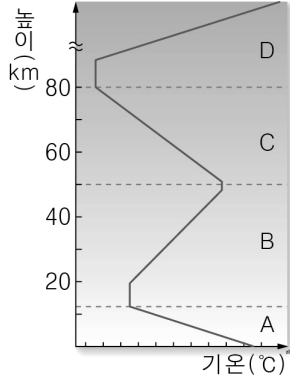


☆ 빈출유형 TOP 3

(1) 기권의 층상 구조

- ☑ 높이에 따른 기온 변화 그래프
- ☑ 기권의 층상 구조 순서 나열
- ☑ 대류와 기상 현상

※ 그림은 대기권을 4개의 층으로 구분한 것이다. 물음에 답하시오.



빈출 ☆

1. 다음 중 A ~ D에 해당하는 대기층의 이름이 바르게 연결된 것은?

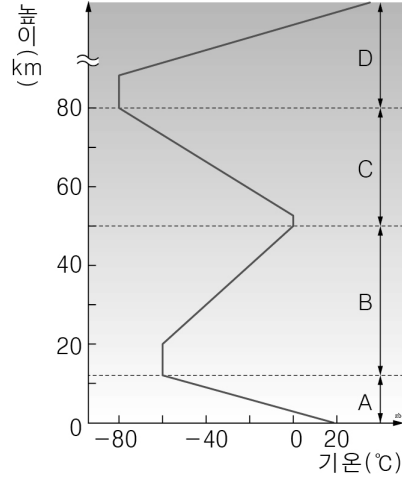
- |   | A   | B   | C   | D   |
|---|-----|-----|-----|-----|
| ① | 성층권 | 대류권 | 중간권 | 열권  |
| ② | 대류권 | 중간권 | 열권  | 성층권 |
| ③ | 대류권 | 중간권 | 성층권 | 열권  |
| ④ | 대류권 | 성층권 | 중간권 | 열권  |
| ⑤ | 성층권 | 중간권 | 대류권 | 열권  |

빈출 ☆

2. 다음 중 대기권 각 층의 특징으로 옳은 것은?

- ① A - 오존층이 존재한다.
- ② A - 낮과 밤의 기온 차가 크고, 오로라가 나타난다.
- ③ B - 기상 현상이 나타난다.
- ④ C - 대류 현상은 일어나지만 기상 현상은 나타나지 않는다.
- ⑤ D - 대류 현상이 나타나고 유성이 관측된다.

※ 그림은 기권의 층상구조를 나타낸 것이다.



빈출 ☆

3. 다음 중 각 층에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A층에서는 비나 눈 등의 기상현상이 나타난다.
- ② B층에는 오존층이 있어 자외선을 흡수한다.
- ③ C층에서는 유성이 나타난다.
- ④ D층에서는 낮과 밤의 기온 차가 거의 없다.
- ⑤ 지표에서 높이 올라갈수록 공기의 양은 줄어든다.

빈출 ☆

4. 그림에서 A ~ D층 가운데 대류가 발생하는 층만을 고른 것은?

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

5. 다음은 대기권의 어느 층에 대한 설명인가?

- 대기 중에 오존이 밀집된 층인 오존층이 있다.
- 이 층의 아랫부분은 비행기의 항로로 이용된다.
- 높이 올라갈수록 기온이 높아진다.

- ① 대류권
- ② 성층권
- ③ 중간권
- ④ 열권
- ⑤ 외권

6. 다음 중 지구의 대기에 대해 바르게 설명한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 대기는 높이 약 100km까지만 분포한다.  
 ㄴ. 대기는 여러 종류의 기체로 이루어져 있다.  
 ㄷ. 대기의 대부분은 산소와 아르곤이 차지한다.  
 ㄹ. 지구는 대기로 둘러싸여 있어 온실효과가 나타난다.

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

7. 다음 중 대기와 기권의 특성으로 옳지 않은 것은?

