

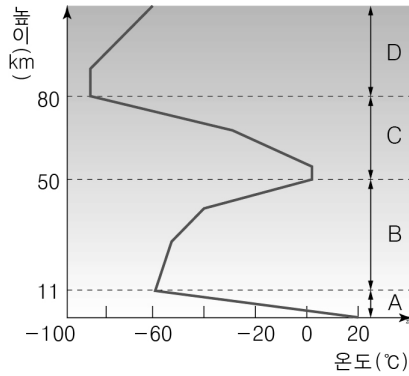


실전 문제

빈출



1. 그림은 기권의 층상 구조를 나타낸 것이다.



다음 조건에 맞추어 서술하시오.

1. 기권을 4개의 층으로 구분하는 기준을 [높이, 기온]이라는 두 단어가 모두 포함되도록 쓰시오.
2. A ~ D 중 비행기의 장거리 항로로 주로 이용되는 층의 기호를 쓰시오.
3. 2.과 같이 답을 작성한 이유를 서술하시오.

2. 대기권의 어느 층에서 일어나는 현상이다. 물음에 답하시오.

- 이 층의 윗부분은 대기권 중 기온이 가장 낮다.
- 구름이 생기지 않고 비나 눈도 내리지 않는다.

(1) 이 층의 이름을 쓰시오.

(2) 이 층에서 구름이 생기지 않는 이유를 10자 안팎으로 서술하시오.

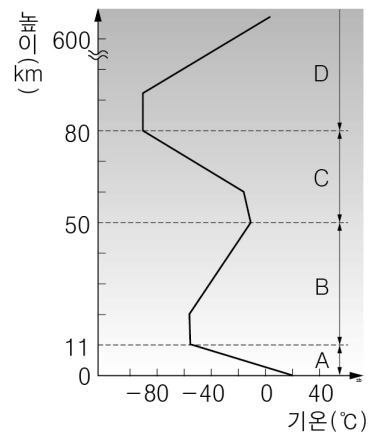
3. 기권의 층상 구조에 대한 다음 물음에 답하시오.

- (1) 높이에 따른 기권의 기온 변화를 그래프로 그리시오.
- (2) 열권과 중간권의 특징을 기온 변화를 제외하고 각각 2가지씩 서술하시오.

빈출

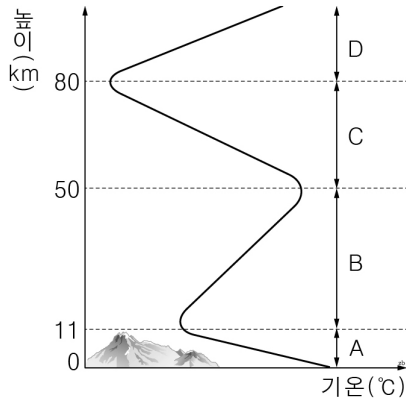


4. 그림은 기권을 4개의 층으로 구분하여 나타낸 것이다. A층과 C층에서 일어나는 현상의 공통점과 차이점을 각각 이유와 함께 설명하시오.



빈출 ☆

5. 그림은 기권의 기온 분포를 나타낸 것이다.



다음 물음에 대하여 답하시오.

- (1) 기권인 A ~ D의 각 층의 이름과 A ~ D층의 높이 올라갈수록 나타나는 기온 변화를 서술하시오.

A : (), 높이 올라갈수록 기온이 ()

B : (), 높이 올라갈수록 기온이 ()

C : (), 높이 올라갈수록 기온이 ()

D : (), 높이 올라갈수록 기온이 ()

- (2) A층과 C층의 공통점과 차이점을 쓰고, 차이점이 나타나는 까닭을 설명하시오.

- (3) B층에서 위로 올라갈수록 기온이 높아지는 까닭을 자세히 서술하시오.

6. 기권에서 대류권에만 기상현상이 나타난다. 그 까닭을 서술하시오.

