

1과목 : 기상관측법

1. 우량계의 수수기 설치에 관한 설명 중 틀리는 것은?

- ① 수수기는 지면으로 부터 20cm 높이가 되도록 한다.
- ② 수수기 주위에는 잔디를 심어 빗방울이 튀어 들어오지 않게 한다.
- ③ 수수구는 수평보다 주 풍향쪽으로 약간 기울어지게 한다.
- ④ 우리나라의 사용되는 수수기의 규격은 구경 20cm, 높이 20cm이다.

2. 눈이 내릴 때 나타나는 에코(echo)의 특성이 아닌 것은?

- ① 눈의 에코는 대체로 비의 경우보다 강도가 강하다.
- ② 건조한 눈의 에코일수록 강도가 약하다.
- ③ 주로 층상에코나 대류성 에코 형태로 나타난다.
- ④ 대류성 눈의 에코는 윤곽이 비교적 뚜렷하다.

3. 우리 나라의 기상관측소에서 관측시간은 지방표준시(L.S.T)를 사용하는 것이 편리하다. 이를 세계표준시(G.M.T)로 보정하려면?

- ① 6시간을 더한다.            ② 6시간을 감한다.
- ③ 9시간을 더한다.            ④ 9시간을 감한다.

4. 모발자기습도계에서 읽는 시도는 다음 중 어느 것인가?

- ① 상대습도                    ② 절대습도
- ③ 혼합비                        ④ 노점온도

5. 자동기상 관측소에서 종관기상 관측시의 정밀도 범위를 나타낸 것 중 적합치 않은 것은?

- ① 풍향 : ±30°
- ② 기압 : ±2.0 hpa
- ③ 기온 : ±1℃
- ④ 강수량 : ±0.5mm (단, 육상에서 5mm 이상 인 때)

6. 건습구 습도계로 관측된 습도의 오차를 가져오는 원인 중 적합치 않은 것은?

- ① 온도계 자체의 오차
- ② 온도(기온) 변화에 따른 오차
- ③ 통풍 속도 변화에 의한 오차
- ④ 습구에 부착된 천의 두께에 의한 오차

7. 대형 증발계에서 시침으로 읽은 값은 수온과 수위측정기의 온도가 몇 도 일 때 보정되어야 하는가?

- ① 4℃                            ② 10℃
- ③ 15℃                          ④ 24℃

8. 다음 중 실효습도에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 관측시의 증기압을 포화증기압으로 하는 온도
- ② 건조공기와 공존하고 있는 수증기의 질량
- ③ 대기중에 실제로 포함되어 있는 수증기의 양
- ④ 습도의 과거 경력이나 흡습성 물질의 실제 건조도

9. 잠열(latent heat)에 관한 설명 중 적당치 않은 것은?

- ① 상(phase)의 변화에 따른 열의 방출이나 흡수
- ② 0℃에서 물의 기화잠열은 약 597cal/gm 이다.

- ③ 수증기가 응결하여 물로 될 때 응결열을 흡수한다.
- ④ 물분자가 고체에서 달아날 때에는 액체에서 달아날 때 보다 다량 열을 필요로 한다.

10. 다음 중 대기수상(hydrometeors)은 어느 것인가?

- ① 연무(haze)                    ② 연기(smoke)
- ③ 먼지 연무(dust haze)        ④ 박무(mist)

11. 다인스 풍속계(Dines anemometer)의 설명 중 적당치 않은 것은?

- ① 풍향은 고정되어 있다.
- ② 풍압계의 일종이다.
- ③ 풍속에 따른 압력차를 이용한 것이다.
- ④ 휴대에 불편하다.

12. 항공기상 관측소에서 활주로 가지거리(R.V.R)를 관측할 때 활주로 부근에서 수평시정(visibility)이 얼마 이하인때부터 관측하는 것으로 권고되고 있는가?

- ① 800m 이하                    ② 1500m 이하
- ③ 3000m 이하                  ④ 5000m 이하

13. 공기 중에 미세한 수적이 부유하여 관측자의 수평시정(Horizontal visibility)을 ( )이내로 제한할때를 안개(fog)라 한다. ( )안에 알맞는 거리는?

