

1과목 : 기상관측법

1. 구름 관측 순서가 올바르게 기술된 것은?
 - ① 낮은 구름에서 높은 구름을 관측한 후 전운량을 관측
 - ② 전운량 관측 후 높은 구름에서 낮은 구름으로
 - ③ 높은 구름에서 낮은 구름을 관측한 후 전운량을 관측
 - ④ 전운량을 관측한 후 낮은 구름에서 높은 구름으로
2. 기상위성에서 적외선 영상에 가장 많이 이용되는 파장은?
 - ① 약 0.1 ~ 0.6 μm
 - ② 약 1.0 ~ 1.6 μm
 - ③ 약 10.0 ~ 12.0 μm
 - ④ 약 100.0 ~ 120.0 μm
3. 기상레이더의 밴드와 파장의 길이가 틀린 것은?
 - ① UHF : 1.7 ~ 2.5 cm
 - ② S : 8 ~ 15 cm
 - ③ C : 4 ~ 8 cm
 - ④ X : 2.5 ~ 4 cm
4. 지구대기 상단에서 태양광선에 수직인 수평면에서 받는 태양 상수(太陽常數, solar constant)는?
 - ① 0.10 $\text{cal}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$
 - ② 1.98 $\text{cal}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$
 - ③ 6.78 $\text{cal}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$
 - ④ 8.59 $\text{cal}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$
5. WMO 기상측기관측법에 제시된 고층기상요소와 오차허용범위가 틀린 것은?
 - ① 기온 - 지상에서 100 hPa 까지 $\pm 0.5^\circ\text{C}$
 - ② 기압 - 지상에서 5 hPa 까지 ± 1 hPa
 - ③ 풍속 - 지상에서 100 hPa 까지 ± 1 m/s
 - ④ 풍향 - 지상에서 100 hPa 까지 풍속이 15 m/s 미만인 경우 $\pm 10^\circ$
6. 대기현상 중 연무나 풍진과 같이 건조한 미립에 의해 생기는 현상은?
 - ① 대기수상(hydrometeors)
 - ② 대기진상(lithometeors)
 - ③ 대기광상(photometeors)
 - ④ 대기전상(electrometeors)
7. 다음 중 풍속 측정의 원리로 이용되지 않는 것은?
 - ① 풍배의 회전
 - ② 피토폴(Pitot tube)
 - ③ 쌍금속(bimetal)
 - ④ 초음파(ultrasonic)
8. 적설상당수량(water equivalent of snow cover)에 대한 설명이 틀린 것은?
 - ① 어느 장소의 적설을 전부 녹였을 때의 물의 깊이이다.
 - ② 적설의 물로 녹여서 1 cm^2 당의 중량으로 정의해도 좋다.
 - ③ 눈이 내린 만큼을 수자원으로 이용할 수 있다는 의미이다.
 - ④ 강수량과 같이 mm 단위로 표현해도 좋고, 1 cm^2 당의 그램 수, 즉 g/cm^2 으로 이용하 수도 있다.
9. 다음 중 상층운으로만 구성된 것은?
 - ① Cc, Cs
 - ② Ci, As
 - ③ Cs, As
 - ④ As, Ac
10. "AIREP"으로 표시된 전문은 어디에서 관측·보고하는 전문인가?
 - ① 항해 중인 선박에서 선장이나 선원이 관측·보고하는 것
 - ② 지상 관측소에서 관측·보고 하는 것
 - ③ 고층 관측소에서 관측·보고하는 것
 - ④ 비행중인 항공기에서 조종사나 종사자가 관측·보고하는 것
11. 다음 중 상대습도에 대한 설명이 틀린 것은?
 - ① 기온이 상승하면 상대습도는 하강한다.
 - ② 절대습도와는 반비례한다.
 - ③ 온도가 같으면 노점온도가 높을수록 상대습도도 높다.
 - ④ 기온노점차가 0 이면 상대습도는 100% 이다.
12. CW 레이더(Radar)의 설명으로 적합하지 않은 것은?
 - ① 연속파(continuous waves)를 발신하는 레이더이다.
 - ② 좁은 대역폭(bandwidth)으로 가능하다.
 - ③ 변조(modulated)된 파만을 사용하여야 한다.
 - ④ 낮은 출력(low power)으로 가능하다.
13. 일반 기상관측소에서 시정관측 시 시정이 방향별로 다를 때 취하는 것은?
 - ① 우시정
 - ② 최대시정
 - ③ 최소시정
 - ④ 평균시정
14. 대형 증발계에 대한 설명이 틀린 것은?
 - ① 대형증발계의 남쪽에 수위측정기를 설치한다.
 - ② 강수량이 많을 때는 적당히 배수해서 수심을 20 cm 정도 유지한다.
 - ③ 새나 동물의 접근을 막기 위해 철망을 설치한다.
 - ④ 겨울 결빙기간에는 관측을 중지한다.
15. 고층대기의 기온, 기압, 습도, 바람을 관측하는 대기관측기기는?
 - ① 도플러레이더
 - ② 레이저라이더
 - ③ 라디오존데
 - ④ 레원존데
16. 종관기상관측에서 시정관측에 있어 적합하지 않은 것은?
 - ① 목표는 각 방향 모두 균등하게, 되도록 많이 선택해서 관측점의 기준으로 시정목표원을 만들어 주는 것이 좋다.
 - ② 시정목표물은 정정, 또는 되도록 검은 것으로 그 배경이 하늘 또는 하얀 것을 선택한다.
 - ③ 시정목표물이 불확실할 때는 쌍안경을 사용하여 관측하여야 한다.
 - ④ 배경이 하늘이 아닌 것을 목표로 할 때에는 목표에서 배경까지의 거리가 관측점에서 목표까지 반절 이상 되는 것을 선택한다.
17. 서리를 설명한 내용 중 옳은 것은?
 - ① 대기 중의 수증기가 응결(condensation)된 것
 - ② 대기 중의 수증기가 승화(sublimation)된 것
 - ③ 대기 중의 수증기가 응결된 후 빙결(freezing)된 것
 - ④ 대기 중의 수증기가 기화(vaporization)에 의한 것
18. 기상전보에서 일반적으로 풍향을 나타내는 방위는?
 - ① 8 방위
 - ② 16 방위