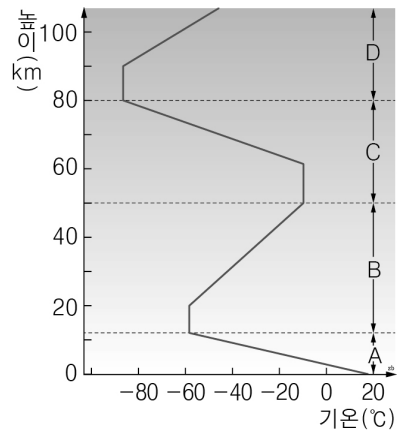
- ① 대기는 지구를 둘러싸고 있는 여러 가지 기체를 뜻한다.  
 ② 기권이란 지구를 둘러싼 대기가 존재하는 영역을 말한다.  
 ③ 대기를 제일 많이 구성하고 있는 기체는 질소이다.  
 ④ 기권은 높이에 따른 기온 변화를 기준으로 3개의 층으로 구분된다.  
 ⑤ 수증기를 제외한 기체들은 시간과 장소에 관계없이 대기에서 차지하는 비율이 거의 일정하다.

8. 대류권, 성층권, 중간권, 열권으로 기권을 4개 층으로 구분하는 기준으로 옳은 것은?

대류권,      성층권,      중간권,      열권

- ① 높이에 따른 기온의 변화  
 ② 높이에 따른 압력의 변화  
 ③ 높이에 따른 중력의 변화  
 ④ 높이에 따른 대기 성분의 변화  
 ⑤ 높이에 따른 수증기량의 변화

9. 다음은 지구 대기의 연직 구조를 나타낸 그림이다. 각 층의 특징으로 옳은 것은?



- ① A는 대류현상이 나타난다.  
 ② B에서 구름을 관찰할 수 있다.  
 ③ C는 높이에 따른 온도가 높아지는 층이다.  
 ④ 오존층이 자외선을 흡수하는 층은 D이다.  
 ⑤ 오로라와 유성은 A층에서 관찰가능하다.

10. 다음 중 지구 대기의 층상 구조에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 열권은 오존층이 자외선을 흡수하여 기온을 높인다.  
 ② 대류권은 대류가 일어나지만, 기상현상은 일어나지 않는다.  
 ③ 열권은 낮과 밤의 기온 차가 매우 크며 오로라가 나타나기도 한다.  
 ④ 성층권은 공기 대부분이 모여 있으며 기상 현상이 나타나는 곳이다.  
 ⑤ 열권은 외권에서 지구로 들어오는 행성 간 물질이 대기와의 마찰로 타면서 유성이 관측되기도 한다.

빈출 ☆

11. 다음은 기권을 구성하는 4개 층에서 나타나는 현상을 <보기>에 제시하였다. 지표면으로부터 높이 순으로 배열했을 때 옳은 것은?

<보기>

ㄱ. 오로라가 관측된다.

ㄴ. 대류 현상은 일어나지만, 기상 현상은 일어나지 않는다.

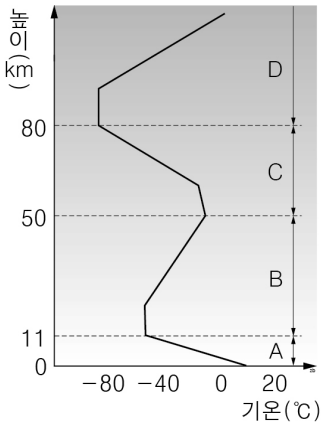
ㄷ. 대류 현상이 활발히 일어나 여러 가지 기상 현상이 나타난다.

ㄹ. 장거리 비행기의 항로로 이용되면 태양의 자외선을 흡수하는 오존층이 있다.

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

빈출 ☆

12. 다음은 대기권의 구조를 나타낸 그림이다. A 구간과 C 구간에서 나타나는 공통점과 차이점으로 옳은 것은?