- ① 100m                          ② 1mile
- ③ 1km                            ④ 10m

14. 다음 노장(露場)의 조건 중 적합치 않은 것은?

- ① 그늘이 지지 않는다.
- ② 건물로 부터 건물 높이의 4배 이상 떨어져 있다.
- ③ 높지 않은 언덕위에 있다.
- ④ 키가 작은 잔디가 깔려 있다.

15. 로테이팅 빔 씨로메타(Rotating beam ceilometers)는 무엇을 측정하는 측기인가?

- ① 구름의 형태(운형)        ② 최저 운저 높이
- ③ 시정                            ④ 대기 혼탁도

16. 애트모메터(atmometer)와 관계 없는 것은?

- ① 이배포리메터(evaporimeter)
- ② 이배포레이슨 게이지(evaporation gauge)
- ③ 액티노메터(actinometer)
- ④ 애트미도메터(atmidometer)

17. 비숍환(Bishop's ring)의 설명 중 적당치 않은 것은?

- ① 빛의 반사 작용에 의하여 발생된다.
- ② 해나 달을 중심으로 생긴다.
- ③ 안쪽은 고운 청색이고, 바깥쪽은 붉은 갈색을 띤 허여스럼한 고리이다.
- ④ 먼지가 포함된 높은 구름층 때문에 발생한다.

18. 백엽상(百葉箱)내에 설치할 수 없는 기상관측 측기는?

- ① 자기 습도계                    ② 통풍 건습계
- ③ 최고 온도계                    ④ 자기 기압계

19. 기상위성에서 가시광선역 사진이라 함은 파장이 대략 얼마나 되는가?

- ① 0.1 $\mu$ m                      ② 0.7 $\mu$ m
- ③ 7.0 $\mu$ m                        ④ 70.0 $\mu$ m

20. 다음 중 직달 일사량을 관측할 수 있는 일사계는?

- ① Pyrheliometer              ② Pyranometer
- ③ Pyrgeometer                ④ Pyrradiometer

2과목 : 대기열역학

21. 다음 습도 용어에서 차원(dimension)이 있는 것은?

- ① 상대습도                    ② 혼합비
- ③ 비습                         ④ 절대습도

22. 포화공기에서 기온(T), 노점온도(Td), 습구온도(Tw)의 관계는?

- ① T > Tw > Td              ② T < Tw < Td
- ③ T > Tw = Td               ④ T = Tw = Td

23. 건조단열감률 ( $\frac{dT}{dZ}$ )을 옳게 표시한 것은? (단,  $C_v$ ,  $C_p$ 는 각각 정적비열, 정압 비열이며,  $g$ 는 중력상수이다)

- ①  $\frac{g}{C_p}$                         ②  $\frac{g}{C_v}$
- ③  $\frac{C_p}{g}$                         ④  $\frac{C_v}{g}$

24. 다음 중 엔탈피(enthalpy,  $h$ )의 정의로 옳은 것은? (단,  $C_v$ ,  $C_p$ ,  $R$ 은 각각 정적비열, 정압비열, 기체상수이다.)

- ①  $dh = C_p dT$               ②  $dh = C_v dT$
- ③  $dh = (C_v - R) dT$       ④  $dh = (C_p + R) dT$

25. 다음 중 층후(thickness)를 옳게 나타낸 식은? (단,  $Z$ 와  $P$ 는 각각 고도와 기압을 나타내며,  $R$ ,  $m$ 은 건조 공기 기체 상수와 질량이며,  $g$ 와  $T^*$ 는 각각 중력상수와 가온도이다.)

- ①  $Z_2 - Z_1 = \frac{RT^*}{mg} (\ln P_2 - P_1)$
- ②  $Z_2 - Z_1 = \frac{RT^*}{mg} (\ln P_1 - P_2)$
- ③  $Z_2 - Z_1 = \frac{mg}{RT^*} (\ln P_1 - P_2)$
- ④  $Z_2 - Z_1 = \frac{mg}{RT^*} (\ln P_2 - P_1)$

26. 이상기체의 밀도는 절대 온도와 압력과 어떠한 관계가 있는가?

