|  |
| --- |
| **1과목 : 기상관측법** |

**1. 설척(snow scale)을 이용하여 적설을 직접 관측하는 것에 관한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**3시간 단위의 적설값은 정시에 측정한 값을 취한다.

   ② 적설이란 관측장소(노장)의 지면을 절반이상 덮고 잇는 것을 말한다.

   ③ 적설판 위의 눈은 표면이 균일하지 않아 깊이가 일정하지 않으므로 관측자는 그 평균값을 관측해야 한다.

   ④ 일별 최심신적설은 15UTC를 일계로 하여 24시간 동안에 새로 내려 쌓인 눈의 깊이가 가장 깊었을 때의 깊이와 그 시각을 측정하는 것이다.

**2. WMO 기상측기관측법에 제시된 고층기상요소와 오차허용 범위로 틀린 것은?**

   ① 기온 – 지상에서 100hPa 까지 ±0.5℃

   ② 기압 – 지상에서 5hPa 까지 ±hPa

   ③ 풍속 – 지상에서 100hPa 까지 ±1m/s

**❹**풍향 – 지상에서 100hPa 까지 풍속이 15m/s 미만인 경우 ±10°

**3. 라이다(Lidar) 설명 중 적합하지 않은 것은?**

   ① 레이더의 작동원리와 유사하다.

**❷**주로 전방산란 에너지를 포착한다.

   ③ 주로 대기 중 에어로졸을 탐지한다.

   ④ 구름이 있을 경우 탐지거리의 제약을 받는다.

**4. 낙뢰(落雷)에 대한 설명으로 옳은 것은?**

   ① 구름과 구름 사이를 이동하는 섬광

**❷**구름에서 지면으로 연결되는 번개 불빛

   ③ 발달한 구름대에서 발생하는 자기적 현상

   ④ 대기의 급격한 가열에 의해 팽창하면서 내는 폭음

**5. 지상 일기도에 기입되는 기압을 구하기 위해 필요한 보정이 아닌 것은?**

   ① 기차보정 **❷**습도보정

   ③ 온도보정 ④ 중력보정

**6. 시정관측에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?**

   ① 시정이 방향에 따라 다르면 최소시정을 택한다.

   ② 목표물을 확인할 수 있는 최대거리를 관측한다.

**❸**목표물은 뚜렷이 빛나는 밝은 물체를 택하여야 한다.

   ④ 시정은 사방의 목표가 잘 바라보이는 장소에서 관측한다.

**7. 기상위성에서 적외선 영상에 가장 많이 이용되는 파장은?**

   ① 약 0.1 ~ 0.6㎛ ② 약 1.0 ~ 1.6㎛

**❸**약 10.0 ~ 12.0㎛ ④ 약 100.0 ~ 120.0㎛

**8. 기상레이더의 하드웨어 캘리브레이션 항목이 아닌 것은?**

   ① 레이돔 손실 ② 레이더 진동수

**❸**레이더 트리거 ④ 레이더 첨두출력

**9. 구름 관측의 요소가 아닌 것은?**

   ① 운량 ② 구름의 높이

**❸**구름의 온도 ④ 구름의 형태

**10. 대기수상(hydro meteors)이 아닌 것은?**

    ① 박무(mist) ② 무빙(rime)