- | 공통점      | 차이점    |
|----------|--------|
| ① 오존층    | 유성관측   |
| ② 오존층    | 대류운동   |
| ③ 대류운동   | 수증기의 양 |
| ④ 대류운동   | 오로라 현상 |
| ⑤ 수증기의 양 | 유성관측   |

빈출 유형 TOP 3

- (2) 지구의 복사 평형
- ☒ 알루미늄 컵 복사 평형 실험
- ☒ 지구의 복사 평형 과정
- ☒ 온실 효과와 지구 온난화에 대한 설명

13. 다음 중 지구의 복사 평형에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

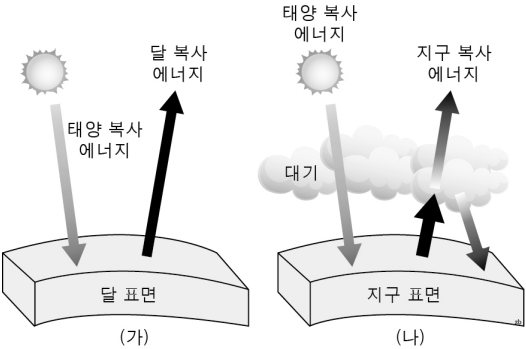
ㄱ. 지구 복사 에너지란 태양이 복사의 형태로 방출하는 에너지이다.

ㄴ. 지구가 복사 평형을 이루므로 연평균 기온이 일정하게 유지된다.

ㄷ. 지구가 흡수한 태양 복사 에너지의 양은 지구에서 방출한 지구 복사 에너지의 양보다 많다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄱ, ㄷ

14. 다음은 천체의 대기 유무에 따른 에너지 출입을 나타낸 것이다. (가)는 대기가 없는 경우이고, (나)는 대기가 있는 경우이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. (가)에서는 대기가 없어 복사 평형이 일어나지 않는다.

ㄴ. (나)에서는 대기가 있어 (가)에 비해 평균 온도가 높게 나타난다.

ㄷ. (나)에서는 온실 효과가 일어난다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄷ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

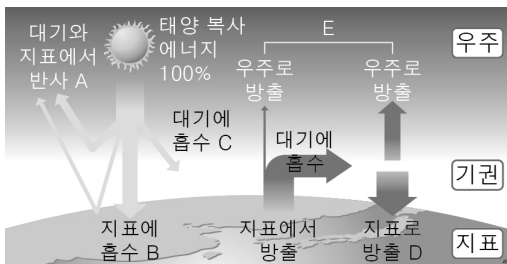
15. 온실 효과는 대기가 흡수한 복사 에너지의 일부를 지표면으로 재방출하여 지표면의 온도를 높이고 보온하는 현상이다. 지구의 대기가 사라졌을 때 나타날 수 있는 현상으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 일교차가 커질 것이다.  
 ㄴ. 온실 효과가 증가할 것이다.  
 ㄷ. 대기가 있을 때 보다 낮은 온도에서 복사 평형을 이룰 것이다.

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

16. 다음은 지구의 복사 평형에 대한 모식도이다.



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

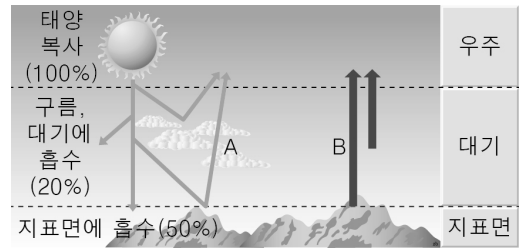
<보기>

ㄱ. 지구가 흡수하는 태양 복사 에너지의 양은 (A+B)의 양과 같다.  
 ㄴ. 지구가 우주로 방출하는 복사 에너지의 양은 (B+C)의 양과 같다.  
 ㄷ. A~E 중 온실 효과를 일으키는 것은 D이다.

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

빈출 ☆

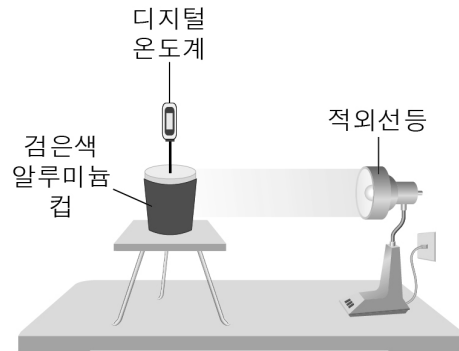
17. 그림은 지구의 복사평형 과정을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?