- ① 절대온도에 반비례하고, 압력에 정비례
- ② 절대온도에 정비례하고, 압력에 반비례
- ③ 절대온도에 반비례하고, 압력에 반비례
- ④ 절대온도에 정비례하고, 압력에 정비례

27. 습윤단열 기온감율과 건조단열 기온감율이 다른 이유로서 가장 주요한 원인이 되는 것은?

- ① 잠열                         ② 태양열
- ③ 상승속도                  ④ 기압변화

28. 내부에너지의 변화량과 직접적으로 관련이 있는 변량은?

- ① 압력의 변화                ② 체적의 변화
- ③ 온도의 변화                ④ 정압 비열의 변화

29. 정적으로 안정한 대기에서 부력진동수의 특징이 옳게 설명된 것은?

- ① 허수로 나타난다.        ② 음의 값을 갖는다.
- ③ 양의 값을 갖는다.        ④ 0 이 된다.

30. 다음 중 이슬점 온도에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 공기가 건조 단열적으로 1000hPa 고도에 도달했을 때의 온도
- ② 건조 공기가 습윤 공기와 같은 밀도를 갖게 될 때의 온도
- ③ 일정한 압력에서 공기가 포화될 때까지 증발하는 수증기에 의해 냉각될 때의 온도
- ④ 기압과 혼합비가 일정한 상태에서 습윤 공기를 냉각시킬 때 포화가 일어나는 온도

31. 1몰의 기체에 대한 상태방정식은  $pV = R^*T$  이다. 다음 중 각 문자의 단위를 잘못 적은 것은?

- ①  $p$ 의 단위는  $N/m^2$                       ②  $V$ 의 단위는  $m^3/mol$
- ③  $R^*$ 의 단위는  $J/mol \cdot K$                 ④  $T$ 의 단위는  $^{\circ}C$  이다.

32. 다음 중 열역학 선도(Thermodynamic diagram, 또는 대기선도)에 원래 포함되어 있지 않는 선은?

- ① 등온선                        ② 건조단열선
- ③ 포화단열선                 ④ 상대습도선

33. 밀도가 1.275  $kg/m^3$  인 기체의 비체적은 얼마인가?

- ① 0.56  $m^3/kg$                       ② 0.78  $m^3/kg$
- ③ 0.92  $m^3/kg$                       ④ 1.12  $m^3/kg$

34. 대기중의 수증기량을 나타내는 변수만 늘어 놓은 것은?

- ① 비습, 혼합비, 온위
- ② 노점온도, 가온도, 증기압
- ③ 상당온도, 임계온도, 습구온도
- ④ 상대습도, 임계압력, 증기압

35. 다음 중 Skew T - Log P 단열선도의 특징이 아닌 것은?

- ① 단열선과 등온선의 교각이  $45^{\circ}$  에 가깝다.
- ② 단열선도의 기본선들이 직선에 가깝다.
- ③ 가로와 세로축 모두  $\ln P$ 의 함수이다.
- ④ 공기의 운동 과정을 나타내는 선들에 의해 둘러싸인 면적은 그 과정 동안의 에너지 변화량과 비례한다.

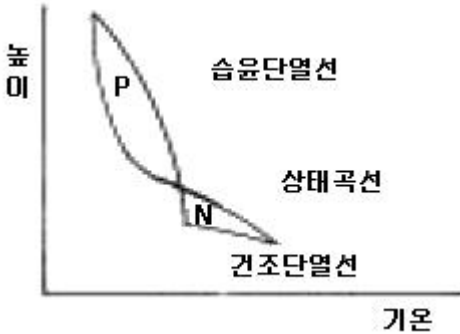
36. 단열선도 분석을 통하여 알아낼 수 없는 것은?

- ① 대기안정도                      ② 층두께
- ③ 대기열역학과정                ④ 빗방울의 성장을

37. 건조공기의 분자량을  $M_d$ , 수증기의 분자량은  $M_v$  라 할 때  $M_v/M_d$  의 값은?

- ① 0.286                              ② 0.622
- ③ 0.610                              ④ 1.609

38. 그림에서 면적 P와 면적 N를 비교하여  $P > N$  이면?



- ① 위성장재 불안정                ② 진성장재 불안정
- ③ 안정형                              ④ 절대 안정형

39. 1 Joule은 약 몇 cal의 열량에 해당되는가?

