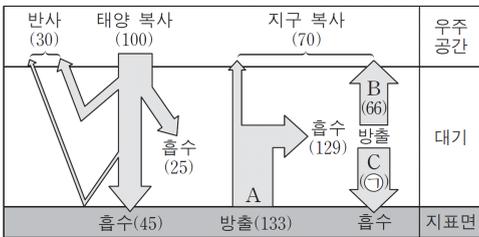


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 세차 운동 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. 현재 지구가 근일점에 위치할 때 우리나라는 낮의 길이가 가장 길다.
 - ㄴ. 약 6500 년 후 지구가 A 부근에 있을 때 우리나라는 겨울이다.
 - ㄷ. 우리나라에서 기온의 연교차는 현재보다 약 13000년 후에 더 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

22. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.

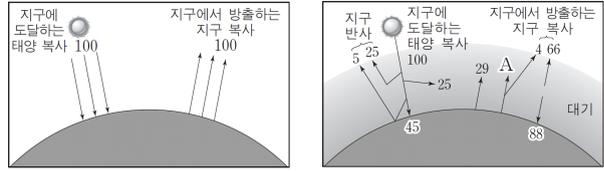


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠은 63 이다.
 - ㄴ. A에는 잠열(숨은열)이 포함된다.
 - ㄷ. B는 적외선 복사로 방출된다.
 - ㄹ. 대기 중의 이산화 탄소 농도가 증가하면 C는 감소할 것이다.

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

23. 그림 (가)와 (나)는 복사 평형 상태에서의 지구 열수지를 대기의 유무에 따라 나타낸 것이다.



(가) 대기가 없는 경우 (나) 대기가 있는 경우

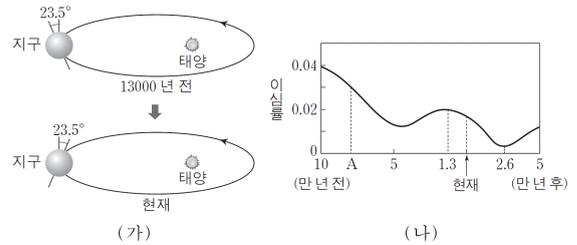
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 지표면의 평균 온도는 (나)가 (가)보다 높다.
 - ㄴ. (나)에서 A는 100 이다.
 - ㄷ. (나)에서 지구 반사율이 증가하면 지구에서 방출하는 지구 복사는 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

24. 그림 (가)는 13000년 전과 현재의 지구 자전축의 경사 방향을, (나)는 공전 궤도 이심률의 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 자전축 경사 방향과 공전 궤도 이심률 변화 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.) [3점]

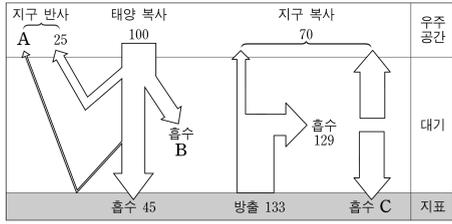
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A 의 줄무늬 구조는 층리이다.
 - ㄴ. B 는 퇴적될 당시 얇은 물속 환경이었을 것이다.
 - ㄷ. A 는 B 보다 먼저 형성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ



25. 그림은 지구 열수지를 나타낸 것이다.



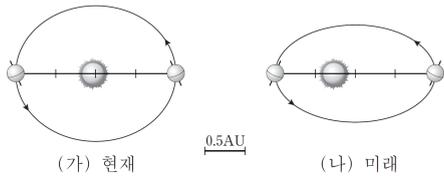
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. 빙하 면적의 감소는 A를 증가시킨다.
- ㄴ. 성층권 오존의 감소는 B를 증가시킨다.
- ㄷ. 화석 연료 사용의 증가는 C를 증가시킨다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

26. 그림 (가)와 (나)는 현재와 미래 어느 시점의 지구 공전 궤도와 자전축 방향을 나타낸 모식도이다.



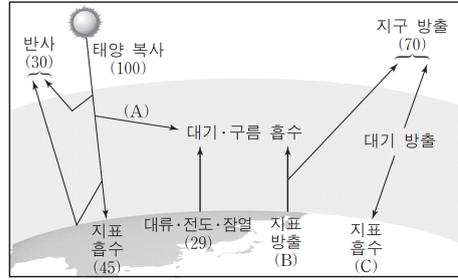
(가)에 비해 (나)일 때의 지구 환경 변화에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공전 궤도 이심률과 자전축 방향 외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.)