7. 적도부근의 킬리만자로산은 아프리카대륙에서 가장 높은 산이다. 산의 지표는 일 년 내내 덮지만 산 정상은 일 년 내내 만년설로 덮여 있다. 그 이유를 다음 단어를 포함하여 서술하시오.

지구복사에너지, 기온

고난도 !

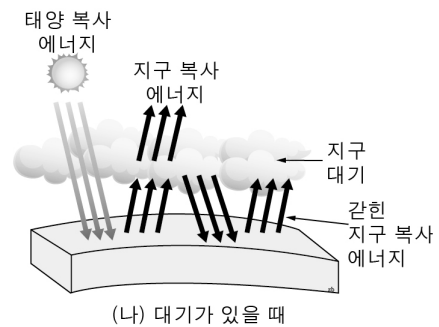
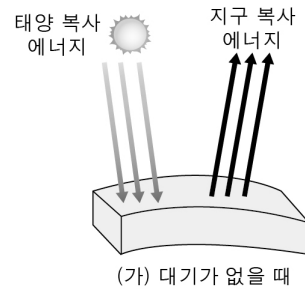
8. 표는 수성과 금성의 특징을 비교한 것이다.

	수성	금성
태양으로부터의 거리(지구=1)	0.4	0.7
대기	대기가 거의 존재하지 않음	주로 이산화탄소로 이루어진 두꺼운 대기
표면온도	약 427℃	약 477℃

표의 자료를 이용하여 금성이 수성보다 표면 온도가 높은 이유를 서술하시오.

빈출 ☆

9. 그림 (가)는 대기가 없을 때, (나)는 대기가 있을 때의 복사 평형 상태를 나타낸 것이다.



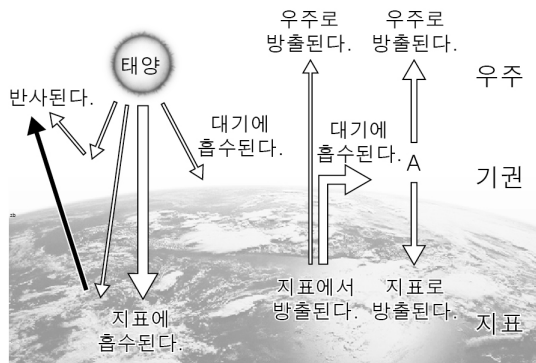
- (1) (가)와 (나) 중 복사 평형 온도가 높은 곳을 고르시오.

- (2) 그렇게 생각하는 까닭을 대기의 역할과 연관 지어 설명하시오.

빈출 ☆

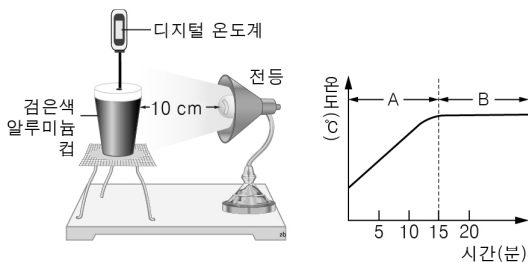
10. 지구의 연평균 기온은 15°C 로 달의 연평균 기온인 -18°C 보다 높다. 그 이유를 온실 효과의 개념을 포함하고, 복사 평형과 연관 지어 서술하시오.

11. 그림은 지구복사 평형을 나타낸 것이다. A 과정으로 나타낼 수 있는 현상을 서술하시오.



빈출 ☆

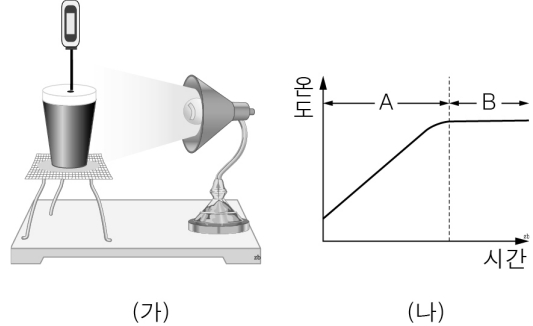
12. 그림 (가)는 복사 평형을 알아보기 위한 실험 장치를, (나)는 전등을 켜고 알루미늄 컵을 가열했을 때의 시간에 따른 온도 변화를 나타낸 것이다.