**❸**무지개(rainbow) ④ 날린 눈(blowing snow)

**11. 레윈존데(Rawinsonde)로 측정되지 않는 기상요소는?**

    ① 기압 ② 기온

**❸**일사 ④ 풍속

**12. 종관 지상관측에서 기온의 관측높이에 관한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 관측자의 눈높이 정도

    ② WMO 규정 상 2m 높이

**❸**지면 위 1.2 ~ 1.5m의 높이

    ④ 백엽상의 규격에 따라 정해진 높이

**13. 정지기상위성은 적도 상공 몇 km 높이에 위치하고 있는가?**

    ① 약 850km ② 약 1850km

    ③ 약 3600km **❹**약 36000km

**14. 종관관측에서 운고(雲高)의 기준으로 옳은 것은? (단, 관측장소 기준이다.)**

**❶**지표면에서부터 운저(雲低)까지의 높이

    ② 지표면에서부터 운정(雲頂)까지의 높이

    ③ 지표면에서부터 운저(雲低)까지의 높이 + 관측장소의 해발고도

    ④ 지표면에서부터 운정(雲頂)까지의 높이 + 관측장소의 해발고도

**15. 기상전보에서 일반적으로 풍향을 나타내는 방위는?**

    ① 8방위 ② 16방위

    ③ 32방위 **❹**36방위

**16. 종관기상관측에서의 시정관측에 관한 내용 중 옳은 것은?**

    ① 계기관측은 시정 1km 이내에서만 유효하다.

    ② 원칙적으로 계기에 의한 자동관측이 요구된다.

    ③ 야간시정관측에서 계기관측은 실용상 불가능하다.

**❹**주간시정관측에서 계기관측이 목측보다 반드시 유리하지는 않다.

**17. 화살형의 풍향계를 설치할 때 주의사항으로 가장 부적절한 것은?**

**❶**풍향계의 설치 높이는 가능한 낮게 한다.

    ② 철관은 강풍에 견딜 수 있도록 완전하게 고정한다.

    ③ 수목이나 건물 등의 장애물이 없는 장소에 설치하는 것이 좋다.

    ④ 화살의 방향과 방위판상의 시침의 위치를 정확하게 맞추어서 고정한다.

**18. 빛의 회절에 의한 현상은?**

    ① 무리(halo) **❷**코로나(corona)

    ③ 신기루(mirage) ④ 무지개(rainbow)