- ③ 32 방위 ④ 36 방위

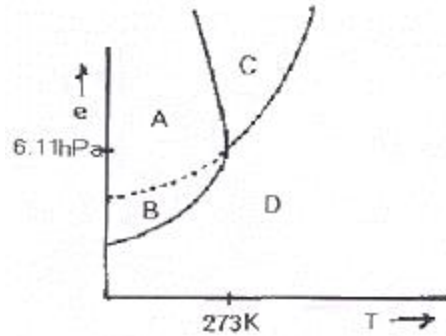
19. 황사 관측 라이더에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 발사된 레이저 빔이 대기중에 부유하는 황사를 포함한 에어로솔에 의해 흡수된 후 돌아오는 빛을 수신하여 이용한다.
 - ② 대기 중의 분자, 먼지입자와 구름입자에 의해 산란 또는 흡수되는 빛의 특성을 이용한 것이다.
 - ③ 이중편광 라이더 시스템을 이용하면 황사가 구형인지 비 구형인지를 구분할 수가 있다.
 - ④ 송신부, 수신부, 신호 및 자료처리 분석부로 구성되어 있다.
20. 감수현상이 전혀 없는 경우의 기압 방법은?
- ① - ② 0
 - ③ 0.0 ④ 결측

2과목 : 대기열역학

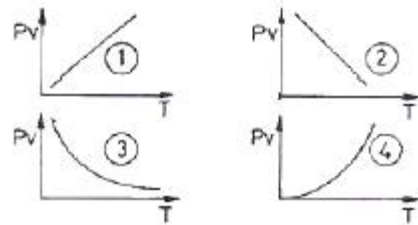
21. 단열선도(skew T-log P diagram)에는 기본 등치선이 몇 가지 그려져 있는가? (단, 층후 계산척 제외)
- ① 3 ② 5
 - ③ 7 ④ 10
22. 열역학선도상에서 폐곡선으로 이루어진 면적이 에너지의 단위로 되지 않는 선도는?
- ① Clapeyron 선도 ② Tephigram
 - ③ Emagram ④ Stüve 선도
23. 상당 온위와 기온과의 관계로 옳은 것은?
- ① 상당 온위가 기온보다 높다.
 - ② 기온이 상당 온위보다 높다.
 - ③ 상당 온위와 기온은 같다.
 - ④ 서로 관계가 없다.
24. Γ 를 주위의 기온감율, Γ_d 를 건조단열감율, Γ_s 를 포화단열감율이라 할 때 조건부불안정은?
- ① $\Gamma > \Gamma_d$ ② $\Gamma > \Gamma_s > \Gamma_d$
 - ③ $\Gamma_d > \Gamma > \Gamma_s$ ④ $\Gamma < \Gamma_s$
25. 상공에서 구름이 발생하려면 공기의 냉각이 필요하다. 이러한 대기의 주된 냉각원인은?
- ① 복사냉각 ② 찬 공기와의 혼합
 - ③ 단열압축 ④ 단열팽창
26. 대기중에서 내부에너지의 변화는 어떻게 표현되는가? (단, C_v : 정적비열, T : 온도, C_p : 정압비열, p : 기압, V : 체적, α : 비적)
- ① $C_v \cdot dT$ ② $C_p \cdot dT$
 - ③ $p \cdot dV$ ④ $p \cdot d\alpha$
27. 건조대기에 대하여 정적으로 안정한 대기는?
- ① 온위가 연직으로 증가한다.
 - ② 온위가 연직으로 감소한다.
 - ③ 온위가 연직으로 일정하다.
 - ④ 기온이 연직으로 감소한다.

