

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.

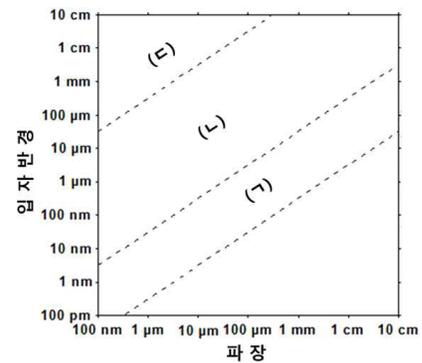
문 13. 지구 온난화의 결과로 예상되는 현상 중 가장 옳지 않은 것은?

- 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, Γ_d 는 건조단열감률, Γ 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 $\sqrt{\frac{g}{T}(\Gamma - \Gamma_d)}$