- ① 4.20                                ② 2.45
- ③ 0.24                                ④ 0.04

40. 높이 증가에 따라 상당온위가 증가하는 대기층은?

- ① 대류안정                          ② 대류 불안정
- ③ 중립                                ④ 조건부 불안정

3과목 : 대기운동학

41. 온위가 고도에 관계없이 거의 일정한 층은?

- ① 혼합층                              ② 에크만층
- ③ 접지경계층                        ④ 내부경계층

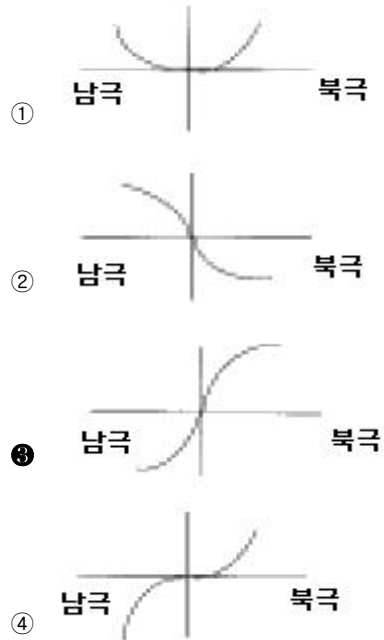
42. 폐곡선 운동에 대한 순환의 일반적인 정의는?

- ① 곡선상의 접선속도와 회전중심에서의 거리를 곱한 것이다.
- ② 접선속도의 변화의 평균에 폐곡선의 길이를 곱한 것이다.
- ③ 곡선에 접하는 속도의 평균에 폐곡선의 길이를 곱한 것이다.
- ④ 접선속도의 평균과 곡선으로 둘러싸인 면적의 곱이다.

43. 다음 온도풍에 관한 기술 중 틀린 것은?

- ① 층후(層厚)에 비례한다.
- ② 평균 가온도에 비례한다.
- ③ 평균 기압에 비례한다.
- ④ 평균 가온도선에 평행하다.

44. 다음 중 코리올리 인자의 그래프를 옳게 표현한 것은?



45. 대기의 기본 운동 방정식에 직접 관계되는 법칙은?

- ① 뉴턴의 운동 제 1법칙            ② 뉴턴의 운동 제 2법칙
- ③ 뉴턴의 운동 제 3법칙            ④ 뉴턴의 만유인력 법칙

46. 정역학 방정식이란 무엇을 의미하는가?

- ① 정지상태의 대기에 적용되는 운동방정식을 의미한다.
- ② 수평기압 경도력과 중력이 평형을 이루는 상태를 기술한 것이다.
- ③ 연직기압 경도력과 중력이 평형을 이루는 상태를 기술한 것이다.
- ④ 연직기압 경도력과 전향력이 평형을 이루는 상태를 기술한 것이다.

47. 경계층에서 마찰력의 역할에 대한 기술 중 타당한 것은?

- ① 기류의 방향은 등압선을 횡단하여 저기압쪽으로 향하게 한다.
- ② 실제풍속만 감소시킬 뿐이다.
- ③ 원심력과 전향력에는 영향을 미치지 않는다.
- ④ 기압경도력을 줄인다.

48. 공기덩이를 수직방향으로  $\delta_z$  만큼 이동시켰을 때 이 공기덩이가 받는 가속도는 다음과 같이 표시된다.

$$\frac{d^2}{dt^2}(\delta_z) = -N^2\delta_z$$

이 때 N를 무엇이라 하는가?

- ① Rossby number                  ② Richardson number
- ③ Reynolds number                ④ Brunt V is II frequency

49. 말 위도(horse latitude)는 무엇의 결과인가?

- ① 극 전선대                          ② 극 고기압
- ③ 열대 수렴대                      ④ 아열대 고기압

50. 등속으로 회전하는 좌표계에서 나타나는 2가지 겹보기 힘은?