28. 임의의 행성에서 중력가속도가 $10ms^{-2}$ 이고 균지한 대기의 평균 기온감율이 $4K/100m$ 일 때 이 행성 대기의 평균 기체상수는?
- ① $250 JK^{-1}kg^{-1}$ ② $400 JK^{-1}kg^{-1}$
 - ③ $600 JK^{-1}kg^{-1}$ ④ $1000 JK^{-1}kg^{-1}$

29. 물에 대한 T-e diagram에서 기체상태를 나타내는 영역은?



- ① A ② B
 - ③ C ④ D
30. 포화혼합비 값에 대한 설명 중 맞는 것은?
- ① 압력이 감소할수록 작아진다.
 - ② 온도가 감소할수록 커진다.
 - ③ 포화증기압이 증가할수록 커진다.
 - ④ 압력과 온도에 무관하다.
31. 기온(T)과 물에 대한 포화 수증기압(Pv)의 관계를 그림으로 표시하면?



- ① ① ② ②
 - ③ ③ ④ ④
32. 다음 중 Skew T - log P 선도에서 등치선의 기울어진 방향을 왼쪽부터 오른쪽으로 차례대로 나열한 것은?
- ① 건조단열선, 포화단열선, 등포화혼합비선, 등온선
 - ② 건조단열선, 포화단열선, 등온선, 등포화혼합비선
 - ③ 포화단열선, 건조단열선, 등포화혼합비선, 등온선
 - ④ 포화단열선, 건조단열선, 등온선, 등포화혼합비선
33. 압력 P, 온도 T 인 공기를 습윤단열 과정으로 1000 hPa 고도며까지 가져왔을 때, 이 공기의 온도는?
- ① 습구온도 ② 상당온도
 - ③ 습구온위 ④ 상당온위
34. 물이 증발하여 수증기로 변화한다. 일정한 압력 하에서 이상의 변화가 나타난다면 이와 관련된 잠열은 무엇과 같은가?
- ① 내부에너지의 변화량 ② 엔트로피의 변화량
 - ③ 엔탈피의 변화량 ④ 자유에너지의 변화량

35. 대류 불안정도(Convective Instability)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 공기층에 연직 쉬어(shear)가 존재할 때 공기층이 갖는 불안정도
- ② 공기 덩어리가 습윤 단열적으로 상승하였을 때 갖는 불안정도
- ③ 공기 덩어리가 건조 단열적으로 상승하였을 때 갖는 불안정도
- ④ 공기층에 모두 포화될 때까지 상승한 후 공기층이 갖게 되는 불안정도

36. 대기가 정적으로 매우 안정할 때, 특히 역전층이 생길 때 나타나는 현상은?

- ① 신기루 ② 새벽안개
- ③ 적운 ④ 뇌우

37. 다음 중 하층 대기에서 그 구성비가 가장 적은 것은?

- ① 오존 ② 탄산가스
- ③ 아르곤 ④ 산소

38. 정적으로 안정한 대기에서 부력진동수의 특징이 옳게 설명된 것은?