< 보기 >

- ㄱ. 지구의 공전 주기는 길어진다.
- ㄴ. 북반구 기온의 연교차는 증가한다.
- ㄷ. 하짓날 태양의 남중 고도는 높아진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

27. 그림은 복사 평형을 이루고 있는 지구의 에너지 출입을 나타낸 모식도이다.



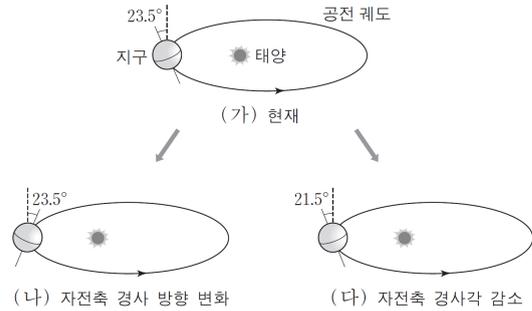
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. A는 B보다 크다.
- ㄴ. 지구 온난화가 진행되는 동안 B와 C는 모두 증가한다.
- ㄷ. 대기가 없을 경우 밤과 낮의 온도 차는 현재보다 클 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

28. 그림은 지구 자전축의 변화를 현재와 비교하여 나타낸 모식도 이다.



이 자료를 근거로 판단할 때, 우리나라에 나타나는 현상으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

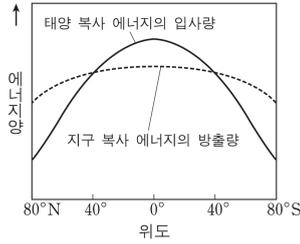
- ㄱ. (가)의 경우 지구가 근일점에 가까울수록 기온이 높다.
- ㄴ. 기온의 연교차는 (나)의 경우가 (가)보다 크다.
- ㄷ. 하짓날 낮의 길이는 (다)의 경우가 가장 길다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



2013년 모의평가

29. 그림은 지구에서의 단위 면적당 연평균 복사 에너지량을 위도에 따라 나타낸 것이다.



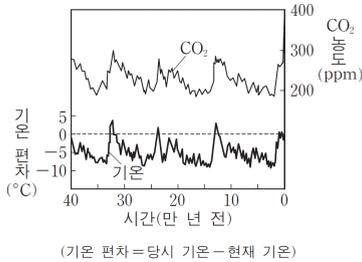
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 남북 방향 열 수송량은 적도에서 최대이다.
 - ㄴ. 적도 지방은 에너지 과잉, 극 지방은 에너지 부족이다.
 - ㄷ. 위도별 에너지의 불균형은 대기와 해양의 순환을 일으킨다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2013년 모의평가

30. 그림은 남극 빙하를 분석하여 알아낸 과거 40만 년 동안의 대기 중 CO₂ 농도와 지구의 기온 편차를 나타낸 것이다.



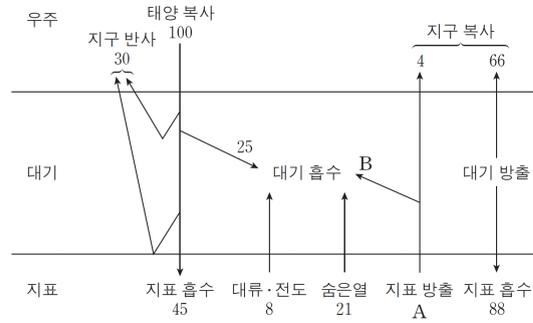
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 지구의 기온이 낮을 때 CO₂ 농도가 높게 나타난다.
 - ㄴ. 과거 40만 년 동안 기온은 현재 지구의 기온보다 대체로 낮았다.
 - ㄷ. 전체 수권 중 육수가 차지하는 비율은 3만 년 전이 현재보다 높았다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2013년 모의평가

31. 그림은 지구에 도달하는 태양 복사 에너지의 양을 100이라고 할 때 평형 상태의 지구 열수지를 나타낸 것이다.



