

문 18. 다음 자료의 주장을 전개한 인물의 활동으로 옳은 것은?

아홉 도의 전답(田畠)을 고루 나누어 3분의 1을 취해서 아내가 있는 남자에 한해서는 각각 2결(結)을 받도록 한다. (그 자신에 한하며 죽으면 8년 후에 다른 사람에게 옮겨 준다.) 전원(田園) 울타리 밑에 뽕나무와 삼[麻]을 심도록 하며, 심지 않는 자에게는 벌로 베[布]를 받는데 부인이 3명이면 베[布] 1필, 부인이 5명이면 명주[帛] 1필을 상례(常例)로 정한다.

- ① 『역학도해』에서 지전설을 주장하였다.
- ② 동·서양 수학을 정리하여 『주해수용』을 저술하였다.
- ③ 우주현상과 지리, 문화현상을 상술한 『지구전요』를 편찬하였다.
- ④ 『곽우록』을 저술하여 국가적 문제의 해결책을 제시하고자 하였다.

문 19. 다음 장소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 일제강점기에는 파고다공원으로 불렸다.
- ② 한성부 도시개조사업 과정에서 조성되었다.
- ③ 민족대표 33인이 이 장소에서 독립선언서를 낭독하였다.
- ④ 대리석으로 만들어진 서울 원각사지십층석탑이 있다.

문 20. 다음 글을 쓴 인물에 대한 설명으로 옳은 것은?

대개 국교(國敎)·국학·국어·국문·국사는 혼(魂)에 속하는 것이요, 전곡·군대·성지(城地)·함선·기계 등은 백에 속하는 것으로 혼의 됄됨은 백(魄)에 따라 죽고 사는 것이 아니다. 그러므로 국교와 국사가 망하지 않으면 그 나라도 망하지 않는 것이다. 오호라 한국의 백은 이미 죽었으나, 이른바 혼은 살아있는가, 없는가.

- ① 대한민국민노인동맹단을 조직하여 활동하였다.
- ② 진단학회에 참여하여 『진단학보』 발간에 기여하였다.
- ③ 「동국고대선교고」, 「꿈하늘」, 『조선사론』 등을 저술하였다.
- ④ 『조선사회경제사』에서 식민주의 사학의 정체성 이론을 반박하였다.

기상학개론

문 1. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 습윤공기는 그와 동일한 온도, 압력, 부피를 갖는 건조공기보다 가볍다.
- ㉡ 0℃ 이하의 구름 내부에서는 물방울이 존재하지 않는다.
- ㉢ 같은 온도에서 물에 대한 포화수증기압은 얼음에 대한 포화수증기압보다 낮다.

- ① ㉠
- ② ㉠, ㉡
- ③ ㉠, ㉢
- ④ ㉡, ㉢

문 2. 다음 설명에 해당하는 온도로 옳게 짝지은 것은?

- ㉠ 습윤공기의 기압과 밀도를 일정하게 유지한 채 그 안에 포함된 수증기를 건조공기로 대체하였을 때 그 공기가 갖는 온도
- ㉡ 공기덩이가 단열상승하여 그 안에 포함된 수증기가 응결하여 완전히 탈락된 후 건조단열적으로 승온되며 원래 고도까지 내려왔을 때의 온도
- ㉢ 단열조건에서, 일정한 압력을 유지한 채 공기덩이가 물의 증발에 의해 포화되었을 때 갖는 온도

- | | ㉠ | ㉡ | ㉢ |
|---|------|------|------|
| ① | 가온도 | 대류온도 | 습구온도 |
| ② | 습구온도 | 상당온도 | 대류온도 |
| ③ | 습구온도 | 대류온도 | 가온도 |
| ④ | 가온도 | 상당온도 | 습구온도 |

문 3. 다음 중 특정 대기현상과 그와 연관된 과정(또는 원인)을 옳게 짝지은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 중위도 온대저기압의 발달 - 순압 불안정
- ㉡ 찬(cold) 구름에서의 강수 발달 - 빙정설
- ㉢ 잘 발달한 적란운 상하의 전하 분리 - 도플러효과

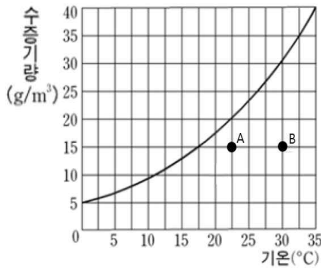
- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉠, ㉡
- ④ ㉡, ㉢

문 4. 다음 중 역전층의 발생 가능성이 가장 낮은 경우는?