**19. 강수현상이 전혀 없는 경우의 기입 방법은?**

**❶**- ② 0

    ③ 0.0 ④ 결측

**20. 해저에서 대규모 지진이 발생하여 해저지각이 크게 융기 또는 침강할 때 해수면이 요동쳐서 파장이 긴 파로 전파되는 현상은?**

    ① 태풍 ② 용오름

**❸**지진해일 ④ 토네이도

|  |
| --- |
| **2과목 : 대기열역학** |

**21. 대기열역학선도(또는 대기선도)에서 주어진 기압면의 기온점에서 건조단열선을 따라 1000hPa면과 교차하는 점의 기온은?**

**❶**온위 ② 상당온도

    ③ 습고온도 ④ 습구온위

**22. 균질 대기의 고도는 어떻게 표현되는가? (단, 여기서**EMB00002a4c69a5 **는 균질 대기의 밀도, g는 중력 가속도, P0는 지면 기압, Cv와 R은 각각 정적비열과 비기체상수이다.)**

    ① EMB00002a4c69a7      ② EMB00002a4c69a9

    ③ EMB00002a4c69ab      **❹**EMB00002a4c69ad

**23. 등밀대기의 높이 H를 바르게 나타낸 것은? (단, 중력 가속도는 g, 기체상수는 R, 지상기온은 T이다.)**

    ① EMB00002a4c69af    ② EMB00002a4c69b1

    ③ EMB00002a4c69b3      **❹**EMB00002a4c69b5

**24. 비체적(Specific volume)이 100cm3/g이고, 기압이 1000hPa인 공기괴를 같은 기압 하에서 비체적을 200cm3/g으로 팽창시켰을 때 한 일의 양은?**

**❶**10J/g ② 100J/g

    ③ 200J/g ④ 1000J/g

**25. 500hPa에서 0℃인 공기의 온위는 약 몇 ℃인가? (단, R=287JK-1kg-1, Cp=1004JK-1kg-1이며, (0.5)0.2859=0.82, 20.2859=1.22이다.)**

    ① 0℃ ② 30℃

**❸**60℃ ④ 90℃

**26. 열역학계에서의 상태변수가 아닌 것은?**

**❶**위치 ② 비체적

    ③ 엔트로피 ④ 내부에너지

**27. 정역학 방정식에 관한 내용으로 옳은 것은?**

**❶**기압차와 고도차 사이의 관계식

    ② 기압차와 기온차 사이의 관계식

    ③ 기압차와 밀도차 사이의 관계식

    ④ 기압차와 부피차 사이의 관계식

**28. 가온도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**가온도는 이슬점 온도보다 낮다.

    ② 가온도는 그 공기의 온도보다 높거나 같다.

    ③ 가온도는 공기덩이 속에 포함된 수증기의 함량을 고려한 온도이다.

    ④ 가온도는 건조공기가 습윤공기와 같은 기압, 비적을 가질 때의 온도이다.

**29. 마르그레스(Margules, M.)의 이론에 따라 상하로 놓여있던 기층(氣層)이 뒤바뀌었을 때의 에너지 변화에 대한 설명 중 틀린 것은?**

    ① 위치에서지의 감소에 의해 운동에너지가 생긴다.

    ② 위치에너지의 감소가 저기압의 운동을 주도한다.

**❸**운동에너지와 위치에너지의 합인 역학에너지가 증가한다.

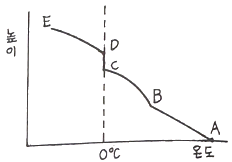
    ④ 위치에너지의 감소분만큼 운동에너지가 된 것을 유효위치에너지(available potential energy)라고 한다.

**30. 초기의 기온 감률에 관계없이 공기층이 상승하여 포화된 후 안정한 경우를 의미하는 것은?**

**❶**대류안정 ② 잠재안정

    ③ 절대안정 ④ 위잠재안정

**31. 습윤공기의 상승과 온도변화를 4단계로 표시한 그림에서 성우급(成雨級)은?**



    ① AB **❷**BC

    ③ CD ④ DE

**32. 단열변화 시 위상당온위(Potential pseudo-equivalent temperature)의 값은?**

**❶**건조 및 습윤단열 변화 시 모두 불변

    ② 건조 및 습윤단열 변화 시 모두 변화

    ③ 건조단열 변화 시 불변, 습윤단열 변화 시 변화

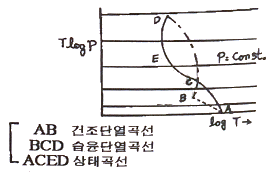
    ④ 건조단열 변화 시 변화, 습윤단열 변화 시 불변

**33. 깊은 대류운이 발달하고 있는 해양대기의 연직(열역학적)구조의 일반적인 상태는?**

    ① 중립 ② 절대안정

**❸**조건부 불안정 ④ 특별한 상태가 없음

**34. 단열선도에 표시된 C점은?**



    ① 응결고도 ② 0℃의 고도

    ③ 대류응결고도 **❹**자유대류고도

**35. 1 Joule은 약 몇 cal의 열량에 해당되는가?**

    ① 0.04 **❷**0.24

    ③ 2.45 ④ 4.20

**36. 대기압이 1000hPa, 기온이 283K, 수증기압이 8.0hPa일 때 혼합비는(g/kg)?**

    ① 약 0.5 **❷**약 5

    ③ 약 50 ④ 약 500

**37. 불포화 상태의 두 공기를 등압 상태에서 혼합할 때 나타날 수 있는 결과로 옳은 것은?**

**❶**두 공기의 온도차가 크면 과포화가 가능하다.

    ② 과포화는 불가능하지만 포화 상태는 가능하다.

    ③ 두 공기의 온도차가 작을수록 과포화가 가능하다.

    ④ 불포화인 두 공기를 혼합했으므로 과포화는 절대 불가능하다.