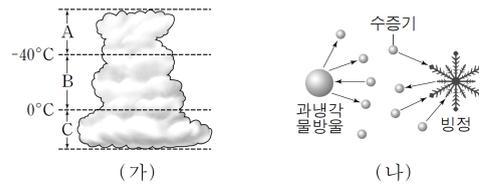
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 지표 방출 A는 주로 가시광선으로 방출된다.
 - ㄴ. 대기가 흡수하는 에너지 총량은 154이다.
 - ㄷ. $\frac{B}{A}$ 는 태양 복사 에너지가 대기에 흡수되는 비율인 $\frac{25}{100}$ 보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2011년 수능

32. 그림 (가)는 중위도 지방에 발달한 구름을 온도에 따라 A, B, C 층으로 구분한 것이고, (나)는 이 구름의 어느 층에서 일어나는 수증기 이동을 모식적으로 나타낸 것이다.



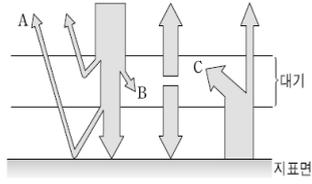
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. (가)의 구름은 적란운이다.
 - ㄴ. (나) 현상이 나타나는 공기는 과냉각 물방울에 대해서 과포화 상태이다.
 - ㄷ. A, B, C 중 (나)의 현상이 가장 활발하게 나타나는 층은 B이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



33. 그림은 지구 대기과 지표 면서 태양 복사에너지와 지구복사 에너지의 평형을 나타낸 모식도이다.



이에 대한 설명으로

옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

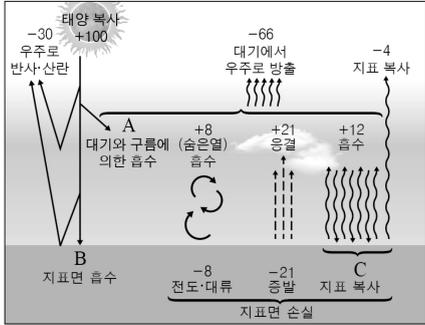
< 보 기 >

- ㄱ. 빙하 면적이 넓어지면 A과정이 활발해진다.
- ㄴ. B과정은 대부분 이산화탄소에 의해 나타난다.
- ㄷ. C과정이 활발해지면 지표면 기온은 상승한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ



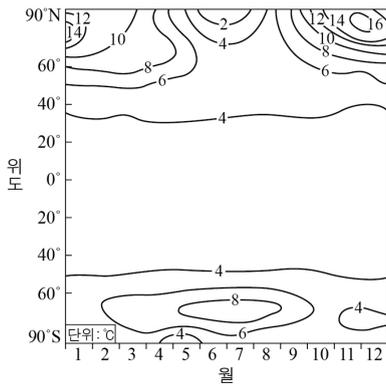
34. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A보다 B가 작다.
 - ㄴ. C는 -16이다.
 - ㄷ. 적외선 복사 에너지 방출량은 지표면보다 대기가 크다.

35. 그림은 대기 중 이산화 탄소 농도가 현재보다 2배 증가할 경우 위도에 따른 기온 변화량(예측 기온-현재 기온) 예상도이다.

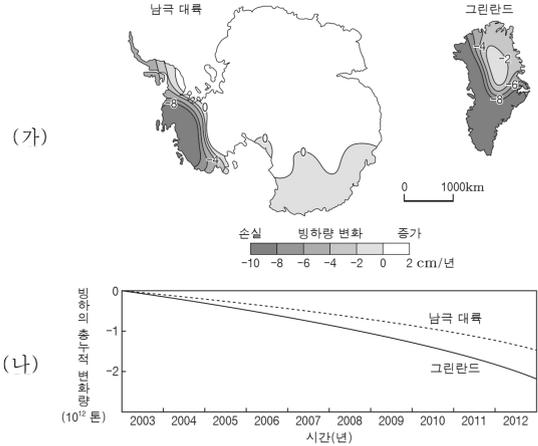


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 평균 해수면은 상승할 것이다.
 - ㄴ. 60°N의 기온 연교차는 현재보다 감소할 것이다.
 - ㄷ. 겨울철 극지방의 기온 변화량은 북반구보다 남반구가 더 크다.

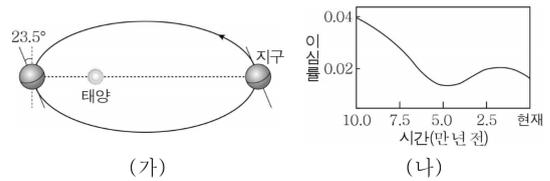
36. 그림 (가)는 2003년부터 2012년까지 남극 대륙과 그린란드의 빙하량 변화를, (나)는 같은 기간 동안 빙하의 총 누적 변화량을 나타낸 것이다.



