

# 기상학개론

문 1. 지상일기도를 그릴 때 이용하는 기압으로 옳은 것은?

- ① 표준 기압(Standard pressure)
- ② 해면 기압(Sea-level pressure)
- ③ 관측소 기압(Station pressure)
- ④ 계기 압력(Gauge pressure)

문 2. 중위도 지상기온에 대한 설명 중 가장 옳은 것은?

- ① 지상기온의 일교차는 맑은 날이 흐린 날보다 작은 경향이 있다.
- ② 바람이 없는 맑은 날 정오 무렵, 지표 부근의 기온은 지상 1m 높이의 기온보다 낮다.
- ③ 구름이 없는 맑은 날 하루 중 최저 기온은 보통 일출 전후에 나타난다.
- ④ 일반적으로 기온의 일교차는 지상에서부터 고도가 높아 질수록 증가하는 경향이 있다.

문 3. 다음 중 북반구 평균 동서 바람의 연직 분포에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

ㄱ. 겨울 반구의 중위도 대류권 제트류(Jet stream)는 여름 반구의 중위도 대류권 제트류에 비해 강도가 더 강하다.

ㄴ. 중위도에서 중간권(Mesosphere) 제트류는 여름과 겨울의 방향이 서로 반대이다.

ㄷ. 중간권 제트류는 대류권 제트류에 비해 강도가 더 강하다.

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

문 4. 다음 중 대기에서 물의 상태에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

ㄱ. 대기 중의 물은 0°C 이하에서도 액체 상태로 존재할 수 있다.

ㄴ. 같은 영하의 온도에서 얼음에 대한 포화수증기압은 물에 대한 포화수증기압보다 크다.

ㄷ. 불포화상태의 두 공기덩이가 섞여도 포화상태의 공기가 될 수 있다.

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

문 5. 다음 그림은 중력파에 의해 형성된 구름의 모습이다. 이때 대기의 안정도에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?



ㄱ. 건조단열감률은 주변기온감률보다 크다.

ㄴ. 대기는 안정한 상태에 있다.

ㄷ. 대기는 공기덩이의 연직운동을 돕는 방향으로 부력이 작용한다.

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

문 6. 다음 중 전향력에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

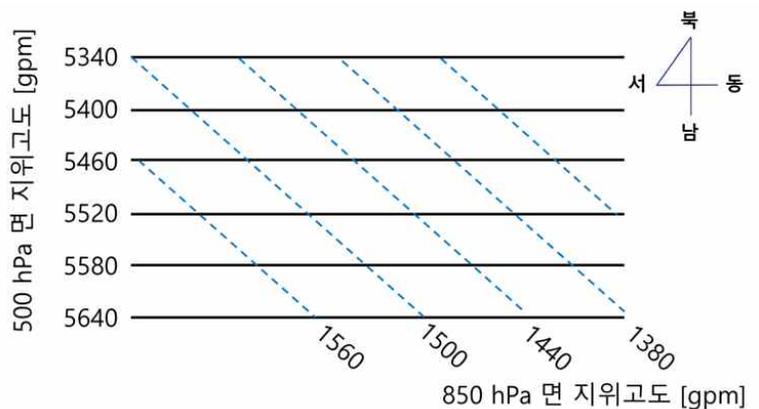
ㄱ. 전향력의 방향은 북반구에서 진행 방향의 오른쪽, 남반구에서 진행 방향의 왼쪽이다.

ㄴ. 적도에서 전향력은 작용하지 않으며, 위도가 증가함에 따라 전향력의 크기가 증가한다.

ㄷ. 연직방향으로 운동하는 물체는 전향력이 작용하지 않는다.

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

문 7. 다음 그림은 북반구 중위도 지역에서 관측된 850hPa와 500hPa 면에서의 지위고도를 나타낸다. 다음 설명 중 가장 옳은 것은?



- ① 500~850hPa 사이의 층후(Thickness)는 서쪽이 동쪽보다 두껍다.
- ② 500~850hPa 사이의 온도풍은 북동풍이다.
- ③ 500~850hPa 사이의 바람은 높이에 따라 순전(Veering)한다.
- ④ 500~850hPa 사이에서는 한랭이류가 발생한다.

문 8. 구름이 없을 때 장시간 평균값이 대류권 하부(지표~1km)보다 대류권 상부(9~10km)에서 크게 나타나는 변수로 옳은 것은?

- ① 기온
- ② 공기 밀도
- ③ 온위
- ④ 혼합비

문 9. 다음 중 강수발달과정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 따뜻한 구름(Warm cloud)에서의 강수발달과정은 보통 물방울 간의 충돌 및 병합 과정으로 설명할 수 있다.
- ② 따뜻한 구름(Warm cloud)에서 강수발달 시 상승기류는 수적의 낙하속도를 일정하게 하여 수적크기를 성장시킨다.
- ③ 찬 구름(Cold cloud)에서의 강수발달과정은 보통 베르케론(Bergeron) 과정으로 설명할 수 있다.
- ④ 찬 구름(Cold cloud)에서 싹눈은 보통 부착(Aggregation) 또는 상고대화(Riming) 과정을 거쳐 생성된다.