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

39. 온위(potential temperature : θ)를 구하는 식으로 맞는 것은? (단, k는 R/C_p 이다.)

- ① $T \left(\frac{P}{1000} \right)^k$ ② $T \left(\frac{1000}{P} \right)^k$
- ③ $P \left(\frac{T}{1000} \right)^k$ ④ $P \left(\frac{1000}{T} \right)^k$

40. 과냉각 수면에 대한 포화증기압(e_w)과 얼음면에 대한 포화증기압(e_i)의 관계 중 옳은 것은?

- ① $e_w > e_i$ ② $e_w = e_i$
- ③ $e_w < e_i$ ④ 특별한 연관성이 없다.

3과목 : 대기운동학

41. 적운 군집의 대표적인 크기는?

- ① 1 km ② 10 km
- ③ 100 km ④ 1000 km

42. 다음 중 Froude number의 정의는? (단, U, L은 각각 수평 속도 및 거리 규모, g는 중력, Ω 는 지구 각속도)

- ① $\frac{\Omega L}{U}$ ② $\frac{U}{\Omega L}$
- ③ $\frac{U}{gL}$ ④ $\frac{gL}{U}$

43. Rossby에 의한 장파이송속도(C)는 다음과 같이 나타난다. 이 때 장파가 서쪽에서 동쪽으로 이동하는 경우에 해당하는

것은? (단, U는 평균대상풍속, L은 파장, β 는 코리올리 인자의 위도 변화)

$$C = U - \frac{\beta L^2}{4\pi^2}$$

- ① $U > C > 0$ ② $U > C = 0$
- ③ $U > 0 > C$ ④ $C > 0 > U$

44. (x, y, z)좌표계에서의 질량 연속 방정식은? (단, ρ 는 공기밀도, \vec{v} 속도 벡터, t는 시간)

$$\frac{1}{\rho} \frac{d\rho}{dt} = -\nabla \cdot \vec{v}$$

$$\frac{d\rho}{dt} = 0$$

$$\nabla \cdot \vec{v} = 0$$

$$\frac{d\rho}{dt} - \rho \nabla \cdot \vec{v} = 0$$

45. 연직운동 방정식의 부력항에 있는 밀도를 제외하고 모든 밀도를 일정하다고 가정하는 근사는?

- ① 지균근사 ② 정역학근사
- ③ 부시네스크근사 ④ 경도풍근사

46. 대기경계층내의 풍속의 연직 분포에 큰 영향을 미치지 않는 것은?

- ① 고도 ② 지표면 거칠기 길이
- ③ 마찰속도 ④ 습도

47. 지상 저기압의 중심으로 바람이 수렴하는 주된 이유는?

- ① 전향력 ② 전선
- ③ 마찰 ④ 기온분포

48. 준수평운동(Quasi - horizontal motion)에 대한 설명 중에서 틀린 것은?

- ① 등지오포텐셜 면에 거의 평행하다.
- ② 대규모 공기의 흐름은 준수평적이다.
- ③ 코리올리힘은 별로 중요하지 않다.
- ④ 공기의 가속도는 무시한다.

49. 지균풍을 구할 때 도입된 가정이 아닌 것은?

- ① 지면과의 마찰을 무시
- ② 구심 가속도를 무시
- ③ 관성 가속도를 무시
- ④ 코리올리힘에 의한 가속도를 무시

50. Rossby 파의 이동속도는?

- ① 보통 풍속과 같은 속도이다.
- ② 보통은 하루에 경도 50도 정도 진행한다.
- ③ 보통은 풍속의 50% 정도로 진행한다.

- ④ 후퇴할 수는 없다.
- 51. 다음 중 플렉스가 높이에 따라 일정한 층은?
 - ① 지표층(surface layer)
 - ② 잔여층(residual layer)
 - ③ 혼합층(mixed layer)
 - ④ 안정경계층(stable boundary layer)
- 52. 기류에 수직인 방향 쪽의 운동방정식이 아래와 같다면 식에

$$\frac{V^2}{R}$$
 서 $\frac{V^2}{R}$ 은 무엇을 나타내는가? (단, V : 풍속, R : 기류의 곡률반경, f : 코리올리 인자, ρ : 공기밀도, P : 기압, n : 기류에 수직방향 쪽의 거리)

$$fV + \frac{V^2}{R} + \frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial n} = 0$$