이 기간 동안의 변화에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 빙하가 손실된 육지 면적 전체 육지 면적의 값은 남극 대륙보다 그린란드가 크다.
 - ㄴ. 남극 대륙에서는 빙하의 증가량보다 손실량이 크다.
 - ㄷ. 그린란드의 지표면에서 태양 복사 에너지의 반사율은 감소하였다.

37. 그림 (가)는 현재 지구의 공전 궤도와 자전축 경사 방향을, (나)는 10만 년 전부터 현재까지 지구 공전 궤도의 이심률 변화를 나타낸 것이다.

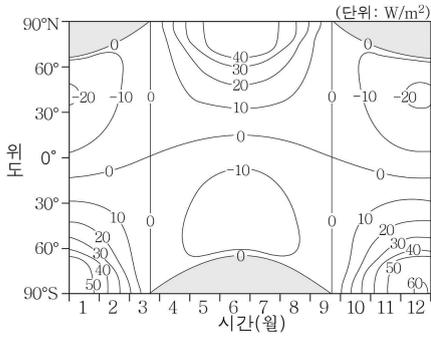


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 세차 운동의 주기는 26000년이며, 지구 공전 궤도의 이심률과 세차 운동 이외의 요인은 고려하지 않는다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 13000년 전 북반구는 근일점에서 여름철이다.
 - ㄴ. 근일점에서 태양의 시직경은 현재가 10만 년 전보다 크다.
 - ㄷ. 북반구에서 기온의 연교차는 26000년 전이 52000년 전보다 크다.



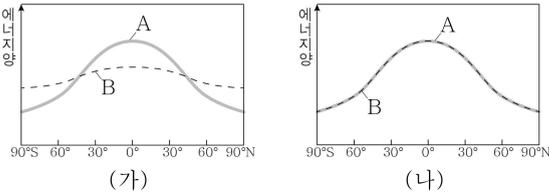
38. 그림은 지구 자전축의 경사각이 22.5°에서 θ 로 변할 때, 지구에 도달하는 위도별 태양 복사 에너지의 월별 변화량을 나타낸 것이다.



지구 자전축의 경사각이 22.5°에서 θ 로 변할 때 감소하는 값을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 자전축 경사각 이외의 요인은 변화하지 않는다고 가정한다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 지구 공전 궤도면과 자전축이 이루는 각
 - ㄴ. 위도 40°N에서 여름철에 입사하는 태양 복사 에너지양
 - ㄷ. 남반구 중위도에서 기온의 연교차

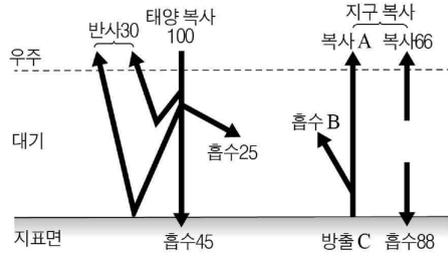
39. 그림 (가)와 (나)는 각각 대기와 해양에 의한 에너지 수송이 일어나는 경우와 일어나지 않는 경우에 위도에 따른 태양 복사에너지 흡수량과 지구 복사 에너지 방출량을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A는 지구 복사 에너지 방출량이다.
 - ㄴ. (가)에서 적도 지방은 에너지 과잉 상태이다.
 - ㄷ. 적도와 극지방에서의 연평균 기온 차는 (가)가 (나)보다 작다.

40. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.

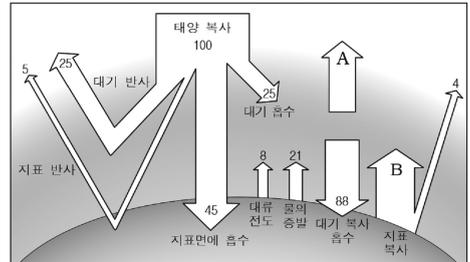


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A는 주로 대기의 창 영역을 통해 빠져나간다.
 - ㄴ. 대기 중의 이산화 탄소 농도가 증가하면 B는 증가한다.
 - ㄷ. C는 100보다 작다.

41. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.