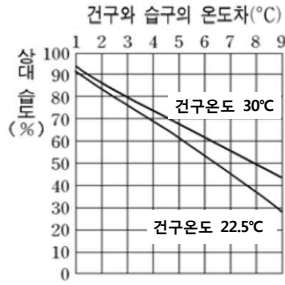
- ① 일몰 후 지표면과 대기 하층에서 발생하는 복사냉각
- ② 지표면에서 바람에 의한 차가운 공기의 유입
- ③ 상대습도가 높은 날 오후의 지표 복사가열
- ④ 고기압권 내에서 기층의 침강으로 인한 단열승온

- 문 5. 다음 <그림 1>은 기온에 따른 포화수증기량 곡선을, <그림 2>는 건구-습구 온도차와 상대습도의 관계를 임의로 나타낸 것이다. 그림을 이용하여 공기 A와 공기 B 중 더 높은 습구온도를 가지는 공기와 그 공기의 습구온도를 옳게 짝지은 것은?

<그림 1>



<그림 2>



- ① 공기 A, 19.5°C
 ② 공기 A, 22°C
 ③ 공기 B, 19.5°C
 ④ 공기 B, 22°C
- 문 6. 다음 중 태양복사와 지구복사에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 대기의 창은 대기 조성 분자들의 파장별 복사 투과도가 큰 영역에 나타난다.
 ② 10 μ m 파장에 대한 복사강도는 태양복사보다 지구복사가 더 크다.
 ③ 6월에 지구에 입사하는 일평균 태양복사량은 적도 지역이 극 지역보다 크다.
 ④ 대기 중 장파복사 흡수체가 많아지면 대기가 우주로 재방출하는 장파복사량이 줄어든다.

- 문 7. 다음 중 지구온난화에 따라 발생 가능한 현상과 이와 연관된 변화를 옳게 짝지은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 해수면 온도 상승 - 해양 CO₂ 용해도 상승
 ㉡ 해빙 면적 감소 - 극소용돌이(polar vortex) 약화
 ㉢ 대기 중 수증기량 증가 - 구름 증가에 의한 알베도 감소
 ㉣ 북극권 영구동토층 용융 - 대기 중 메탄의 양 증가

- ① ㉠
 ② ㉠, ㉢
 ③ ㉡, ㉣
 ④ ㉡, ㉢, ㉣

- 문 8. 다음 중 난류에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 부력에 의해 열적 난류가 발생한다.
 ② 레이놀즈 수가 100 이하이면 난류가 발생한다.
 ③ 리차드슨 수가 0일 때는 기계적 난류만 존재한다.
 ④ 분자 점성은 항상 난류운동에너지를 감소시킨다.

- 문 9. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 성층권은 비균질권에 속한다.
 ② 푸른 하늘과 붉은 노을은 미(Mie) 산란으로 인해 나타난다.
 ③ 남극의 겨울철 지표면 온도가 북극의 겨울철 지표면 온도보다 낮다.
 ④ AM 라디오파의 수신은 이온권 D층의 일변화와 관련이 없다.

- 문 10. 다음 중 온도풍에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 대기의 밀도가 기압에만 의존하면 온도풍은 존재하지 않는다.
 ② 온도풍은 높은 고도 지균풍($\vec{V}_{g,2}$)과 낮은 고도 지균풍($\vec{V}_{g,1}$)의 벡터 차($\vec{V}_{g,2} - \vec{V}_{g,1}$)를 뜻한다.
 ③ 동쪽으로 갈수록 온도가 증가하는 경우 북반구에서 바람은 상층으로 갈수록 북풍이 강해진다.
 ④ 북반구 한 지점의 바람이 고도가 높아짐에 따라 반시계 방향으로 바뀌면 그 지점의 기온은 시간에 따라 하강한다.

- 문 11. 다음 중 열대수렴대(intertropical convergence zone)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 열대수렴대가 위치하는 위도는 계절에 따른 차이를 보인다.
 ② 하층 수렴으로 인한 수평기류가 강해 적도강풍대로도 불린다.
 ③ 북반구의 북동 무역풍과 남반구의 남동 무역풍이 만나 수렴하는 지대이다.
 ④ 수렴에 의해 상승기류가 강해 적운형 구름과 소낙성 강수가 빈번히 발생한다.

- 문 12. 다음은 뇌우의 쇠퇴기에 관한 설명이다. 빈칸에 들어갈 단어로 가장 알맞은 것은?

