

IV. 기상학개론

1. 북반구에서는 계절이 여름에서 겨울로 진행됨에 따라 기온이 내려가는데 그 이유가 아닌 것은?

- ① 일조시간이 변하기 때문
- ② 지구와 태양사이의 거리가 변하기 때문
- ③ 단위면적당 입사 에너지가 변하기 때문
- ④ 태양의 천정각이 변하기 때문

2. 구름 및 강수 분포를 관측하고 분석하는 데 가장 유용한 관측 장비는?

- ① 우량계 ② 기압계
- ③ 기상레이더 ④ 라디오존데

3. 다음 중 파수가 가장 작은 것은?

- ① 파장이 0.4 μm 인 가시광선
- ② 파장이 3.5 μm 인 단파 적외선
- ③ 파장이 10 μm 인 열적외선
- ④ 파장이 10 cm인 마이크로파

4. 다음 중 중위도 지역에서 남북간의 열과 수증기 수송에 중요한 역할을 하는 것은?

- ① 태풍
- ② 시베리아 고기압
- ③ 해들리 순환(Hadley Cell)
- ④ 경압불안정과

5. 반지름이 지구의 1/2이고, 태양으로부터의 거리가 지구-태양간 거리의 2배인 곳에 가상의 행성이 있다고 가정할 때, 이 행성이 태양으로부터 받는 총에너지는 지구가 태양으로부터 받는 총에너지의 몇 배인가?

- ① 1/2 ② 1/4 ③ 1/16 ④ 1/32

6. 구름 속에서 물방울은 병합과정에 의해서 성장한다. 병합과정에 관한 다음의 설명 중에서 틀린 것은?

- ① 비슷한 크기의 물방울보다 다양한 크기의 물방울로 구성된 경우에 병합과정이 더 활발히 일어난다.
- ② 구름 내의 난류는 병합과정을 촉진시킨다.
- ③ 물방울과 물방울이 충돌했을 때 서로 튕겨져 나갈 수 있다.
- ④ 구름 속에서 낙하하는 큰 물방울의 후류(wake) 지역에서는 병합이 일어날 수 없다.

7. 다음 중 일반적으로 일교차가 가장 크게 발생하는 경우는?

- ① 봄에 구름이 없고 습도는 높으며 바람이 강하게 불 때
- ② 여름에 구름이 없고 습도는 높으며 바람이 약하게 불 때
- ③ 가을에 구름이 없고 습도는 낮으며 바람이 약하게 불 때
- ④ 겨울에 구름이 있고 습도는 높으며 바람이 강하게 불 때

8. 봄철 강원도 영동지방에서 편서풍에 의해 발달하는 강풍과 관련된 다음의 설명 중 맞는 것은?

- ① 강풍 발달에 인접한 동해바다가 중요한 역할을 한다.
- ② 대기 하층이 불안정할 때 강풍이 잘 발달한다.
- ③ 동해상에 고기압이 존재할 때 강풍이 잘 발달한다.
- ④ 강풍 시 영동지방의 기온이 영서지방보다 높아진다.

9. 온위가 기온의 2배가 되는 압력 고도는?
여기서 p_o 는 기준 압력, $a = c_p/R$ (c_p : 공기의 정압 비열, R : 공기의 기체 상수)이다.

- ① $p_o/2^a$ ② $2p_o/2^a$
③ $3p_o/2^a$ ④ $4p_o/2^a$

10. 대규모 대기 순환을 일으키는 근본적인 원인은 무엇인가?

- ① 전향력의 위도에 따른 차이
② 바람에 따른 마찰력의 위도에 따른 차이
③ 대륙과 해양 분포의 위도에 따른 차이
④ 태양 복사에너지의 위도에 따른 차이

11. 준지균편차와 관련된 다음의 설명 중 맞는 것은?

- ① 지오편차의 시간적 변동은 와도이류의 연직 변화에 비례한다.
② 연직속도는 온도이류의 연직변화에 비례한다.
③ Q-벡터의 발산이 있는 곳에서 공기는 하강한다.
④ 단파의 중관시스템은 평균류에 대해서 서쪽으로 진행한다.

12. 다음의 설명 중 맞는 것은?

- ① 하늘이 낮에 파랗고 일출과 일몰 때 붉은 색을 띠는 것은 반사 때문이다.
② 지구 복사에너지 중 대기권에서 잘 흡수하는 파장은 일반적으로 $8 \sim 12 \mu m$ 부근이다.
③ 얇은 구름의 알베도는 두꺼운 구름의 알베도보다 작다.
④ 물체의 온도가 높을수록 복사강도가 최대가 되는 파장은 길어진다.

13. 수증기를 포함하고 있지 않은 건조공기의 단열 기온감률이 주변 대기의 기온감률보다 클 때, 대기의 안정도는 어떤 상태인가?

- ① 절대안정 ② 조건부안정
③ 절대불안정 ④ 조건부불안정

14. 대규모 운동에서 기압과 온도는 어떤 평형 관계를 만족하는가?

- ① 정역학 평형 ② 로스비 평형
③ 지균폭 평형 ④ 선형류 평형

15. 중위도 상공에서 발달하는 상층제트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 저위도와 고위도지역 사이의 온도차에 의해 발달한다.
② 상층제트의 풍속, 위치 및 고도 모두 계절에 따라 변한다.
③ 육지가 많은 북반구에서는 마찰력이 작용하여 남반구의 상층제트보다 세기가 약하다.
④ 제트의 위치와 강도는 지상에서의 기상현상과 밀접하게 관련되어 있다.

16. 태풍과 관련된 다음의 설명 중 맞는 것은?

- ① 태풍에 수반된 구름은 태풍의 눈으로부터 바깥으로 멀어질수록 강하게 발달한다.
② 태풍의 주요 에너지원은 수증기 응결에 따른 잠열 방출이다.
③ 태풍은 해수면 온도가 높은 적도에서 발생한다.
④ 태풍은 바람의 연직시어가 강한 중위도로 전향하면서 발달한다.

17. 전선 상에서 중위도 저기압이 가장 최성기(最盛期)에 다다른 시점은?

- ① 변형운동에 의해 등온선이 조밀해지기 시작할 때
② 한랭전선과 온난전선의 속도차로 폐색전선이 형성된 후
③ 한랭전선과 온난전선의 속도차로 폐색이 시작될 때
④ 한랭전선과 온난전선이 형성되었을 때

18. 다음 중 대기를 열적으로 불안정하게 하는 요인이 아닌 것은?

- ① 따뜻한 지역으로의 이동
② 하층에서의 복사냉각
③ 상층에서의 잠열 흡수
④ 하층에서의 잠열 방출

19. 어느 관측소에서 바람이 약하고 맑은 날 하루 동안 1분 간격으로 지표면 온도를 관측하여 그 변화를 분석하였다. 이 관측소의 시간에 따른 지표면 온도 변화를 일으킨 가장 중요한 과정은 무엇인가?

- ① 전도 ② 복사 ③ 이류 ④ 대류

20. 우리나라 대도시 도시열섬의 특징 중 맞는 것은?

- ① 도시열섬은 주간보다 야간에 강하다.
 - ② 도시열섬은 겨울보다 여름에 강하다.
 - ③ 도시열섬은 바람이 강하면 강해진다.
 - ④ 도시열섬은 습도가 높은 저기압권일 때 강해진다.
-