**38. 정압비열 Cp가**EMB00002a4c69bb **일 때 정적비열 Cv의 값은?**

    ① R     ② EMB00002a4c69bd

**❸**EMB00002a4c69bf      ④ EMB00002a4c69c1

**39. 1g의 공기괴에 대해 420K에서 10cal의 열을 가해 주었다. 엔트로피(entropy)의 변화량(Jg-1K-1)은?**

    ① 약 0.01 **❷**약 0.1

    ③ 약 10 ④ 약 100

**40. 1000hPa에서 15℃인 공기의 밀도는?(단, 공기의 기체상수는 287JK-1kg-1이다.)**

    ① 1.00kg/m3 ② 1.04kg/m3

    ③ 1.12kg/m3 **❹**1.21kg/m3

|  |
| --- |
| **3과목 : 대기운동학** |

**41. 기압좌표계의 운동방정식에 관여하지 않는 요소는?**

**❶**온도 이류 ② 중력가속도

    ③ 지오포텐셜 ④ 코리올리인자

**42. 일반적으로 폐곡선운동에 대한 소용돌이도는?**

    ① 곡률반지름과 속도를 곱한 것이다.

    ② 순환을 폐곡선면적으로 곱한 것이다.

**❸**순환을 폐곡선면적으로 나눈 것이다.

    ④ 곡선상의 속도의 평균을 곡선의 길이로 나눈 것이다.

**43. 적도에 중심을 둔 반경 50km 크기의 원형 공기덩이가 초기에 지구에 대해 3140m2s-1로 순환을 하고 있다. 이 공기덩이가 면적을 일정하게 유지하면서 등압면을 따라 북극으로 이동한다면 지구에 대한 이 공기덩이의 순환(m2s-1)은 대략 얼마인가? (단, 순압대기라고 가정한다.)**

    ① 1141700 ② 1142100

**❸**-1141700 ④ -1142100

**44. y-방향의 속도분포가 u=3y2+60y-10(-100m≤y≤100m)으로 주어진 직선류가 있을 때 소용돌이도가 0이 되는 곳은?**

    ① y=10m ② y=100m

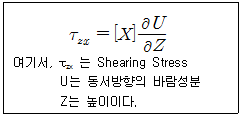
**❸**y=-10m ④ y=-100m

**45. 구면좌표계(spherical coordinate)에서의 운동 방정식을 대규모 공기의 운동에 적용하면 수직가속도 성분과 코리올리항을 무시할 수 있는데 이 때 얻을 수 있는 기본 방정식은?**

    ① 연속 방정식 ② 상태 방정식

    ③ 에너지 방정식 **❹**정역학 방정식

**46. 아래식에서 [X]에 들어갈 물리적인 양의 차원은? (단, M은 질량, L은 길이, S는 시간, K는 온도의 차원이다.)**



    ① MKLS-2 ② ML2S-2

**❸**ML-1S-1 ④ MLS-1K

**47. 북반구에서 미사일을 1000m/s 속도로 정북방향으로 발사하여 수평거리 1000km까지 옮겨가게 된다면 이 미사일은 지구의 전향력으로 인해 정북방향에서 어느 방향으로 얼마나 벗어나게 되는가? (단, Coriolis parameter = 10-4s-1로 가정한다.)**

**❶**동쪽으로 50km ② 서쪽으로 50km

    ③ 동쪽으로 100km ④ 서쪽으로 100km

**48. 임의지역에서 지상기온이 동쪽으로 감에 따라 0.5℃/100km의 비율로 증가하고 있다. 편서풍이 초속 10m로 부는 경우, 이 지역에서 1시간 후 기온은? (단, 기온의 국지적 변화는 오직 이류 효과에 의한 것이라 가정한다.)**

**❶**0.18℃ 감소 ② 0.18℃ 증가

    ③ 1.8℃ 감소 ④ 1.8℃ 증가

**49. 중위도에서 고위도로 각운동량과 열을 수송하기 위해서는 북쪽으로 갈수록 파동이 골과 마루의 축이 어느 방향으로 기울어져야 하는가?**

    ① 골의 축만 서쪽으로 기울어져야 한다.

