

기상학개론

문 1. 강수 과정에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 열대지역이나 여름철 중위도 지역에서 강수를 동반하는 구름의 최상부 온도가 0°C 이상인 경우가 있다.
- ② 특정 반경 이상의 빗방울은 낙하하면서 작은 빗방울로 분열한다.
- ③ 구름 내부에서 물방울 간 낙하속도 차이가 작을수록 물방울 간의 충돌에 유리하다.
- ④ 해상에서 구름이 갑자기 발달하는 원인 중 하나로, 대륙에 비해 해양에서 구름 물방울 크기 분포의 폭이 더 넓은 것들을 수 있다.

문 2. 단위 부피의 공기에 포함된 수증기의 질량을 표현하는 용어로 옳은 것은?

- ① 혼합비 ② 수증기압
③ 절대습도 ④ 비습

문 3. 다음 빈칸에 들어갈 용어들로 바르게 연결된 것은?

흑체복사의 스펙트럼 분포는 (7)에 의해 설명되며, (7)에 따르면, 흑체복사의 강도는 파장과 (L)의 함수이다. 이때, 흑체가 방출하는 에너지가 최대인 파장은 (C)에 따라 (L)에 (K)한다.

	(1)	(2)	(3)	(4)
①	플랑크 법칙	압력	빈의 변위법칙	반비례
②	플랑크 법칙	온도	빈의 변위법칙	반비례
③	스테판-볼츠만 법칙	압력	키르히호프 법칙	비례
④	스테판-볼츠만 법칙	온도	키르히호프 법칙	비례

문 4. 강수입자에 의해 레일리 산란되어 관측자에 도달하는 빛의 강도에 영향을 미치는 요소를 모두 고르면?

- ㄱ. 강수입자에 입사된 빛의 강도
- ㄴ. 강수입자에 입사된 빛의 파장
- ㄷ. 강수입자의 크기
- ㄹ. 강수입자와 관측자까지의 거리

- ① $\neg, \perp$
② $\neg, \perp, \exists$
③ $\perp, \sqsubset, \exists$
④ $\neg, \perp, \sqsubset, \exists$

문 5. 대기 중 전 지구적으로 그 총량이 일정하게 유지되며 국지적 변동이 극심하지 않은 기체를 영구기체라고 한다. 다음 중 영구기체로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 질소(N_2) ② 산소(O_2)
③ 오존(O_3) ④ 아르곤(Ar)

문 6. 엘니뇨(El Niño) 시기에 열대 태평양에서 나타나는 현상으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ㄱ. 동태평양에서의 용승이 평년에 비해 강해진다.
- ㄴ. 무역풍의 강도가 평년보다 약해진다.
- ㄷ. 중태평양과 동태평양의 해수면 온도가 평년보다 높아진다.
- ㄹ. 위커순환이 평년에 비해 강해진다.
- ㅁ. 해면기압이 동태평양에서는 상승하고 서태평양에서는 하강한다.

- ① $\neg, \perp, \exists$ ② $\perp, \sqsubset, \exists$
③ $\sqsubset, \exists, \Box$ ④ $\neg, \exists, \Box$

문 7. 이상기체에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 부피가 일정할 때 압력은 절대온도에 비례한다.
- ㄴ. 기체 분자 간 완전탄성충돌을 한다.
- ㄷ. 기체 분자들의 움직임이 규칙적이다.
- ㄹ. 성질이 다른 두 기체의 혼합은 돌턴의 법칙(Dalton's law)을 따른다.
- ㅁ. 기체 분자들은 뉴턴의 운동 법칙을 따른다.

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

문 8. 바람에 관한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㉠. 활강바람은 추운 겨울에 찬 공기가 잘 축적되는 고원에서 잘 발생한다.
- ㉡. 해륙풍 중에서 해풍은 낮에 바다보다 육지가 빨리 데워져 육지의 공기가 상승하기 때문에 발생한다.
- ㉢. 북반구 동일 위도에서 등압선 간격이 같다면 경도풍의 속도는 고기압보다 저기압에서 더 빠르다.
- ㉣. 야간에는 산 사면이 빠르게 복사냉각되어 낮과 달리 골바람이 분다.

- ① $\neg, \perp$
② $\perp, \vdash$
③ $\neg, \vdash$
④ $\vdash, \vdash$

문 16. 북반구에서 온난 컨베이어 벨트에 대한 특징을 설명한 것으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 한랭전선과 직각을 이루며 북쪽으로 흐른다.
- ② 저기압의 남단 대류권 하층에서 북단의 대류권 상층으로 상승하는 구조를 갖는다.
- ③ 온난전선의 경사진 경계에 도달한 기류는 전선의 북쪽에 놓인 차가운 공기 위로 빠르게 올라간다.
- ④ 열과 수증기 및 운동량을 고위도와 상층으로 수송하는 역할을 한다.

문 17. 열대요란과 태풍에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 열대요란의 발생은 편동풍파(easterly wave) 또는 몬순 기압골(monsoon trough)과 연관된다.
- ② 태풍은 대체로 해수면 온도가 26.5℃ 이상인 열대해상에서 발생하나 남동태평양, 남인도양, 남대서양에서는 발생하지 않는다.
- ③ 열대요란의 대류권 상부에서 바람이 강하면 태풍으로 발달하기 어렵다.
- ④ 태풍 발달의 주요 에너지원은 수증기 응결에 따른 잠열 방출이다.

문 18. 무차원수 F 에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은? (단, U 는 풍속, N 은 부력진동수, H 는 산의 높이다.)

$$F=\frac{U}{NH}$$

- ① F 는 공기가 산을 넘는 데 필요로 하는 위치에너지와 공기의 운동에너지의 비이다.
- ② F 가 1보다 매우 작으면, 공기덩이는 산을 넘지 못하고 양옆으로 돌아가게 된다.
- ③ F 가 1에 가까우면, 산의 풍하측에 강풍이 불어내려오는 일이 있다.
- ④ F 가 1보다 매우 크면, 공기는 파동형태로 진동하며 발생한 파동은 연직으로 전파된다.

문 19. 레이더 자료에 대한 설명으로 바르게 연결된 것은?

- ㄱ. 특정 고도각에서 안테나를 360° 회전하면서 관측한 자료
- ㄴ. 특정 방위각에서 안테나를 연직방향으로 움직여가며 관측한 자료
- ㄷ. 볼륨 관측 자료에서 관심있는 특정한 고도의 수평 단면 자료

	(ㄱ)	(ㄴ)	(ㄷ)
①	PPI	RHI	CAPPI
②	RHI	PPI	CAPPI
③	PPI	CAPPI	RHI
④	RHI	CAPPI	PPI

문 20. 해발고도 300 m에서 기온이 T 이고 이슬점온도가 11℃인 공기덩이가 강제적으로 상승하여 해발고도 800 m에서 포화되었다. 그리고 이 공기덩이는 계속 상승하여 산 정상(해발고도 1,500 m)을 넘은 후 해발고도 0 m인 지역에 도달하여 T' 의 기온을 보였다. 이 공기덩이가 산맥을 넘는 동안 응결된 수증기는 모두 비로 내렸으며, 외부와의 열 교환이 없었다면, $|T-T'|$ 의 값으로 옳은 것은? (단, 건조단열감률은 10℃/km, 습윤단열감률은 5℃/km, 이슬점온도감률은 2℃/km이다.)

- ① 2.75℃
- ② 4℃
- ③ 5.25℃
- ④ 6.5℃