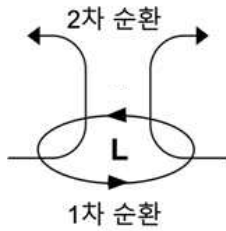
뇌우가 쇠퇴기에 도달하면 구름 속에 하강기류만 남게 되어 강수가 거의 종료되고 안정된 형태를 가진다. 이 때 매우 강한 하강기류가 지표면까지 도달하는 것을 _____(이)라고 한다. _____(은)는 관측이 힘들고 하층바람을 급변하게 하여 이·착륙 중인 항공기에 매우 위험한 상황을 초래할 수 있다.

- ① 마이크로버스트
 ② 하층제트
 ③ 돌풍전선
 ④ 예코동굴

문 13. 지구 대기 꼭대기(Top of the Atmosphere)에 45° 로 입사하는 파장 λ 인 태양 복사강도 $I_{\lambda, \infty}$ 가 대기를 투과하며 15% 감소하여 지표에 도달하였다. 이때 대기의 연직 광학두께(optical thickness)는?

- ① $-\sqrt{2} \ln 0.85$ ② $-\sqrt{2} \ln 0.15$
 ③ $-\frac{\ln 0.85}{\sqrt{2}}$ ④ $-\frac{\ln 0.15}{\sqrt{2}}$

문 14. 다음 중 태풍의 순환 및 마찰력에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 태풍의 1차 순환은 마찰력의 영향을 받아 해수면 위의 공기를 수렴시킨다.
 ② 마찰이 없다면 열대 해상에 위치한 태풍의 1차 순환은 경도풍 균형을 이룬다.
 ③ 마찰력은 태풍의 1차 순환을 약화시키지만 2차 순환을 강화시키기도 한다.
 ④ 마찰력의 영향을 벗어난 고도에서 배경대기는 태풍의 순환에 영향을 주지 않는다.

문 15. 다음 중 북반구 행성소용돌이도와 상대소용돌이도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기압능의 상대소용돌이도는 기압골보다 작다.
 ② 행성소용돌이도는 고위도로 갈수록 증가한다.
 ③ 동쪽으로 이동하는 공기 기둥이 연직으로 단열팽창하면 상대소용돌이도가 커진다.
 ④ 장파일수록 행성소용돌이도 이류보다 상대소용돌이도 이류의 영향이 크다.

문 16. 다음 중 강수 생성 과정에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 결착(accretion)은 과냉각수적이 빙정과 충돌할 때 발생한다.
 ② 구름 내에서 난류에 의한 혼합은 수적 간 충돌을 효과적으로 일으킨다.
 ③ 다른 과정의 도움 없이 응결만으로는 강수의 발생이 오래 걸린다.
 ④ 베르게론(Bergeron) 과정은 얼지 않은 따뜻한 구름에서 활발히 일어난다.

문 17. 다음 중 북반구 제트류에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 한대제트의 입구 오른쪽에는 비지균 순환으로 인한 상승류가 존재한다.
 ② 겨울철 중층대기에는 극-적도 간 온도차로 인한 동풍의 극야제트가 존재한다.
 ③ 제트 입구 주위의 연직운동으로 인해 대류권계면 접힘 현상이 나타나기도 한다.
 ④ 아열대제트는 저위도에서 고위도로 이동하는 공기가 각운동량을 보존하기 위해 서풍이 강화되면서 발생한다.

문 18. 다음 중 대륙과 해양에서 관측되는 적운형 구름의 비교로 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 구름 입자의 농도와 크기는 응결핵의 수와 종류에 따라 크게 영향을 받는다.
 ㉡ 해양에서의 단위 부피당 구름입자 개수는 대륙에 비해 많다.
 ㉢ 대륙에서의 구름입자의 평균 크기는 해양에 비해 크다.

- ① ㉠
 ② ㉡
 ③ ㉠, ㉡
 ④ ㉠, ㉡, ㉢

문 19. 다음 중 남극에서 발생하는 오존홀에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 오존홀이 관측되는 시기는 북반구 여름이다.
 ② 오존홀 발생 전 성층권 온도가 급격히 상승하여 극성층운이 형성된다.
 ③ 일사로 인하여 오존을 파괴하는 물질이 생성되어 오존홀이 발생한다.
 ④ 오존층 온도가 가장 낮은 시기와 오존홀 발생 시기는 일치한다.

문 20. 발달하는 중위도 경압파동에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 지균훈동을 따르는 단열조건 아래서 절대소용돌이도는 보존된다.
 ② 절대소용돌이도 이류는 파동을 수평적으로 전파하는 역할을 한다.
 ③ 하층의 상대소용돌이도 이류는 상층골과 마루의 진폭을 강화한다.
 ④ 온도 이류는 500hPa 골과 마루 위의 대류권 상부에서 가장 크다.