    ② 골의 축만 동쪽으로 기울어져야 한다.

    ③ 두 축 모두 서쪽으로 기울어져야 한다.

**❹**두 축 모두 동쪽으로 기울어져야 한다.

**50. 북반구 500hPa면에서 등고선이 넓어지는 지역에서의 500hPa 지균풍(geostrophic wind)변화로 옳은 것은?**

**❶**풍속이 느려지고 등고선이 높은 쪽 방향으로의 바람 성분이 강해진다.

    ② 풍속이 느려지고 등고선이 낮은 쪽 방향으로의 바람 성분이 강해진다.

    ③ 풍속이 빨라지고 등고선이 높은 쪽 방향으로의 바람 성분이 강해진다.

    ④ 풍속이 빨라지고 등고선이 낮은 쪽 방향으로의 바람 성분이 강해진다.

**51. 기상학에서 초장파의 파장 규모(order)는?**

    ① 10km ② 102km

    ③ 103km **❹**104km

**52. 700hPa 이하의 고도에서 저기압 쪽으로 바람이 불어 들어가는 이유로 가장 알맞은 것은?**

    ① 지구자전 **❷**지표면의 마찰

    ③ 공기밀도의 차 ④ 코리올리스 인자

**53. 지면으로부터 상공으로 올라갈수록 등압선과 풍향 사이의 각은?**

    ① 점점 커진다.

**❷**점점 작아진다.

    ③ 변화하지 않는다.

    ④ 불규칙적으로 작아지고 커짐을 반복한다.

**54. 절대소용돌이도(absolute vorticity)에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 지표소용돌이도와 같다.

    ② 지표소용돌이도와 상대소용돌이도의 차이다.

**❸**지표소용돌이도와 상대소용돌이도의 합이다.

    ④ 지표소용돌이도의 어느 지점에서의 소용돌이도를 말한다.

**55. 종관규모의 운동에서 연직 p-속도(ω)의 근사값으로 가장 적합한 식은? (단, p는 기압,**EMB00002a4c69c5 **는 속도벡터, W는 연직속도, t는 시간, ρ는 공기밀도, g는 중력가속도)**

    ① EMB00002a4c69c7      ② EMB00002a4c69c9

**❸**EMB00002a4c69cb    ④ EMB00002a4c69cd

**56. 북반구의 한 지점에서 반시계 방향으로 경도풍이 불고 있을 때 중심기압과 힘의 균형 관계로 옳은 것은?**

**❶**저기압 : 기압경도력 – 원심력 = 전향력

    ② 저기압 : 기압경도력 + 원심력 = 전향력

    ③ 고기압 : 전향력 – 원심력 = 기압경도력

    ④ 고기압 : 구심력 + 전향력 = 기압경도력

**57. 온위가 고도에 관계없이 거의 일정한 층은?**

**❶**혼합층 ② 에크만층

    ③ 내부경계층 ④ 접지경계층

**58. 열대성 저기압 시스템의 주된 발달기구(mechanism)는?**

    ① 에디 운동 에너지

    ② 동서 평균 운동 에너지

**❸**수증기 응결에 의한 잠열 방출

    ④ 비균질 가열에 의한 에디 위치 에너지

**59. 장주기 변동의 하나인 블로킹(blocking)현상에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?**

**❶**주로 여름에 가장 많이 발생한다.

    ② 블로킹이 발생하게 되면 고기압과 저기압의 이동경로가 정상 상태와는 크게 달라진다.

    ③ 편서풍이 정상적으로 흐르지 못하고 남북으로 크게 사행하는 구조를 유지한 채 수 일 이상 지속되는 현상이다.