- ① 전향력, 마찰력                  ② 원심력, 전향력
- ③ 전향력, 만유인력                ④ 원심력, 만유인력

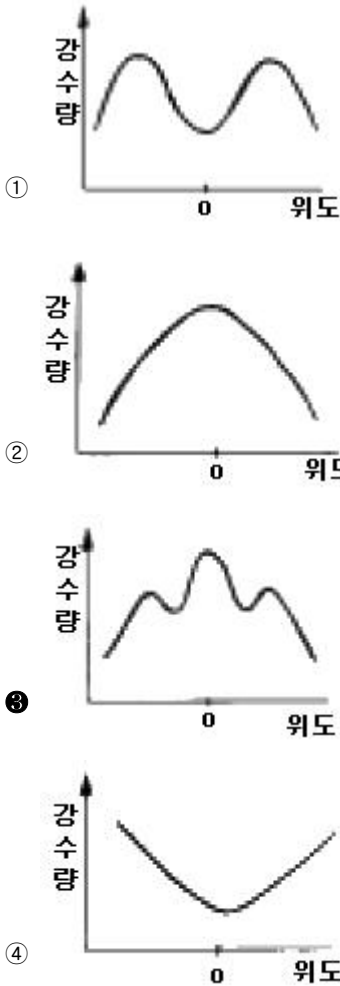
51. 로스비파에 관한 다음 설명 중 옳은 것은?  
 ① 로스비파의 진행속도는 파장에 무관하다.  
 ② f-plane에서는 로스비파가 발생하지 않는다.  
 ③ 로스비파는 기본류의 방향으로 진행한다  
 ④ 로스비파의 진행속도는 위도에 무관하다.
52. 대기압의 차원(dimension)은? (단, 아래식에서 M은 질량, L은 길이, T는 시간,  $\theta$ 는 온도를 나타낸다.)  
 ①  $[ML^{-1}T^{-2}]$                       ②  $[MLT^{-2}]$   
 ③  $[ML^2T^{-2}]$                       ④  $[L^2T^{-2}\theta^{-1}]$
53. 사이클론성(시계반대방향)의 흐름에 대하여 지균풍 근사가 경도풍근사와 10% 차이가 난다면,  $Vg / (fR)$ 의 값은? (여기서  $Vg$ 는 지균풍속,  $f$ 는 코리올리 파라미터,  $R$ 은 곡률 반경이다)  
 ① 0.1                                      ② 0.01  
 ③ 0.11                                      ④ 0.101
54. 기상요소의 장기평균값에 대한 전반구 분포를 고려할 때 대기 대순환은 몇 가지 구속조건을 받는다. 다음 중 적당하지 않은 것은?  
 ① 열수지 상태가 균형을 이루어야 한다.  
 ② 지구-대기계의 각 운동량이 보존되어야 한다.  
 ③ 지상기압의 장기평균값이 전지구표면에 동일한 값으로 분포되어야 한다.  
 ④ 수증기 분포의 장기평균은 시간에 따라 변하지 않아야 한다.
55. 다음 중 지균풍을 잘못 설명한 것은?  
 ① 등압선에 나란히 분다.  
 ② 등압선 간격이 같을 때 적도에서 가장 약하다.  
 ③ 등고선 간격이 같을 때 상층으로 갈수록 강해진다.  
 ④ 남반구에서는 고기압을 왼쪽에 두고 분다.
56. 남북의 차등 가열과 관련이 깊은 파는?  
 ① 로스비파                                      ② 경압불안정파  
 ③ 순압불안정파                                      ④ 켈빈-헬름홀츠파
57. 원형의 등압선을 갖는 고기압과 저기압의 특성을 설명한 것 중 적당하지 못한 것은?  
 ① 지면마찰이 없다면 공기는 수평면 내에서 원운동을 한다.  
 ② 마찰의 영향으로 바람은 등압선을 가로질러 흐른다.  
 ③ 지면마찰의 영향으로 저기압에서는 수렴하는 기류가 상승하므로 날씨가 악화된다.  
 ④ 지상저기압의 중심부근에서는 상층까지 수렴이 계속된다.
58. 대기 대순환에 대한 설명으로 틀린 설명은?  
 ① 적도에서 상승하여 고위도로 이동하는 공기는 아열대에서 침강한다.  
 ② 북반구에선 고위도에서 저위도로 이동하는 공기는 서쪽으로 전향한다.  
 ③ 공기는 파동형태로 적도와 극지방 사이에 에너지를 수송한다.  
 ④ 지구 전체로 보아 편서풍이 편동풍보다 현저하다.