일기분석 및 예보법

문 1. 지상일기도에 기입하는 기상요소로 옳지 않은 것은?

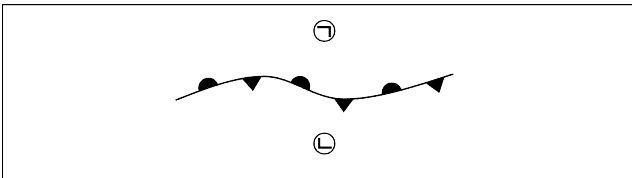
- ① 관측소기압 ② 이슬점온도
③ 기온 ④ 현재일기

문 2. 레이더 영상에서 산출한 강수량도가 지상 강수량도와 일치하지 않는 원인으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 밝은띠로 인한 강수량도의 과소 산출
㉡ 낙하하는 강수 입자의 증발
㉢ 강수 유형에 맞지 않는 Z-R 관계식의 적용
㉣ 레이더로부터 멀리 떨어진 강수시스템의 상부를 관측

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

문 3. 다음은 북반구에서 나타나는 전선이다. 전선의 이름과 ㉠, ㉡ 지역 중 이슬점온도가 더 낮은 지역을 옳게 짝지은 것은?



- ① 정체전선, ㉠ ② 정체전선, ㉡
③ 폐색전선, ㉠ ④ 폐색전선, ㉡

문 4. 수치예측 자료의 활용으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 수치예측 자료와 관측 자료의 비교를 통해 모델의 예측 경향을 파악한다.
㉡ 시간별 강수량 예측의 경우 수치예측 자료를 그대로 활용하기보다 역학적인 원인 분석을 통해 예보에 적용해야 한다.
㉢ 5일 이상의 중기예보에서는 앙상블 예측 결과를 활용하는 것이 좋다.

- ① ㉠, ㉡
② ㉠, ㉢
③ ㉡, ㉢
④ ㉠, ㉡, ㉢

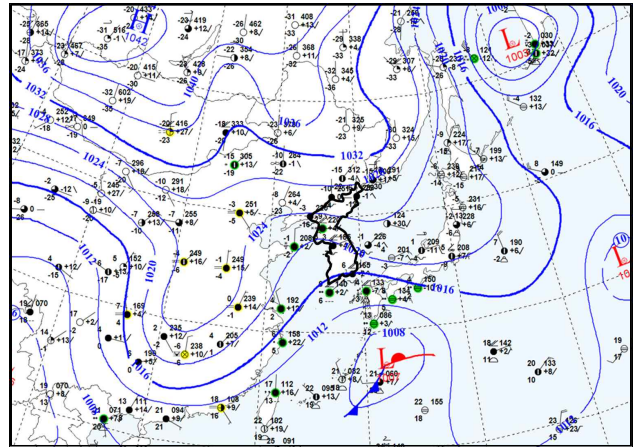
문 5. 다음 중 700hPa의 기온과 이슬점온도를 사용하는 불안정 지수는 무엇인가?

- ① K Index
② LI(Lifted Index)
③ SRH(Storm Relative Helicity)
④ TT(Total Totals) Index

문 6. 항공위험기상에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 대류성 난류는 상승 및 하강기류와 관련되므로 적란운 계열의 구름 발생에 대한 분석이 중요하다.
② 역학적 난류는 바람의 효과로 발생하므로 맑은 하늘에서 발생하기 어렵다.
③ 항공기 착빙은 구름의 형태와 구름 속 기온 분포가 중요한 역할을 한다.
④ 항공기 운동에 직각으로 부는 측풍은 이·착륙 안전에 위험을 초래한다.

문 7. 다음은 2014년 2월 7일 21시 지상일기도이다. 이에 대한 분석 내용으로 가장 옳지 않은 것은?



- ① 북고남저 형태의 기압배치를 보이고 있어 우리나라는 대부분 지역에서 동풍류가 유입되고 있다.
② 지상의 기온이 영하일 경우, 태백산맥에 의한 상승 효과가 더해져 강원영동에는 많은 눈이 내릴 가능성이 있는 패턴이다.
③ 동해상의 해수면온도가 낮을수록 강원영동에 더 많은 강수가 내릴 수 있는 패턴이다.
④ 우리나라 남쪽을 지나는 저기압이 없다면 동풍의 세기가 약화될 수 있다.