- ① 태양은 복사의 형태로 에너지를 흡수만 한다.  
 ② B는 우주 공간으로 방출하는 태양 복사에너지다.  
 ③ 지구 복사 에너지는 태양 복사에너지의 A의 값과 같다.  
 ④ 태양 복사에너지를 구름과 대기에서 흡수하므로 평균 온도가 감소한다.  
 ⑤ 지구는 태양으로부터 에너지를 받고 있지만 평균 온도는 일정하게 유지된다.

빈출 ☆

18. 다음은 검은색 알루미늄 컵에 적외선등을 비추어 온도 변화를 측정하는 실험 장치이다.



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

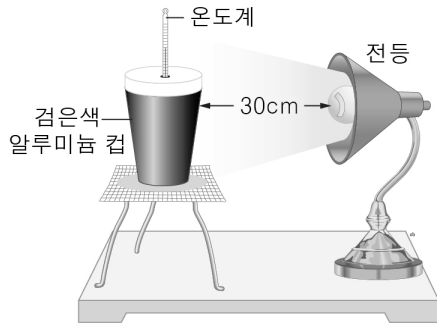
<보기>

㉠ 알루미늄 컵은 지구, 적외선등은 태양에 비유된다.  
 ㉡ 어느 정도 시간이 지나면 컵의 온도는 일정하게 유지된다.  
 ㉢ 복사 평형에 도달하면 컵이 더는 에너지를 흡수하거나 방출하지 않는다.  
 ㉣ 처음에는 컵이 흡수하는 복사 에너지양이 방출하는 복사 에너지양보다 적다.

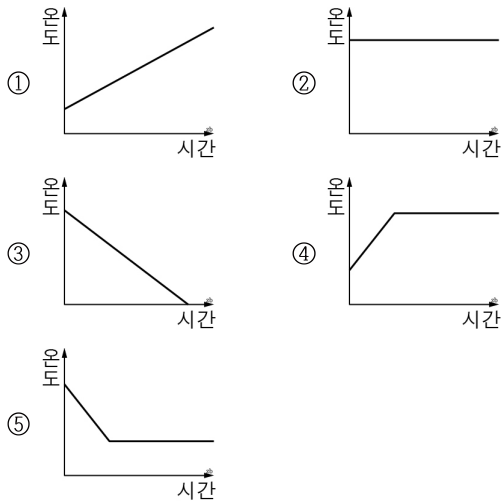
- ① ㉠, ㉡                      ② ㉠, ㉢  
 ③ ㉡, ㉣                      ④ ㉢, ㉣  
 ⑤ ㉣, ㉣

빈출 ☆

19. 다음은 전등으로부터 30cm 떨어진 곳에 표면이 검게 칠해진 알루미늄 컵을 놓고, 온도계가 장착된 뚜껑을 덮어 실험한 장치이다.



이 실험에서 시간에 따른 알루미늄 컵 속 온도 변화를 가장 적절하게 나타낸 그래프는?



20. 다음 중 지구 온난화로 인해 발생하는 현상으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

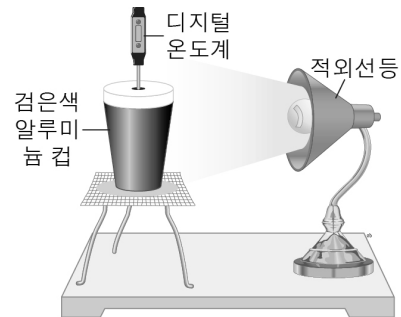
&lt;보기&gt;

- ㄱ. 기상 이변                      ㄴ. 해수면 하강  
ㄷ. 빙하 면적 감소              ㄹ. 육지 면적 감소

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

빈출 ☆

21. 다음은 알루미늄 컵 내부 공기의 온도 변화를 측정하기 위한 실험 장치이다.



이 실험에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 고르시오.

- ① 처음에는 온도가 상승하다가 일정해진다.  
② 모든 물체는 복사의 형태로 에너지를 흡수하고 방출한다.  
③ 처음에는 흡수하는 복사 에너지양이 방출하는 양보다 많다.  
④ 복사 평형에 도달하면 컵은 더 이상 에너지를 흡수하거나 방출하지 않는다.  
⑤ 컵과 적외선등 사이의 거리가 멀어지면 복사 평형 온도는 낮아진다.