    ④ 북쪽으로 편서풍을 편향하게 하는 오메가형과 남북으로 거의 대칭에 가까운 Rex형, 두 가지로 크게 분류할 수 있다.

**60. Rossby에 의한 장파이동속도(C)가 다음과 같을 때 장파가 서쪽에서 동쪽으로 이동하는 경우에 해당하는 것은? (단, U는 평균대상풍속, L은 파장, β는 코리올리 인자의 위도 변화)**

EMB00002a4c69cf

**❶**U ＞ C ＞ 0 ② U ＞ C = 0

    ③ U ＞ 0 ＞ C ④ C ＞ 0 ＞ U

|  |
| --- |
| **4과목 : 기후학** |

**61. 대기의 대순환에 관한 설명 중 틀린 것은?**

**❶**페렐 세포는 열적으로 직접 순환한다.

    ② 페렐 세포는 위치에너지를 증가시키는 순환이다.

    ③ 해들리 세포는 온동에너지를 증가시키는 순환이다.

    ④ 대순환은 태양에너지의 차등가열(differential heating)에 의해 발생한다.

**62. 건구온도와 습구온도를 사용해서 구할 수 있는 것은?**

**❶**불쾌지수 ② 폭염일수

    ③ 열대야일수 ④ 자외선지수

**63. 대기의 대순환과 관련이 없는 풍계는?**

    ① 몬순 ② 무역풍

    ③ 편서풍 **❹**해륙풍

**64. 쾨펜의 기후구분에서 사막기후(desert climate)에 해당하는 기호는?**

    ① Aw **❷**BW

    ③ ET ④ Cs

**65. 최난월이 1년 중 가장 늦게 나타나는 기온 연변화형은?**

    ① 적도형 ② 중위도 대륙형

**❸**중위도 해양형 ④ 몬순(monsoon)형

**66. 에크만(Ekman) 흐름에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 에크만 수송은 고기압에서 저기압 방향으로 일어난다.

    ② 북반구 해양에서 에크만 수송은 바람 방향의 오른편으로 일어난다.

    ③ 북반구 에크만 층에서 에크만 수송은 상층 지균풍 방향의 왼편으로 일어난다.

**❹**북반구 편서풍 지역, 에크만 층에서 바람은 상층으로 올라가면서 시계 반대 방향으로 돈다.

**67. 일반적으로 수증기압이 가장 큰 지방은?**

    ① 열대 사막지방 ② 온대 내륙지방

**❸**열대 해안지방 ④ 한대 해안지방

**68. 산곡풍(山谷風)에 관한 설명 중 옳은 것은?**

    ① 주로 바람이 강한 날 발생한다.

    ② 야간에는 계곡이 더 빠르게 복사냉각된다.

    ③ 밤에 계곡을 향해서 불어 내리는 바람이 곡풍이다.

**❹**산 경사면과 계곡 사이 복사가열과 냉각의 차이에 의해 생긴다.

**69. 적토 동태평양에서 중앙태평양까지 해수면 온도가 상승하면서 일어나는 엘니료 현상의 주요 원인은?**

**❶**적도 편동풍이 약해졌기 때문이다.

    ② 중위도 편서풍이 강해졌기 때문이다.

    ③ 남아메리카 서쪽 해안의 용승이 강해졌기 때문이다.

    ④ 적도 서태평양 해수면 온도가 평소보다 상승하기 때문이다.