(나)의 B 구간에서와 같이 온도가 일정하게 유지되는 이유를 '복사 에너지'를 포함하여 서술하시오.

빈출 ☆

13. 다음은 지구의 연평균 기온이 일정하게 유지되는 이유를 알아보기 위한 실험이다. 그림 (가)는 복사 평형 실험을, (나)는 실험 결과 시간에 따른 알루미늄 컵 안의 온도 변화를 나타낸 것이다.



다음 조건에 맞추어 서술하시오.

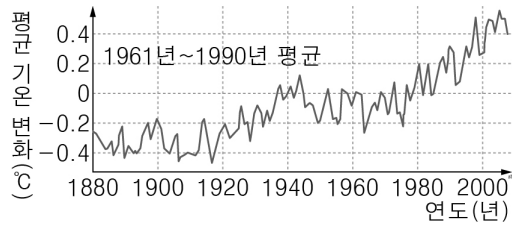
- (나)의 A 구간에서 컵의 복사 에너지 흡수량과 복사 에너지 방출량의 크기를 등호나 부등호를 이용해서 나타내시오.
- 지구의 연평균 기온이 일정하게 유지되는 현상이 나타나는 구간은 A구간인지 B구간인지 쓰시오.
- 지구의 연평균 기온이 일정하게 유지되는 이유를 [지구복사에너지, 태양복사에너지, 방출, 흡수] 4단어를 이용하여 서술하시오.

14. 다음 물음에 답하시오.

- 지구 온난화를 온실효과와 관련하여 정의하시오.
- 온실효과를 유발하는 기체를 두 가지 쓰시오.

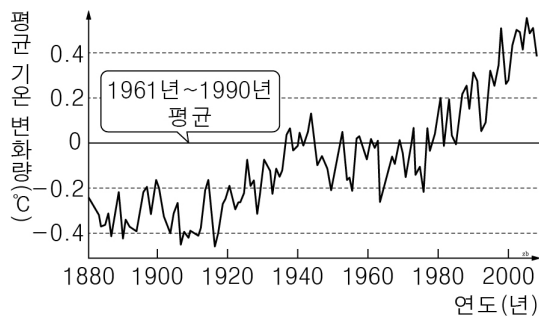
15. 지구 온난화는 지구의 평균 기온이 높아지는 현상이다. 지구온난화의 원인과 그 영향을 서술하시오.

16. 그림은 지구의 연평균 기온 변화를 나타낸 것이다. 빈칸에 들어갈 적당한 단어나 문장을 쓰시오.



- 최근에 화석 연료의 사용 증가 등으로 대기 중에 이산화탄소와 같은 (㉠)의 양이 많아지고 있다.
- ㉠의 양이 점점 많아지면서 위의 그래프와 같이 지구의 평균 기온이 계속 높아지는 현상을 (㉡)(이)라고 한다.
- ㉡(으)로 인해 지구의 미래는 어떻게 될 것인지 한 가지 예를 들어 생각해보면 (㉢)라고 예측할 수 있다.

17. 그림은 지구의 연평균 기온 변화를 나타낸 것이다.



이와 같이 평균 기온이 높아졌을 때 지구에서 일어나는 현상을 두 가지 서술하시오.

정답 및 해설

실전 문제

1)

모범 답안

기권은 높이에 따른 기온 변화를 기준으로 4개의 층으로 나눈다. B에서는 대류가 일어나지 않아 안정하기 때문에 비행기의 장거리 항로로 이용된다.

해설

위 그래프에서 A:대류권, B:성층권, C:중간권, D:열권이다. 이는 높이에 따른 기온변화를 기준으로 나눈 것이다.

