

기상학개론

문 1. 지구대기의 운동에 미치는 힘과 그 힘에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 기압경도력 - 기압 차이에 의해 발생하는 힘
- ② 전향력 - 움직이는 물체에만 작용하는 겉보기 힘
- ③ 마찰력 - 저기압 중심으로 공기를 수렴시키는 힘
- ④ 원심력 - 원운동 방향과 평행하게 작용하는 힘

문 2. 다음 (가), (나)를 설명하는 복사법칙은?

- (가) 흑체에서 파장별로 방출되는 복사량은 그 흑체의 온도에 의해서만 결정된다.
 (나) 가장 강한 복사를 방출하는 파장은 그 흑체의 온도에 반비례한다.

- ① (가)빈의 변위 법칙, (나)슈테판-볼츠만의 법칙
- ② (가)키르히호프의 법칙, (나)플랑크 법칙
- ③ (가)플랑크 법칙, (나)빈의 변위 법칙
- ④ (가)슈테판-볼츠만의 법칙, (나)키르히호프의 법칙

문 3. 곡률이 있는 등압선 혹은 등고선에 일정한 속력으로 평행하게 부는 바람은 무엇인가?

- ① 지균풍 ② 지형풍
- ③ 수렴풍 ④ 경도풍

문 4. 불포화상태에 있는 공기가 산사면을 타고 단열적으로 상승하다가 응결하여 비를 뿌리면서 산 정상에 도착한 후 건조한 상태로 내려왔다. 다음 설명 중 틀린 것은?

- ① 상승응결고도(LCL)는 산의 높이보다 낮다.
- ② 응결이 되면 공기의 온위는 높아진다.
- ③ 산을 넘어온 공기의 상당온위는 처음 공기의 상당온위보다 높다.
- ④ 상승운동 과정에서의 습구온위는 변하지 않는다.

문 5. 다음은 지구대기의 온실효과를 발생시키는 주요 기체와 그 기체의 주요 흡수 파장대를 나타낸 것이다. 잘못 연결된 것은?

- ① 이산화탄소 - $15.4\mu\text{m}$ 부근
- ② 수증기 - $6.3\mu\text{m}$ 부근
- ③ 오존 - $9.6\mu\text{m}$ 부근
- ④ 메탄 - $11.2\mu\text{m}$ 부근

문 6. 화산 폭발 시 가장 많이 분출되는 가스는?

- ① H_2O ② SO_2 ③ CO_2 ④ N_2

문 7. 다음 중 건조공기를 포화시키는 방법으로 가장 적절하지 않은 것은?

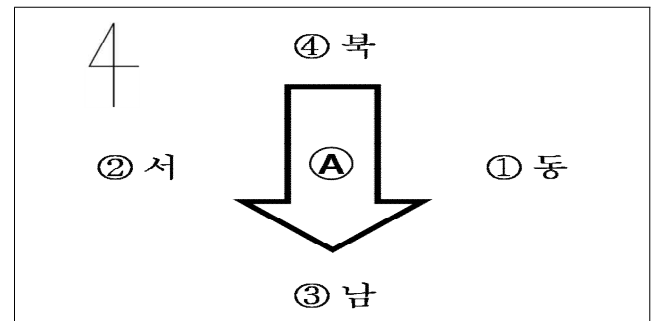
- ① 온도가 높은 해상으로 이동시킨다.
- ② 산사면을 따라 강제로 상승시킨다.
- ③ 차고 습한 공기와 혼합시킨다.
- ④ 공기에 압력을 가하여 압축한다.

문 8. 강수 과정에 대한 설명 중 바르게 설명한 것을 모두 고르시오.

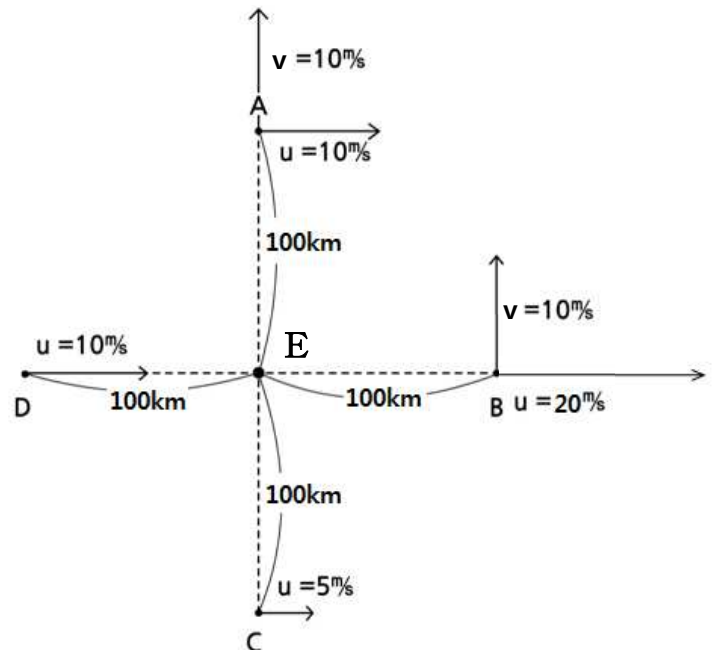
- ㄱ. 빙정은 과냉각수적과 공존할 때 과냉각수적보다 포화수증기압이 높다.
 ㄴ. 병합과정을 유도하는 데 중요한 인자는 낙하하는 수적과 공기와의 마찰력이다.
 ㄷ. 구름 내의 상승 또는 하강 운동은 병합과정에 의해 수적의 크기를 성장시킨다.
 ㄹ. 수적의 낙하 속도가 다른 이유는 수적마다 밀도가 다르기 때문이다.