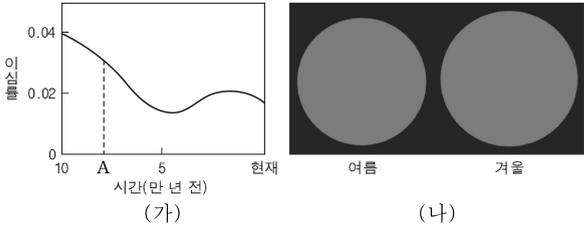
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- < 보기 >
- ㄱ. A의 값은 66, B의 값은 100이다.
 - ㄴ. 지구 복사 에너지는 주로 가시광선 형태로 방출된다.
 - ㄷ. 대기 중 이산화 탄소의 양이 증가하면 지표 복사량이 증가할 것이다.



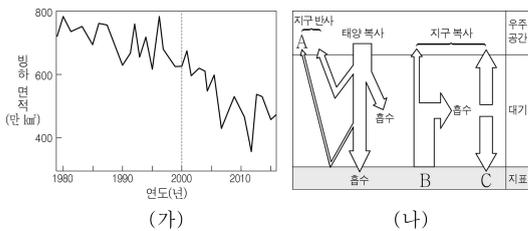
42. 그림 (가)는 10만 년 전부터 현재까지의 지구 공전 궤도 이심률 변화를, (나)는 현재 지구의 북반구 어느 한 지점에서 여름과 겨울에 촬영한 태양 상을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 공전 궤도 이심률 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 지구 공전 궤도의 원일점에서 태양까지의 거리는 현재보다 A 시기가 멀다.
 - ㄴ. 현재 지구가 근일점에 위치할 때 북반구는 겨울이다.
 - ㄷ. 북반구 기온의 연교차는 현재보다 A시기가 작다.

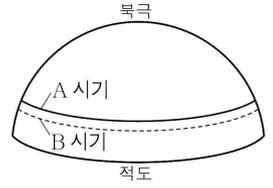
43. 그림 (가)는 1979년부터 2015년까지 북극 빙하 면적의 변화를, (나)는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. 빙하 면적의 평균 감소율은 2000년 이전보다 이후가 크다.
 - ㄴ. 북극 지방에서 A에 해당하는 값은 1980년보다 2010년이 작았다.
 - ㄷ. B와 C에 해당하는 값은 증가하는 추세이다.

44. 그림은 지구 자전축의 기울기가 다른 두 시기 A, B에 하짓날 태양의 남중 고도가 90°인 위도를 나타낸 것이다. B 시기보다 A 시기에 큰 값만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 자전축의 기울기 변화 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.) [3점]



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 지구 자전축의 기울기
 - ㄴ. 우리나라에서 기온의 연교차
 - ㄷ. 지구 전체에 1년 동안 입사하는 태양 에너지의 양

45. 그림은 지구에 도달하는 태양 복사 에너지량을 100이라고 할 때 복사 평형을 이루고 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.

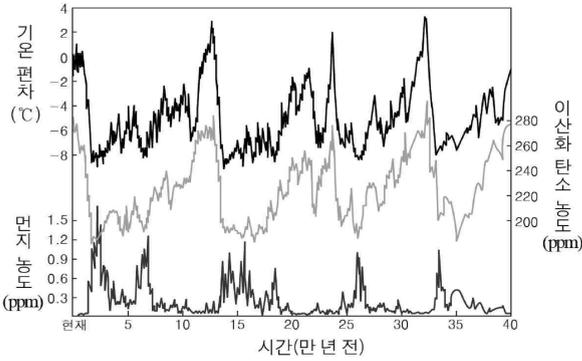
	태양 복사		지구 복사				
우주 공간	-100	25	5	-70	A	B	70
대기	25	25	100	8	21	-25	
지표면	45	45	C	-104	-8	-21	-45

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A~C 중 C값이 가장 크다.
 - ㄴ. 온실 기체의 증가는 C를 증가시킨다.
 - ㄷ. 물의 상태 변화로 이동한 에너지량은 21이다.