**70. 세계 강수량 분포를 볼 때 겨울에 비가 많고 여름에 건조한 기후형은?**

    ① 적도형 ② 열대형

    ③ 계절풍형 **❹**지중해형

**71. 우리나라에 영향을 미치는 기단 중 화중, 화남지방에서 온난건조한 일기를 나타내는 기단은?**

    ① cP ② mP

    ③ mT **❹**cT

**72. 다음 우리나라 지역 중 무강수 계속기간이 가장 긴 곳은?**

**❶**대구 ② 전주

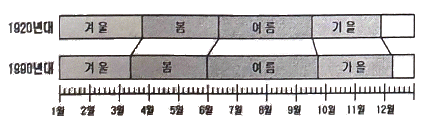
    ③ 대관령 ④ 울릉도

**73. 우리나라를 쾨펜(Köppen)의 기후구분으로 분류할 때 가장 적은 면적을 차지하는 것은?**

    ① Cf ② Cw

**❸**Df ④ Dw

**74. 그림은 우리나라 어느 지역의 1920년대와 1990년대의 계절 길이변화를 분석한 결과이다. 다음 중 계절 길이변화와 가장 관련이 높은 것은?**



**❶**지구 온난화 ② 엘니뇨의 발생

    ③ 여름 강수량 증가 ④ 열대성 저기압 증가

**75. 기온의 일교차(日較差)가 가장 작은 곳은?**

**❶**북극 부근 ② 60°N 부근

    ③ 30°N 부근 ④ 적도 부근

**76. 다음 우리나라 지역 중 기온의 연교차가 가장 적은 지역은?**

**❶**제주 ② 춘천

    ③ 울릉도 ④ 중강진

**77. 무상기간(無霜期間, 서리가 없는 기간)에 가장 관계가 깊은 기상 요소는?**

    ① 일최고 기온 **❷**일최저 기온

    ③ 일평균 기온 ④ 월평균 기온

**78. 습도의 연변화형 중 우기가 있는 계절에만 습도가 높게 나타나는 것끼리 이어진 것은?**

    ① 대륙성 - 열대성 **❷**몬순성 - 열대성

    ③ 해양성 - 열대성 ④ 해양성 – 몬순성

**79. 공기 상승의 원인이 아닌 것은?**

    ① 지표면의 가열

    ② 하층기류나 기단의 수렴

**❸**고기압 중심에서의 수직기류

    ④ 언덕이나 산등에 의한 강제상승

**80. 태양상소를 나타낸 것으로 옳은 것은?**

    ① 13.67W/m2 ② 137W/m2

**❸**1367W/m2 ④ 13670W/m2

|  |
| --- |
| **5과목 : 일기분석 및 예보론** |

**81. 수치예보 분야에서 새로운 방법으로 시도하고 있는 앙상블예보에 대한 설명으로 알맞은 것은?**

**❶**확률론적인 예보라 할 수 있다.

    ② 모든 수치예보 결과를 조화함수를 사용하여 다시 계산하는 방법이다.

    ③ 막대한 전산자원이 필요하여 현업적으로는 현재 이용하지 못하고 있다.

    ④ 조화함수의 계산 오차 때문에 정밀한 작은 규모의 수치모델에서는 적용이 불가능하다.

**82. 상하층의 풍향변화가 온난이류가 있음을 의미하는 것은?**

    ① 상층 : 남풍, 하층 : 서풍

    ② 상층 : 서풍, 하층 : 북풍

    ③ 상층 : 동풍, 하층 : 남동풍

**❹**상층 : 북서풍, 하층 : 서풍

**83. 지상일기도에서 다음과 같이 기입된 일기 부호에 대한 현상으로 알맞은 것은?**

EMB00002a4c69d3

**❶**해빙(sea ice) ② 유빙(drift ice)

    ③ 결빙(freezing) ④ 해명(oceanic noise)

**84. 다음 중 온난전선의 특징이 가장 잘 나타나는 일기도는?**

    ① 200hPa 일기도 ② 500hPa 일기도

    ③ 700hPa 일기도 **❹**850hPa 일기도

**85. Richardson’s number와 관계가 가장 깊은 것은?**

**❶**대기의 난류 ② 태풍의 전향

    ③ 고기압의 이동 ④ 상층운의 형성

**86. 복사안개가 가장 발생하기 쉬운 상태는?**

    ① 흐린 날 **❷**맑은 날

    ③ 비가 오는 날 ④ 바람이 강한 날

**87. 국제 기상전보문에 포함되는 현재 일기부호 05를 맞게 설명한 것은?**

    ① 시정장애가 비로 기인할 때

    ② 시정장애가 안개로 기인할 때

    ③ 시정장애가 눈으로 기인할 때

**❹**시정장애가 먼지로 기인할 때

**88. Richardson’s number가 풍속의 고도 경도에 대해 가지는 관계로 옳은 것은?**

    ① 풍속의 고도경도에 정비례한다.