2)

모범 답안

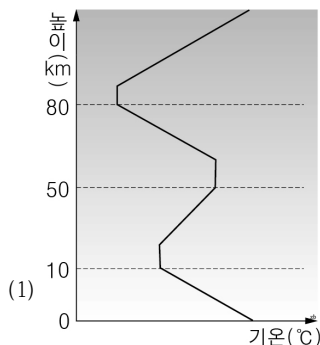
- (1) 중간권
(2) 수증기가 없기 때문이다.

해설

- (1) 중간권은 높이 올라갈수록 온도가 낮아져 대류 현상이 일어난다.
(2) 중간권은 불안정하여 대류가 잘 일어나지만, 수증기를 포함하지 않으므로 기상 현상이 일어나지 않는다.

3)

모범 답안



- (1)
(2) 열권은 밤과 낮의 기온차이가 매우 크고, 오로라 현상이 나타난다. 중간권에서는 기권에서 가장 기온이 낮은 구간이 나타나고, 유성이 관찰된다.

해설

기권은 높이에 따른 기온 변화를 기준으로 4개의 구간으로 구분된다.

4)

모범 답안

공통점) 기온이 낮아지고 대기가 불안정해 대류현상이 일어난다.

차이점) A에는 수증기가 있어 기상현상이 나타나지만 C에는 수증기가 존재하지 않아 기상현상이 나타나지 않는다.

해설

A는 대류권, C는 중간권으로 높이가 높아질수록 기온이 낮아진다. 대기가 불안정하여 대류현상이 일어나고 대류권에는 기상현상이 나타나지만 중간권은 수증기가 희박하여 기상현상이 일어나지 않는다.

5)

모범 답안

- (1) A: 대류권, 낮아진다.
B: 성층권, 높아진다.
C: 중간권, 낮아진다.
D: 열권, 높아진다.

(2) 공통점 : 대류현상이 일어난다.

차이점 : A층에서는 기상현상이 일어나고, C층에서는 기상현상이 일어나지 않는다. 차이점이 나타나는 까닭은 A층에는 수증기가 존재하고 C층에는 수증기가 존재하지 않기 때문이다.

(3) 오존층이 있어서 자외선을 흡수하여 공기가 가열되기 때문이다.

해설

대류권에서는 위로 올라갈수록 지표에서 방출되는 열이 적게 도달하므로 기온이 떨어진다. 성층권에서는 오존층에 의하여 온도가 높아진다. 중간권에서는 오존층에서 흡수한 열에너지가 중간권에서는 점점 적게 도달하여 열을 덜 받게 된다. 열권에서는 공기가 희박하여 태양에너지를 직접 흡수하여 가열되므로 온도가 상승하게 된다.

6)

모범 답안

기상현상이 일어나기 위해서는 공기가 대류하고, 공기 중에 수증기가 충분해야 하는데, 기권에서 이 두 가지 조건을 만족하는 구간은 대류권 뿐이다.

해설

대류권에서는 지표면에 가까워 온도가 높아 대류현상이 일어난다. 이 때 수증기가 함께 이동하므로 구름을 만들고 비가 내리는 등 기상 현상이 일어나게 된다.

7)

모범 답안

지표면에서 위로 올라갈수록 지구 복사 에너지가 적게 도달해 기온이 점점 낮아지기 때문이다.

해설

대류권에서는 높이가 높아질수록 지구 복사에너지가 적게 도달해 기온이 낮아진다. 따라서 높은 산 위의 눈은 녹지 않고 계속 쌓이게 된다.

8)

모범 답안

금성은 온실 기체인 이산화탄소가 주로 대기 성분을 이루기 때문에 온실 효과가 강하게 나타나 수성보다 표면 온도가 높다.

해설

대기에 이산화탄소, 수증기, 메테인 등 온실 기체가 존재하면 태양복사에너지를 받아 열을 저장하여 행성의 기온을 높게 유지시켜주는 온실 효과가 나타난다.