59. 다음의 중력에 관한 설명 중 맞는 것은?  
 ① 크기는 적도에서 가장 크다.  
 ② 고도가 높을수록 크다.  
 ③ 적도에서는 중력의 방향과 국지(local)연직 방향이 같다.  
 ④ 극에서는 중력의 방향과 국지(local)연직 방향이 다르다.
60. 북반구에서 편서풍이 북쪽으로 갈수록 증가할 때는?  
 ① 국부적으로 고기압성 와도를 갖는다.  
 ② 국부적으로 저기압성 와도를 갖는다.  
 ③ 국부적으로 와도는 0 이다.  
 ④ 국부적으로 절대와도는 주기적 변화를 보인다.

4과목 : 기후학

61. 대륙도(continentality)의 결정에 필요한 기후요소가 아닌 것은?  
 ① 기온의 연교차                      ② 기단의 빈도  
 ③ 강수의 계절변화                      ④ 일사량의 연변화
62. 인간의 활동이나 생활에 가장 적합한 최적기후를 판단하기 위하여 테일러는 월별 체감기후를 나타내는 클라이모 그래프를 만들었다. 이 도면상에 주어지는 함수는?  
 ① 종축에 기온, 횡축에 강수량  
 ② 종축에 습구온도, 횡축에 상대습도  
 ③ 종축에 기온, 횡축에 상대습도  
 ④ 종축에 습구온도, 횡축에 강수량
63. 지표면으로 부터 높이 5cm, 50cm, 150cm, 300cm에서 각각 기온을 기록하고 있다. 하루 중 기온의 일변화가 가장 작은 곳은?  
 ① 5cm                                      ② 50cm  
 ③ 150cm                                      ④ 300cm
64. 세계적인 기후자료를 얻기 위하여 평년치(normal value)를 구하는 방법은?  
 ① 10년간의 평균치를 구한다.  
 ② 20년간의 평균치를 구한다.  
 ③ 30년간의 평균치를 구한다.  
 ④ 40년간의 평균치를 구한다.
65. 기온의 연교차(年較差)는 대륙성 기후와 해양성 기후를 구별하는 중요한 기후요소의 하나이다. 거의 같은 위도상에 놓여있는 Norway의 Trondheim과 Siberia의 Verkhoyansk에서의 기온의 연교차는 그 중 가장 대조적인 값을 갖고 있는바 다음 글 중 옳은 것은?  
 ① Trondheim의 연교차는 7℃이다.  
 ② Trondheim의 연교차는 17℃이다.  
 ③ Verkhoyansk의 연교차는 57℃이다.  
 ④ Verkhoyansk의 연교차는 77℃이다.

66. 위도에 따른 강수량의 분포를 옳게 나타낸 그림은?



67. 7월 중 평균 해면온도(sea level temperature)가 가장 높은 곳은?

- ① 아프리카 북서부 지역      ② 남아메리카 북부지역
- ③ 오스트레일리아 지역      ④ 하와이 지역

68. 지표면이 받는 실제 일사량은 다음 중 어느 곳이 가장 많은가?

- ① 적도부근      ② 남북위 20° 부근
- ③ 남북위 40° 부근      ④ 남북위 60° 부근

69. 열대건조 기후는 대륙의 서해안에서 위치하며 해류의 영향을 받고 있다. 이러한 해류에 해당되지 않는 것은?

- ① California 해류      ② Humbolt 해류
- ③ Kuroshio 해류      ④ Benguela 해류

70. 섬이나 해안지방에 안개가 많이 끼는 원인으로 타당한 이유는?

- ① 습기가 많기 때문이다.
- ② 해륙풍이 불기 때문이다.
- ③ 먼지가 많기 때문이다.
- ④ 바람이 강하기 때문이다.

71. 다음 중 열대성 저기압이 발생치 않는 해역은?

- ① 북태평양      ② 남태평양
- ③ 북대서양      ④ 남대서양

72. 다음 중 기후 요소(climatic element)에 속하는 것은?