빈출 ☆

22. 다음 중 온실 효과와 지구 온난화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 온실 기체로는 수증기, 이산화탄소 등이 있다.  
② 지구 온난화로 인하여 해양의 산성화가 심해진다.  
③ 화석 연료 사용의 증가는 지구 온난화의 원인이다.  
④ 지구 온난화를 해결할 수 있는 방안으로 신재생 에너지 개발이 있다.  
⑤ 지구는 온실 효과 때문에 대기가 없을 때보다 낮은 온도에서 복사 평형을 이룬다.



23. 다음 중 온실 효과와 지구 온난화에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 온실 효과를 일으키는 온실 기체로는 수증기, 산소, 오존 등이 있다.
- ㄴ. 지구 온난화가 일어나면 전 세계적으로 폭염, 홍수 등 기상 이변이 나타날 수 있다.
- ㄷ. 지구 온난화는 인류의 생존과는 관계없는 문제이므로 국가의 개별 노력으로 해결될 수 있다.
- ㄹ. 대기 중 온실 기체의 양이 많아지면 온실 효과가 증가하여 지구의 평균 기온이 상승하게 된다.

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

24. 다음은 1880년부터 측정한 이산화 탄소 농도와 지구 평균 기온의 변화를 나타낸 자료이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 이산화 탄소는 온실 기체이다.
- ② 온실 효과가 강화되면 해수면이 하강한다.
- ③ 온실 기체의 양이 증가할수록 지구의 평균 기온이 높아질 것이다.
- ④ 1880년 이후 인간 활동의 영향으로 온실 기체의 양이 증가하고 있다.
- ⑤ 온실 효과가 강화되어 지구의 평균 기온이 높아지는 현상을 지구 온난화라고 한다.

25. 다음 중 지구 온난화를 일으키는 온실가스에 해당하는 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 수증기                      ㄴ. 산소
- ㄷ. 질소                      ㄹ. 이산화탄소
- ㅁ. 메테인

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

## 정답 및 해설

## 1) [정답] ④

[해설] 지구 대기는 높이에 따른 온도 변화를 기준으로 4개의 층으로 구분된다. 아래쪽부터 대류권, 성층권, 중간권, 열권의 순서이다.

## 2) [정답] ④

[해설] 오존층은 B 구간에 존재한다. 오로라는 D 구간에서 나타난다. 기상현상이 일어나는 곳은 A 구간이다. 유성은 C에서 관측된다.

## 3) [정답] ④

[해설] A는 대류권, B는 성층권, C는 중간권, D는 열권이다. D는 낮과 밤의 기온 차가 크다.

## 4) [정답] ②

[해설] 대류 현상은 위쪽으로 올라갈수록 기온이 낮아지는 층에서 대기가 불안정 하여 나타나는 현상으로 A와 C에서 나타난다.

## 5) [정답] ②

[해설] 성층권에는 태양에서 오는 자외선을 흡수하는 오존층이 존재해 높이 올라갈수록 기온이 상승한다. 그래서 대기가 안정적이고 장거리 비행기의 항로로 이용된다.

## 6) [정답] ⑤

[해설] 대기는 지표로부터 높이 약 1000km 까지 분포한다. 지구 대기의 대부분을 차지하는 것은 질소와 산소이다.

## 7) [정답] ④

[해설] 대기는 지구를 둘러싸고 있는 여러 가지 기체로 대기를 가장 많이 구성하고 있는 기체가 질소이다. 기권이란 지구를 둘러싼 대기가 존재하는 영역이며 높이에 따른 기온 변화를 4개의 층으로 구분한다.

## 8) [정답] ①

[해설] 기권을 4개의 층으로 구분하는 기준은 높이에 따른 기온 변화이다.

## 9) [정답] ①

[해설] ①A는 대류권으로 대류 현상이 나타난다.

②B는 성층권으로 오존층을 볼 수 있다. 구름은 기상현상이 나타나는 대류권에서 볼 수 있다.