문 10. 같은 경도상의 북위 30도와 북위 35도에서 각각 서풍이 50m/s와 100m/s로 불고 있다. 이 두 바람에 의해 발생하는 상대 소용돌이도의 값과 회전 방향으로 옳은 것은?  
(단, 위도 1도의 거리는 100km이다.)

(상대 소용돌이도의 값)	(회전 방향)
① $-1 \times 10^{-4} s^{-1}$	시계 방향
② $+1 \times 10^{-4} s^{-1}$	반시계 방향
③ $-3 \times 10^{-4} s^{-1}$	시계 방향
④ $+3 \times 10^{-4} s^{-1}$	반시계 방향

문 11. 다음 대기대순환 중 해들리순환에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ㄱ. 지표면의 차등복사냉각에 의해 유지된다.
- ㄴ. 열적인 원인에 의해 구동되는 직접순환이다.
- ㄷ. 해들리순환의 연직 속도는 수평 속도보다 강하다.

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

문 12. 북극진동(Arctic Oscillation, AO)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 극 지방과 적도 지방의 해면기압 차이로 표현한다.
- ② 북극진동이 양(+)의 위상에 있을 때 한대 제트류가 강화된다.
- ③ 북극진동이 음(-)의 위상에 있을 때 중위도 겨울은 평년보다 온난해지는 경향이 있다.
- ④ 성층권돌연승은 현상이 발생했을 때 양(+)의 북극진동이 나타나는 경향이 있다.

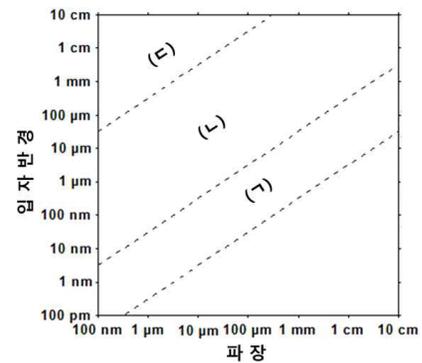
문 13. 지구 온난화의 결과로 예상되는 현상 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 전지구 평균강수량 증가
- ② 중위도 대류권 제트류 약화
- ③ 대서양 열염순환 강도 강화
- ④ 여름철 극지방의 빙하 면적 감소 강화

문 14. 정지궤도 기상위성의 가시채널, 적외채널, 수증기채널 영상에서 낮에 흰색으로 밝게 나타나는 지역이 의미하는 것을 순서대로 바르게 짝지은 것은?

(가시채널)	(적외채널)	(수증기채널)
① 온도가 높은 지역	반사도가 높은 지역	습한 지역
② 온도가 낮은 지역	반사도가 낮은 지역	건조한 지역
③ 반사도가 낮은 지역	온도가 높은 지역	건조한 지역
④ 반사도가 높은 지역	온도가 낮은 지역	습한 지역

문 15. 다음 그림은 태양광의 파장과 대기 중의 입자크기의 상관성을 이용하여 산란영역을 구분한 것이다. 다음 중 (ㄴ), (ㄷ) 각 영역에 해당하는 산란 형태와 (ㄱ) 영역에서 발생하는 광학 현상을 순서대로 바르게 짝지은 것은?



(ㄴ)	(ㄷ)	(ㄱ) 영역에서 광학 현상
① 기하광학 (Geometric optics)	레이리 산란 (Rayleigh scattering)	흰구름
② 미 산란 (Mie scattering)	레이리 산란 (Rayleigh scattering)	무지개
③ 기하광학 (Geometric optics)	미 산란 (Mie scattering)	붉은노을
④ 미 산란 (Mie scattering)	기하광학 (Geometric optics)	파란하늘

문 16. 정적 안정 상태인 대기에서 공기덩이가 진동운동을 하게 될 때, 이 운동이 가지는 주기를 부력진동수(Brunt-Vaisala frequency)라 한다. 이를 올바르게 나타낸 것은? (단,  $\Gamma_d$ 는 건조단열감률,  $\Gamma$ 는 주변기온감률,  $T$ 는 주변기온,  $g$ 는 중력가속도)

- ①  $\sqrt{\frac{T}{g}(\Gamma_d - \Gamma)}$
- ②  $\sqrt{\frac{T}{g}(\Gamma - \Gamma_d)}$
- ③  $\sqrt{\frac{g}{T}(\Gamma_d - \Gamma)}$
- ④  $\sqrt{\frac{g}{T}(\Gamma - \Gamma_d)}$