- ① 기온      ② 운량
- ③ 해류      ④ 지형

73. 다음 강수의 일변화에 관한 설명 중 해양형에만 해당하는 것은?

- ① 최고 기온이 나타날 무렵에 강수가 많다.
- ② 고위도 보다 저위도 지방에서 뚜렷하다.
- ③ 여름 보다는 겨울에 강수현상이 뚜렷하다.
- ④ 밤에 대기가 불안정할 때 많은 강수가 있다.

74. 랑(Lang)의 우량인자에 해당되는 것은?

- ① 연 강수량 / 연 가강수량
- ② 연 강수량 / 연 평균기온
- ③ 연 강수량 / 연 평균습도
- ④ 연 강수량 / 하절 강수량

75. 다음 1월과 7월의 기온특색에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 일반적으로 양반구가 다같이 적도에서 극으로 갈수록 기온이 낮아진다.
- ② 대륙에는 여름에 심한 고온지역이 나타나고 겨울에는 심한 저온지역이 나타난다.
- ③ 같은 위도권에서는 남반구보다 북반구가 여름과 겨울의 차가 크다.
- ④ 남반구가 북반구보다 기온의 지역적 차가 크고 특히 여름에 심하다.

76. 물수지(water balance) 계산은 토양수분 저유량을 얼마로 하느냐에 따라 달라진다. 우리나라의 토양수분 저유량은?

- ① 100mm      ② 200mm
- ③ 300mm      ④ 400mm

77. 골바람(谷風)에 관한 설명 중 옳은 것은?

- ① 일중에 계곡을 향해서 부는 바람
- ② 야간에 계곡을 향해서 부는 바람
- ③ 일중에 정상을 향해서 부는 바람
- ④ 야간에 정상을 향해서 부는 바람

78. 위도 30 ~ 40도의 대륙 서안에서 건계와 우계의 구별이 뚜렷하며 오스트레일리아의 남서부, 미국의 캘리포니아와 칠레의 중부 등에 나타나는 기후는?

- ① 사바나 기후      ② 서안해양성 기후
- ③ 지중해성 기후      ④ 아열대성 기후

79. 지중해성 기후의 남쪽 연변에 나타나는 기후는 Köppen의 기후구분으로 어떤 기후인가?

- ① Af      ② Bs
- ③ Cf      ④ Bw

80. 다음 중 기후 변동의 원인과 가장 관계가 적은 것은?

- ① 대륙의 이동      ② 지자기의 변화
- ③ 화산활동      ④ 태양활동의 변화

81. 블로킹 고기압(blocking high)과 절리 저기압(cut-offlow)에 대한 설명 중 옳바르지 않은 것은?

- ① 호우, 가뭄, 저온 현상 등과 같은 이상 기상의 원인이 된다.
- ② 열의 남북 교환이 활발할 때 주로 형성된다.
- ③ 편서풍이 강한 시기에 생성된다.
- ④ 블로킹이 형성되면 고기압과 저기압의 정상적인 이동속도에 영향을 준다.

82. 중위도 서풍계에서 저시수(low index)가 나타날 때의 기상 현상으로 적당하지 않은 것은?

- ① 기압계의 이동속도가 빠르다.
- ② 절리고기압(cut-off low)이 나타난다.
- ③ 일기현상의 변화가 적다.
- ④ 기류의 남북 사행이 크다.

83. 대규모 대기운동 방정식에 직접 포함되지 않은 것은?

- ① 기압경도력                      ② 원심력
- ③ 중력                                ④ 전향력

84. 다음 중 시정이 가장 양호한 곳은?

- ① 온난전선 전면                      ② 온난전선 후면
- ③ 한냉전선 전면                      ④ 한냉전선 후면

85. 1000 hPa ~ 500 hPa 층후층의 특징이 아닌 것은?

- ① 700hPa의 온도분포와 비슷하다.
- ② 지상전선의 한기쪽에 등층후선이 조밀하다.
- ③ 대기 하층의 기온분포와 관계없다.
- ④ 층후선이 조밀한 곳에 강풍대가 위치한다.

86. 지구의 지표면 온도를 약 285K라 하면 최대 에너지가 방출되는 파장의 범위는?