③C는 중간권으로 높이에 따라 온도가 낮아지는 불안정한 상태로 대류 현상이 나타나지만 수증기가 없어 기상 현상은 나타나지 않는다.

④오존층이 존재하는 층은 성층권인 B로 자외선을 흡수한다.

⑤오로라를 관측할 수 있는 층은 D층인 열권이며 유성을 관측할 수 있는 층은 C층인 중간권이다.

## 10) [정답] ③

[해설] 1) 열권에는 오존층이 존재하지 않는다. 열권은 높이에 따라 태양복사에너지 양이 증가하므로 온도가 높아진다. 2) 대류권은 대류현상이 일어나고 공기 중의 수증기로 인해 기상현상이 발생한다. 4) 대류권에 관한 설명이다. 5) 유성이 관측되는 곳은 중간권이다.

## 11) [정답] ⑤

[해설] ㄱ은 열권, ㄴ은 중간권, ㄷ은 대류권, ㄹ은 성층권의 특징이다.

## 12) [정답] ③

[해설] A와 C는 높이 올라갈수록 기온이 낮아져서 대류 운동이 일어난다는 공통점이 있지만, A는 수증기가 많아 기상현상이 일어나고 C는 수증기가 희박하여 기상현상이 일어나지 않는다는 차이점이 있다.

## 13) [정답] ②

[해설] 지구 복사에너지는 지구가 복사의 형태로 방출하는 에너지이다. 지구가 흡수한 태양 복사에너지량과 지구가 방출하는 지구 복사에너지 양은 같아서 지구는 복사평형상태에 있다.

## 14) [정답] ⑤

[해설] (ㄱ)(가)에는 대기가 없어 온실효과가 일어나지 않아 (나)보다 낮은 온도에서 복사평형이 일어난다.

## 15) [정답] ④

[해설] 온실효과는 지구 대기로 인한 보온효과이므로, 대기가 없으면 온실효과는 발생하지 않으며 복사평형은 더 낮은 온도에서 이루어진다.

## 16) [정답] ④

[해설] 지구가 흡수하는 태양 복사에너지량은 B+C이다. 지구가 우주로 방출하는 복사에너지량은 B+C의 양과 같다.

## 17) [정답] ⑤

[해설] A는 지표와 대기에서 반사되는 태양복사에너지로, 전체 태양복사에너지의 약 30%이다. B는 지구에서 우주로 방출되는 지구복사에너지로 전체 태양복사에너지의 약 70%이다.

## 18) [정답] ①

[해설] (ㄷ)복사평형에 도달하면 컵의 흡수에너지와 방출에너지 양이 같아진다.

(ㄹ)처음에는 흡수하는 에너지가 복사에너지보다 많기 때문에 기온이 올라간다.

## 19) [정답] ④

[해설] 다음은 지구의 복사평형을 나타낸 실험으로 시간이 지남에 따라 온도가 증가하다가 일정해진다.

## 20) [정답] ④

[해설] 지구 온난화로 인해 지구의 평균 기온이 높아지면, 기상 이변이 일어나고, 빙하가 녹으면서 해수면이 상승하여 육지 면적이 감소할 것이다.

## 21) [정답] ④

[해설] 복사평형에 도달하면 컵이 흡수하는 에너지량과 방출하는 에너지량이 같다.

## 22) [정답] ⑤

[해설] 대기가 없다면 온실효과가 나타나지 않기 때문에, 복사평형을 이루는 온도는 대기가 있는 현재보다 대기가 없을 때 더 낮을 것이다.

## 23) [정답] ⑤

[해설] 대표적인 온실기체에는 이산화 탄소, 메테인, 수증기 등이 있다. 지구 온난화는 폭염이나 폭우 등의 기상 이

변과 해수면의 상승과 같은 환경의 변화와 생태계 변화와 같은 현상이 발생할 수 있다.

24) [정답] ②

[해설] 온실효과가 강화되면 지구의 기온이 상승하므로 빙하가 녹아 해수면은 상승한다.

25) [정답] ④

[해설] 이산화탄소, 메테인, 수증기는 대표적인 온실기체이다.