- ① 전향력 ② 기압경도력
- ③ 원심력 ④ 마찰력
- 53. 연직 소용돌이도(vorticity)의 시간적 변화와 직접 관련이 없는 항은?
 - ① 기압항 ② 발산항
 - ③ 기울기(tilting)항 ④ 솔레노이드항
- 54. 종관 규모 대기 운동의 연직 속도의 대표 값은?
 - ① 0.1 cm ② 1 cm
 - ③ 10 cm ④ 50 cm
- 55. 다음 중 등온선에 나란히 부는 바람은?
 - ① 해륙풍 ② 지균풍
 - ③ 온도풍 ④ 경도풍
- 56. 북반구에서 관측한 다음의 풍향자료 중 온난이류와 관련되어 있는 것은?
 - ① 850 hPa 남풍, 850 hPa 남서풍
 - ② 850 hPa 북풍, 800 hPa 북서풍
 - ③ 850 hPa 서풍, 800 hPa 남서풍
 - ④ 850 hPa 북서풍, 800 hPa 서풍
- 57. 평균자오면 순환은 2개의 직접순환과 1개의 간접순환세포로 되어 있다. 직접순환세포가 유지되는 원인으로서는 적당한 것은?
 - ① 고위도 - 차등복사냉각, 저위도 - 숨은열 방출
 - ② 고위도 - 숨은열 방출, 저위도 - 차등복사냉각
 - ③ 고위도 - 숨은열 방출, 저위도 - 숨은열 방출
 - ④ 고위도 - 차등복사냉각, 저위도 - 차등복사냉각
- 58. 북반구에서의 에크만(Ekman) 경계층에 대한 설명이 틀린 것은?
 - ① 상층으로 올라가면서 바람이 시계방향으로 바뀐다.
 - ② 에크만 경계층의 두께는 코리올리 파라미터의 제곱근에 비례한다.
 - ③ 에크만 경계층의 상단에서는 선형풍근사가 이루어진다.
 - ④ 바람은 저기압쪽으로 향한다.

- 59. 다음 주기 중 시간이 가장 긴 것은?
 - ① 해양조석 주기
 - ② 북위 30°에서 관성류 주기
 - ③ 북위 30°에서 푸코진자 주기
 - ④ 북극에서 관성류 주기
- 60. 서쪽으로 10 m/sec 의 속도로 움직이는 물체에 작용하는 연직방향의 전향가속도(Coriolis force)의 크기는? (단, 위도 15° N에서 f(coriolis parameter) = 10⁻⁴/sec로 가정한다.)
 - ① 아래쪽으로 10⁻³ m/sec² ② 위쪽으로 10⁻³ m/sec²
 - ③ 0 m/sec² ④ 위쪽으로 10⁻² m/sec²

4과목 : 기후학

- 61. 연 강수량과 연평균 기온의 비(比)는?
 - ① 온량지수 ② 추위지수
 - ③ 건조한계 ④ 우량계수
- 62. 기후 요소라고 볼 수 없는 것은?
 - ① 적산온도(積算溫度) ② 가강수량(可降水量)
 - ③ 해발고도(海拔高度) ④ 건조지수(乾燥指數)
- 63. 해상에 발원지를 둔 기단으로 온난다습하여, 여름철에 우리 나라에 영향을 주는 기단은?
 - ① 양자강 기단 ② 오호츠크해 기단
 - ③ 시베리아 기단 ④ 북태평양 기단
- 64. 고산기후(高山氣候)의 특성에 대한 설명 중 틀린 것은?
 - ① 지대가 높아 기온의 일교차가 작다.
 - ② 핀(Föhn)현상을 일으키기도 한다.
 - ③ 대기가 맑아 복사가 크다.
 - ④ 바람이 돌풍성인 경우가 많다.
- 65. 엘리뇨 현상의 특징이 아닌 것은?
 - ① 적도 동·중앙 태평양에서의 적운의 활동 증가
 - ② 적도 동·중앙 태평양에서 양의 해수면 아노말리 증가
 - ③ 중위도에 로스비파 발생
 - ④ 적도 동·중앙 태평양에서 편동풍의 강화
- 66. 도시기후 특성 중 하나인 도시열섬(heat island)은 어떤 기상 조건에서 잘 생기는가?
 - ① 맑은 날 바람이 약할 때
 - ② 맑은 날 바람이 강할 때
 - ③ 흐린 날 바람이 약할 때
 - ④ 흐린 날 바람이 강할 때
- 67. 한 지점에서의 대기오염물의 확산능을 평가하는 척도인 최대 혼합고도(maximum mixing height)란 간단히 말해서 지표에서의 일 최고 기온이 나타날 때의 어떤 높이를 의미하는가? (단, 공중역전층이란 elevated inversion을 뜻한다.)
 - ① 공중역전층과는 무관한 고도
 - ② 공중역전층의 중간까지의 고도
 - ③ 공중역전층의 윗면까지의 고도