- ① 0.4 $\mu$ m ~ 0.8 $\mu$ m                      ② 0.9 $\mu$ m ~ 4 $\mu$ m
- ③ 5 $\mu$ m ~ 8 $\mu$ m                              ④ 10 $\mu$ m ~ 11 $\mu$ m

87. 일기분석에서 사용하지 않은 전선명칭은?

- ① 한대전선                              ② 활승전선
- ③ 활강전선                              ④ 대륙전선

88. 관성류(Inertial flow)의 곡률반경을 나타내는 식은? (단, V : 수평속도, f : 코리올리 파라미터)

- ① -V/f                                      ② -f/V
- ③ fV                                        ④ fV/2

89. 뇌우는 대기순환의 다음 규모 중 어느 것에 속하는가?

- ① 대규모                                ② 중규모
- ③ 중간규모                              ④ 작은규모

90. 온대지방에서 상층의 바람은?

- ① 편서풍                                ② 편동풍
- ③ 편북풍                                ④ 무역풍

91. 다음의 운형 변화 중 차차 저기압권내로 들어가고 있는 상태를 나타낸 것은?

- ① Cu → Cb → Cc                      ② St → Ac → Sc

- ③ Cs → As → Ns                      ④ St → Ns → Ac

92. 장마전선은 다음 중 어느 것인가?

- ① 한냉전선                              ② 온난전선
- ③ 폐색전선                              ④ 정체전선

93. 다음 중 천둥과 번개가 나타나는 구름인 것은?

- ① 적란운                                ② 층운
- ③ 층적운                                ④ 고층운

94. 상당온도와 기온과의 차는 무엇으로 주어지는가 (단,  $\gamma$ 는 혼합비를 나타내며, 기타 기호들은 통상적으로 사용되는 정리를 가진다)

- ①  $\frac{f}{g} \gamma$                                       ②  $\frac{R}{Cp} \gamma$
- ③  $\frac{Cp}{L} \gamma$                                       ④  $\frac{L}{Cp} \gamma$

95. FM 12 - SYNOP은 어떤 기상 전문인가?

- ① 해상 실황기상 전보식
- ② 지상 실황기상 전보식
- ③ 상층 실황기상 전보식
- ④ 상층해상 실황기상 전보식

96. 대기선도에서 대기의 상층으로 갈수록 서로 거의 나란하게 그려지는 선은?

- ① 포화 혼합비선과 건조단열선
- ② 건조단열선과 습윤단열선
- ③ 습윤단열선과 등온선
- ④ 등온선과 포화 혼합비선

97. 수치 예보 과정을 옳바로 설명한 것은?

- ① 객관분석 → 초기화 → 모델예보 → 출력
- ② 초기화 → 객관분석 → 모델예보 → 출력
- ③ 초기화 → 모델예보 → 객관분석 → 출력
- ④ 객관분석 → 모델예보 → 초기화 → 출력

98. 정지대기(일반류의 속도 = 0)에서 대규모 요란의 위상속도는? (단, 기호는 교과서에서 통용되는 대로이다.)

- ① 0                                        ②  $\frac{L}{2A}$
- ③  $+\beta \frac{L^2}{4A^2}$                               ④  $+\beta \left(\frac{L}{2A}\right)^2$

99. 스케일고도(Scale Height)의 값으로 가장 알맞는 것은?

- ① 기압이 해면값의 약 37% 되는 높이
- ② 기압이 해면값의 약 47% 되는 높이
- ③ 기압이 해면값의 약 57% 되는 높이
- ④ 기압이 해면값의 약 97% 되는 높이

100. 지상일기도를 만들 때 사용되는 지상일기도 자료 중 가장 대표적인 자료는?

- ① 기압
- ② 기온
- ③ 바람
- ④ 노점온도

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	①	④	①	①	②	①	④	③	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	②	③	③	②	③	①	④	②	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	④	①	①	②	①	①	③	③	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	④	②	②	①	④	②	②	③	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	③	③	③	②	③	①	④	④	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	③	③	②	②	④	④	③	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	②	④	③	②	③	①	②	③	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	①	④	②	④	③	③	③	②	②
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
③	①	②	④	③	④	④	①	③	①
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
③	④	①	④	②	②	①	④	①	①