    ② 풍속의 고도경도에 반비례한다.

    ③ 풍속의 고도경도의 제곱에 정비례한다.

**❹**풍속의 고도경도의 제곱에 반비례한다.

**89. 다음 중 온도경도가 가장 큰 전선은?**

    ① 극전선 ② 적도전선

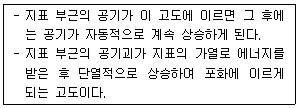
**❸**한대전선 ④ 해륙풍전선

**90. 실제대기의 기온 분포가 고도증가에 따라 습윤단열감율보다 작을 때의 상태는?**

**❶**안정 ② 불안정

    ③ 대류 불안정 ④ 조건부 불안정

**91. 다음에서 설명하는 고도는?**



    ① 평형고도 **❷**대류응결고도

    ③ 상승응결고도 ④ 자유대류고도

**92. 장마전선이 속하는 것은?**

    ① 온난전선 **❷**정체전선

    ③ 폐색전선 ④ 한랭전선

**93. 700hPa 일기도에서 강한 상승기류가 존재할 때 500hPa 일기도에서 예상될 수 있는 것은?**

    ① 순압대기 **❷**양(+)의 와도

    ③ 음(-)의 와도 ④ 기압의 능(Ridge)

**94. 집중호우가 발생하기 쉬운 경우가 아닌 것은?**

    ① 태풍이 북상할 때

    ② 하층 제트가 존재할 때

**❸**500hPa에 난기가 존재할 때

    ④ 장마전선 상에 저기압이 발달할 때

**95. 지균풍을 나타내는 식으로 알맞은 것은? (단, f: 지구자전에 의한 전향력, ρ: 밀도)**

    ① EMB00002a4c69d7     ② EMB00002a4c69d9

**❸**EMB00002a4c69db ④ EMB00002a4c69dd

**96. 300hPa면의 고도는 700hPa면 고도의 약 몇 배인가?**

    ① 2배 **❷**3배

    ③ 4배 ④ 5배

**97. 기압경도(**EMB00002a4c69df **)가**EMB00002a4c69e1 **, 반경이 100km인 선형풍(cyclostrophic wind)의 풍속은? (단, 공기의 밀도 ρ=1.2kg/m3)**

    ① 30m·s-1 ② 40m·s-1

**❸**50m·s-1 ④ 60m·s-1

**98. 공기덩어리의 실제 기온감율이 건조단열감율 보다 클 때 안정도는?**

    ① 안정 ② 중립

**❸**불안정 ④ 절대안정

**99. 온도풍에 대한 다음 설명 중 틀린 것은?**

    ① 가상적인 바람이다.

    ② 북반구에서는 온도풍의 왼쪽에 한기가 있다.

    ③ 그 크기는 두 층간의 평균기온 경도에 비례한다.

**❹**대기의 상부와 하부층의 지균풍 벡터의 합으로 나타난다.

**100. 지상저기압이 발달할 때의 조건으로 알맞은 것은?**

    ① 상층이나 하층 모두 수렴할 때

    ② 상층이나 하층 모두 발산할 때

    ③ 상층에서 수렴, 하층에서 발산할 때

**❹**하층에서 수렴, 상층에서 발산할 때

**전자문제집 CBT PC 버전** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://www.comcbt.com/xe)  
  
**전자문제집 CBT란?**  
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.  
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.  
  
**오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT 에서 확인하세요.**

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