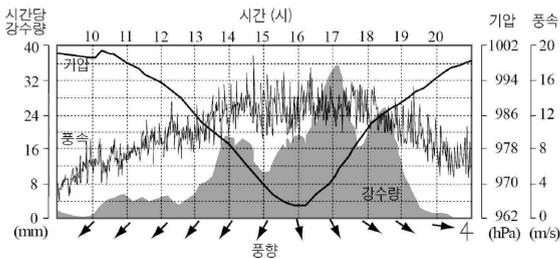
46. 그림은 남극 빙하를 분석하여 알아낸 과거 40만 년 동안의 기온 편차, 이산화 탄소 농도, 먼지 농도 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 시간에 따른 기온 편차와 먼지 농도는 대체로 비례한다.
 - ㄴ. 이 기간 동안에 이산화 탄소 농도의 평균은 현재보다 낮았다.
 - ㄷ. 전체 수권 중 육수가 차지하는 비율은 35만 년 전이 현재보다 높았을 것이다.

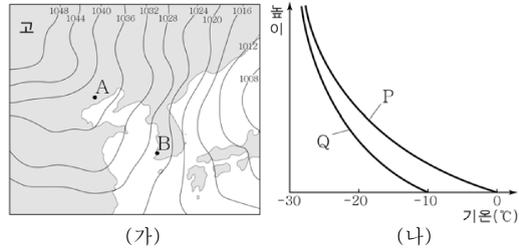
47. 그림은 어느 날 태풍이 우리나라를 지나갈 때 어느 지역에서 관측된 기상 자료를 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. 기압이 가장 낮을 때 강수량이 최대였다.
 - ㄴ. 15시~17시에 상승 기류가 우세하였다.
 - ㄷ. 이 지역은 안전 반원에 위치하였다.

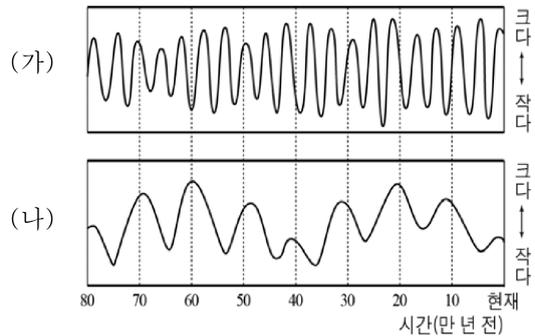
48. 그림 (가)는 겨울철 어느 날의 일기도를, (나)는 이날 A와 B지점에서 측정된 높이에 따른 기온 분포를 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. 기단이 A에서 B로 이동함에 따라 기단의 하층부는 불안정 해진다.
 - ㄴ. A에서 측정된 기온 분포는 Q이다.
 - ㄷ. 폭설이 내릴 가능성은 B보다 A에서 크다.

49. 그림 (가)는 지구 자전축의 경사각 변화를, (나)는 지구 공전 궤도의 이심률 변화를 나타낸 것이다.

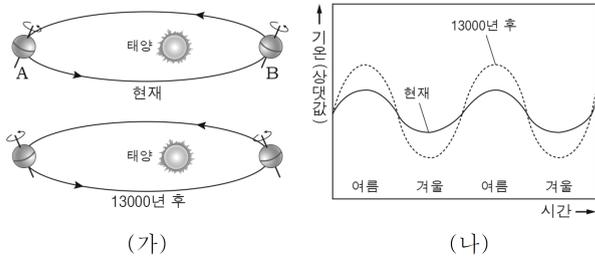


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 위 두 가지 이외의 지구 기후 변화 요인은 일정하다고 가정한다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. 주기는 (가)가 (나)보다 짧다.
 - ㄴ. 60만 년 전 우리나라는 현재보다 기온의 연교차가 컸을 것이다.
 - ㄷ. 10만 년 전에는 현재보다 원일점 거리와 근일점 거리 차가 컸을 것이다.



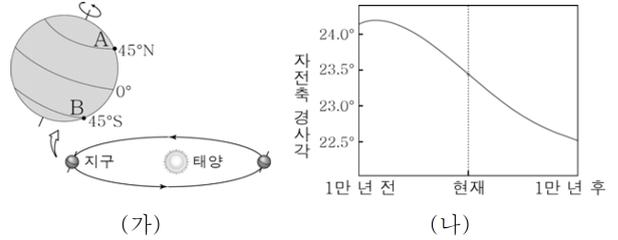
50. 그림 (가)는 현재와 13000년 후의 지구 공전 궤도와 자전축 경사 방향을, (나)는 현재와 13000년 후의 북반구 평균 기온 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 자전축 경사 방향 변화 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)에서 우리나라의 여름철은 A, B 중 B에 위치할 때이다.
 - ㄴ. 13000년 후 북반구 평균 기온의 연교차는 현재보다 커진다.
 - ㄷ. 13000년 후의 천구 북극에는 현재의 북극성이 위치할 것이다