9)

모범 답안

- (1) 나
(2) 지구 대기는 지구 복사 에너지의 일부를 흡수했다가 지표로 방출한다.

해설

지구 대기는 지구 복사 에너지의 일부를 흡수했다 지표로 방출하므로 대기가 존재하는 (나)의 복사 평형 온도가 더 높



다.

10)

모범 답안

지구 대기가 지구복사에너지를 흡수했다가 재방출하는 온실효과가 발생하기 때문에 달보다 높은 온도에서 복사평형을 이룬다.

해설

대기가 복사 에너지를 흡수하여 평균 기온을 높이는 것을 온실효과라고 한다. 달은 대기가 없어서 온실효과가 나타나지 않는다.

11)

모범 답안

지구의 평균 기온이 높게 유지되는 온실효과가 나타난다.

해설

A는 지표에서 방출된 지구복사에너지가 대기에 의해 재방출되는 과정으로 온실효과를 일으켜 대기가 없을 때보다 기온이 높게 유지된다.

12)

모범 답안

흡수하는 복사 에너지와 방출하는 복사 에너지의 양이 같기 때문이다.

해설

흡수하는 복사 에너지의 양과 방출하는 복사 에너지의 양이 같아서 온도가 일정한 상태를 유지하는 것을 복사평형이라고 한다.

13)

모범 답안

A구간에서는 컵의 복사에너지 흡수량>방출량이 성립한다. 지구의 연평균기온이 일정하게 유지되는 현상은 B구간에서 일어나며 이는 지구에서 방출하는 지구복사에너지양과 흡수하는 태양복사에너지 양이 같아서 복사 평형이 일어나기 때문이다.

해설

다음은 복사평형을 실험하는 그림이다. A에서는 흡수량이 방출량보다 많기 때문에 기온이 올라가지만 B에서는 흡수량과 방출량이 같기 때문에 기온은 일정하다.

14)

모범 답안

(1) 대기 중 온실 기체의 양이 증가하면서 온실효과가 강화되어 지구의 평균 기온이 높아지는 현상이 지구 온난화이다.

(2) 이산화탄소, 수증기, 메테인

해설

온실효과는 지표에서 방출하는 지구 복사에너지의 일부를 대기가 흡수했다가 지표로 다시 방출하여 지구의 평균 기온이 높게 유지되는 현상이다. 대기 중 온실 기체의 양이 증가하면서 온실효과가 강화되어 지구의 평균 기온이 높아지는 현상이 지구 온난화이다. 온실효과를 유발하는 기체는 수증기, 이산화탄소, 메테인이다.

15)

모범 답안

지구온난화의 원인은 대기 중의 온실기체 증가이다. 지구 온난화의 영향으로 이상 기후가 발생하고 해수면이 상승한

다.

해설

화석연료의 사용이 많아지면서 대기 중의 이산화탄소 농도가 높아지는 등, 온실기체의 양이 증가하면서 지구의 평균 기온이 높아지는 현상이 지구 온난화 현상이다.

16)

모범 답안

㉠ 온실기체, ㉡ 지구온난화, ㉢ 기상이변과 해수면 높이 상승으로 인한 육지면적의 감소가 일어나고 있다.

해설

최근 화석연료 사용 증가로 대기 중에 이산화탄소와 같은 온실기체의 양이 많아지고 있다. 온실기체의 증가는 위의 그래프와 같이 지구의 평균 기온을 계속 높아지게 하는 지구 온난화를 일으킨다. 지구 온난화로 인해 기상이변과 해수면 높이 상승으로 인한 육지면적의 감소가 일어나고 있다.

17)

모범 답안

빙하가 녹는다, 해수면의 높이가 상승한다.

해설

빙하가 녹고 북극곰이 죽는다. 또한 특정 지역에서 오랜 가뭄 등 건조 현상이 지속되는 사막화 현상이 일어나며 해충 등 유해 생물이 증가한다.