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ ② ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ

문 9. 북반구에서 관찰자(A) 머리 위 상층 구름이 아래 그림의 화살표와 같이 북쪽에서 남쪽으로 이동한다면, 상층저기압의 중심이 위치할 가능성이 가장 큰 곳은?



문 10. 아래와 같은 바람 분포에서 가운데 점(E)에서의 소용돌이도 값은?



- ① $1.0 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ ② $1.5 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$
- ③ $2.0 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ ④ $2.5 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$

문 11. 1차 무지개는 태양빛과 수적의 상호작용에 의해 발생한다. 상호작용이 일어나는 순서로 옳은 것은?

- ① 굴절-반사-굴절 ② 굴절-굴절-반사
③ 반사-굴절-반사 ④ 반사-반사-굴절

문 12. 아래 괄호에 가장 알맞은 것은?

지구대기의 경우 수평방향의 기압경도력에 비해 연직방향의 기압경도력이 훨씬 크다. 그럼에도 불구하고 연직바람이 수평바람에 비해 훨씬 약한 이유는 () 때문이다.

- ① 지구자전효과 ② 마찰력효과
③ 중력효과 ④ 원심력효과

문 13. 500hPa에서 0℃인 공기를 외부와의 열교환 없이 1000hPa 까지 이동시켰을 때 이 공기가 가지는 온도값에 가장 가까운 것은?

(단, $4^{0.286}=1.5$, $2^{0.286}=1.2$, $0.5^{0.286}=0.8$, $0.25^{0.286}=0.7$ 을 이용)

- ① 50℃ ② 55℃
③ 60℃ ④ 65℃

문 14. 건조공기에 대해 그 크기순으로 나열한 것은?

- ① 정적비열>정압비열>기체상수
② 정압비열>정적비열>기체상수
③ 기체상수>정적비열>정압비열
④ 기체상수>정압비열>정적비열

문 15. 전향력에 대한 설명 중 틀린 것은?

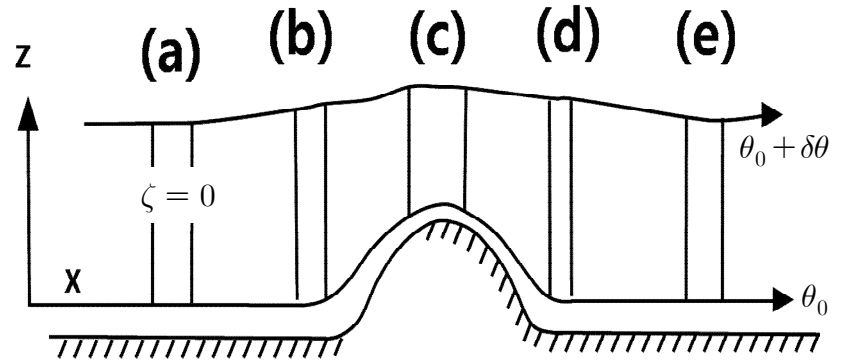
- ① 북반구에서 바람을 오른쪽으로 편향하도록 만든다.
② 적도에서 가장 크다.
③ 바람의 방향을 변화시킬 수는 있지만 세기는 변화시킬 수 없다.
④ 북반구와 남반구에서 서로 반대방향으로 바람을 편향시킨다.

문 16. 세계기상기구에서 열대성 저기압의 등급을 결정하는 기상요소는?

- ① 풍속 ② 기압 ③ 강풍반경 ④ 강수강도

문 17. 대기가 균질하고 비압축성이라고 가정하면, 등온위 잠재와도가 보존되는 것으로 단순화할 수 있다. 다음 그림과 같이 북반구에서 상대와도가 0인 공기 기둥(a)이 서쪽에서 동쪽으로 산맥을 넘을 때, (b), (c), (d), (e)에 알맞은 상대와도는?

(⊕ : 양의 상대와도, ⊖ : 음의 상대와도)



- | | (b) | (c) | (d) | (e) |
|---|-----|-----|-----|-----|
| ① | ⊖ | ⊖ | ⊕ | ⊕ |
| ② | ⊖ | ⊕ | ⊖ | ⊕ |
| ③ | ⊕ | ⊖ | ⊕ | ⊖ |
| ④ | ⊕ | ⊕ | ⊖ | ⊖ |

문 18. 라디오존데에서 측정한 기압이 975hPa이다. 이때 지상(고도는 0m)기압이 1025hPa이라면 975hPa에서의 고도값은?

(단, 평균 공기밀도는 $1\text{kg}/\text{m}^3$, 중력가속도는 $10\text{m}/\text{s}^2$ 으로 사용)

- ① 50m ② 250m ③ 500m ④ 1000m

문 19. 쾨펜의 기후 구분에 있어서 기준이 되는 기상 변수 들은?

- ① 기온, 바람 ② 기압, 기온
③ 기압, 습도 ④ 기온, 강수량

문 20. 다음은 위성자료의 특성을 기술한 것이다. (가)~(다)에 들어갈 말로 바르게 짝지어진 것은?

(가) 파장에서 관측된 영상은 구름의 영향을 적게 받기 때문에 구름하부의 현상을 이해할 수 있으나 공간해상도가 낮으며, (나) 파장에서는 공간해상도는 높으나 사용할 수 있는 시간이 제한적이며, (다) 파장에서의 영상은 24시간 연속 활용할 수 있는 장점이 존재한다.

- ① (가)가시, (나)마이크로파, (다)적외
② (가)마이크로파, (나)가시, (다)적외
③ (가)마이크로파, (나)적외, (다)가시
④ (가)적외, (나)마이크로파, (다)가시