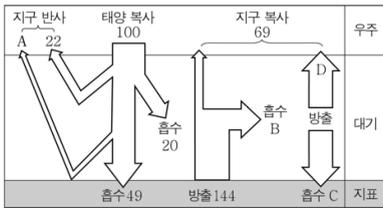
52. 그림 (가)는 현재의 지구 공전 궤도와 중위도에 위치한 지표상의 두 지역 A와 B를, (나)는 지구 자전축 경사각의 변화를 나타낸 것이다.



지구 자전축 경사각의 변화만을 고려할 때, 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 1만 년 전 A 지역의 기온의 연교차는 현재보다 컸을 것이다.
 - ㄴ. 1만 년 후 B 지역의 여름철 기온은 현재보다 낮을 것이다.
 - ㄷ. 1만 년 후 A 지역의 동짓날 태양의 남중 고도는 현재보다 낮아질 것이다.

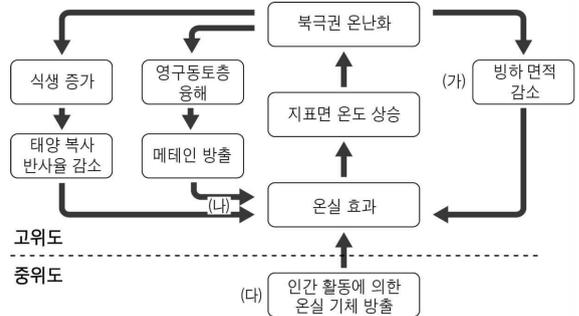
51. 그림은 지구에 도달하는 태양 복사 에너지를 100으로 하였을 때 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A의 값은 9이다.
 - ㄴ. $20 + B = C + D$ 이다.
 - ㄷ. 대기 중의 이산화 탄소량이 증가하면 B의 값은 감소한다.

53. 다음은 북극권의 다양한 기후 피드백 작용을 나타낸 것이다.

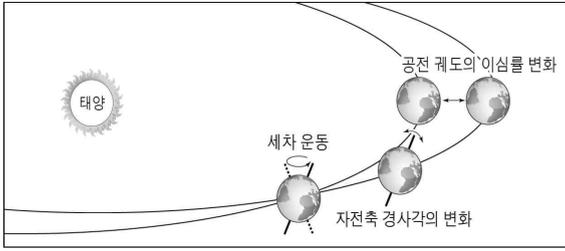


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)의 결과, 지표면의 반사율이 증가한다.
 - ㄴ. (나)는 북극권의 온난화를 강화시키는 작용이다.
 - ㄷ. (다)의 온실 기체 중 가장 많은 양을 차지하는 것은 메테인이다.



54. 그림은 지구의 기후 변화에 영향을 미치는 지구 외적 요인들을 나타낸 것이다.

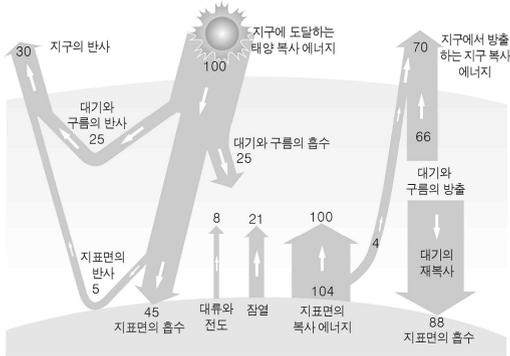


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 세차 운동에 의해 천구의 북극 부근에 보이는 별자리가 바뀐다.
 - ㄴ. 다른 요인의 변화 없이 자전축의 경사각이 커지면 우리나라에서 기온의 연교차는 커진다.
 - ㄷ. 공전 궤도 이심률이 커지면 원일점에서 지구와 태양 사이의 거리는 더 멀어진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

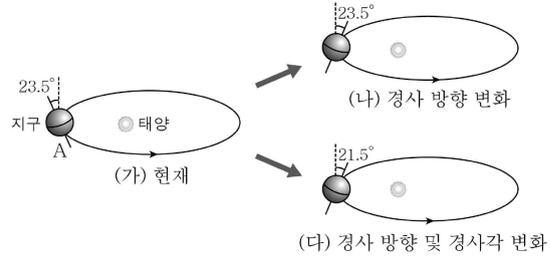
55. 그림은 지구에 도달하는 태양 복사 에너지를 100단위라고 할 때 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 지구의 반사율은 30%이다.
 - ㄴ. 물의 상태 변화를 통해 지표에서 방출되는 에너지는 29단위이다.
 - ㄷ. 대기가 없다면 지표면의 복사 에너지는 104단위보다 적을 것이다.