86. 다음 기단(氣團)중에서 가장 한랭하고 습한 것은?

- ① cPk 기단 ② mTw 기단
③ mPw 기단 ④ cT 기단

87. 일기 부호에서 '≡' 은 무엇을 나타내는가?

- ① 가랑비 ② 눈보라
③ 안개 ④ 운량

88. 고층기상 전문의 일부분이다. 850 hPa 면의 기온은?

85389, 11525, 27517

- ① -2.5 °C ② -2.7 °C
③ -5.3 °C ④ -11.5 °C

89. 자유대류고도(LFC)를 구할 때 쓰인 단열선도 상에서의 곡선은?

- ① 건조단열선, 등온선 ② 혼합비선, 등압선
③ 노점온도선, 온위선 ④ 습윤단열선, 상태곡선

90. cyclolysis란 말은?

- ① 저기압의 정지상태를 말한다.
② 온대성 저기압을 말한다.
③ 저기압의 소멸과정을 말한다.
④ 저기압의 발달과정을 말한다.

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

- ① Cc → Cu → Cb ② St → Ac → Sc
③ Cs → As → Ns ④ Ac → St → Ns

92. 공기덩이(air parcel)는 형태 및 부피의 변화 없이, 그리고 회전운동을 하지 않고 이동할 수 있는데 이런 운동을 무엇이라 하는가?

- ① 전이운동(transition) ② 회전운동(rotation)
③ 변형운동(deformation) ④ 발산운동(divergence)

93. 현재일기(ww)의 숫자부호 30 ~ 39는 무엇을 나타내는가?

- ① 안개 ② 먼지보라
③ 이슬비 ④ 뇌우

94. 일기 부호 중 소낙성 눈을 나타내는 것은?

- ①  ② 
③  ④ 

95. 장마전선에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 일종의 정체 전선이다.
② 위치를 파악할 때 지상의 노점온도, 850 hPa의 전선대, 제트기류 등을 사용한다.
③ 저기압이 장마전선을 거느리고 진행하면 전면에서는 날씨가 비교적 좋고, 후면에서는 날씨가 악화된다.
④ 장마 말기에 기압골이 통과하거나, 태풍이 북상하게 되면 장마전선이 북상하여 종료되기도 한다.

96. 전선면 경사각의 성질에 해당되지 않는 것은?

- ① 온도차에 비례 ② 코리올리 인자에 비례
③ 풍속차에 비례 ④ (1/중력가속도)에 비례

97. 한랭한 기류가 남하할 때 주로 나타나는 구름은?

- ① 적운계 구름 ② 층운계 구름
③ 적운계와 층운계 구름이 공존 ④ 상층운

98. 태풍의 진로에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 북태평양 고기압을 오른쪽에 두고, 그 주변을 따라 움직인다.
② 기압 하강이 큰 쪽으 향해 움직인다.
③ 상층에 기압골이 있으면 이 기압골을 타고 전향한다.
④ 온도 경도가 작은 쪽으로 움직인다.

99. 지상일기도에서 기압경도력은 등압선의 어떠한 방향으로 작용하는가?

- ① 평행한 방향으로
② 직각 수평 방향으로
③ 여직 상부 방향으로
④ 45°의 각도를 이루는 방향으로

100. 태풍의 구조에 대한 다음 설명 중 틀린 것은?

- ① 등압선은 거의 원형이다.
② 기압경도는 중심으로 갈수록 작아진다.
③ 구름은 나선상으로 중심을 둘러싸고 있다.
④ 강한 비바람을 동반한다.

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