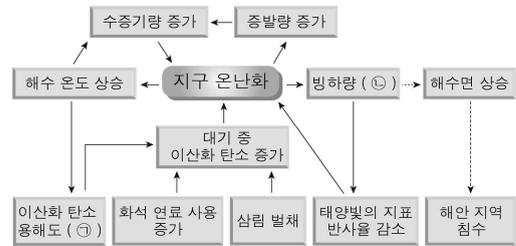
56. 그림은 지구 자전축의 변화를 현재와 비교하여 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]
(단, 지구 자전축의 변화 이외의 요인은 고려하지 않는다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. 지구가 (가)의 A에 있을 때 우리나라는 여름이다.
 - ㄴ. 우리나라에서 기온의 연교차는 (가)보다 (나)일 때 더 크다.
 - ㄷ. 우리나라에서 기온의 연교차는 (나)보다 (다)일 때 더 크다.

57. 그림은 지구 온난화와 관련하여 연쇄적으로 일어나는 현상을 나타낸 것이다.

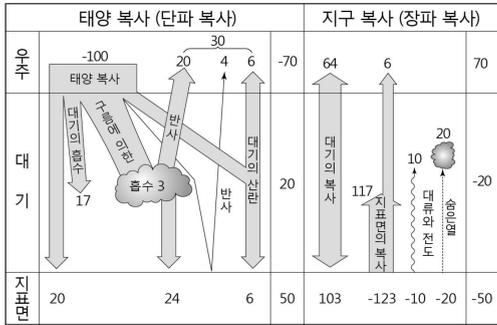


㉠, ㉡에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

- ㉠ ㉡
- ① 증가 증가
 - ② 증가 감소
 - ③ 감소 증가
 - ④ 감소 감소
 - ⑤ 일정 일정



58. 그림은 지구에 도달하는 태양 복사 에너지량을 100이라고 했을 때 지구의 복사 평형을 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

- ㄱ. 지구의 반사율은 70%이다.
- ㄴ. 지표면은 장파 복사보다 단파 복사를 더 많이 흡수한다.
- ㄷ. 대기에서 장파 복사로 방출하는 총 에너지량은 167이다.



<빠른정답>

- 1) ②
- 2) ③
- 3) ④
- 4) ①
- 5) ①
- 6) ①
- 7) ②
- 8) ⑤
- 9) ④
- 10) ①
- 11) ③
- 12) ④
- 13) ③
- 14) ①
- 15) ⑤
- 16) ②
- 17) ③
- 18) ②
- 19) ③
- 20) ③
- 21) ⑤
- 22) ②
- 23) ③
- 24) ⑤
- 25) ②
- 26) ①
- 27) ④
- 28) ②
- 29) ④
- 30) ⑤
- 31) ③
- 32) ③
- 33) ④
- 34) ㄴ, ㄷ
- 35) ㄱ, ㄴ
- 36) ㄱ, ㄴ, ㄷ
- 37) ㄱ

- 38) ㄱ
- 39) ㄴ, ㄷ
- 40) ㄱ, ㄴ
- 41) ㄱ, ㄷ
- 42) ㄱ, ㄴ, ㄷ
- 43) ㄱ, ㄴ, ㄷ
- 44) ㄱ, ㄴ
- 45) ㄱ, ㄴ, ㄷ
- 46) ㄴ, ㄷ
- 47) ㄴ, ㄷ
- 48) ㄱ, ㄴ
- 49) ㄱ, ㄴ
- 50) ㄴ
- 51) ㄱ, ㄷ
- 52) ㄱ, ㄴ
- 53) ㄴ
- 54) ㄱ, ㄴ, ㄷ
- 55) ㄱ, ㄷ
- 56) ㄴ
- 57) ④
- 58) ㄷ

