

일기분석 및 예보법

문 1. 다음 고층기상전문을 이용하여 계산한 불안정지수 KI(K-Index)와 TT(Total Totals)의 값을 바르게 연결한 것은?

TTAA 77001 47230 99013 28845 15012 00124 27435 13511
92812 24030 18527 85549 19826 19029 70203 11018 20022
50595 02323 21531 40769 11334 21035 30984 26135 22528
25114 35538 22517 20265 47949 24514 15448 62523 28522
10692 72764 33502 88101 72763 30004 77999 31313 44108
82319=

	KI	TT
①	32.9	32.4
②	37.5	32.4
③	32.9	41.6
④	37.5	41.6

문 2. 우박에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 500hPa과 400hPa 고도의 기온 분석으로 우박 발생 가능성을 판단할 수 있다.
- ② 상승과 하강 운동을 반복하면서 우박의 크기가 성장할 수 있다.
- ③ 하층 대기가 불안정하고, 중상층 대기는 안정할 때 우박 발생 가능성이 높다.
- ④ 천둥과 번개를 동반하여 나타나는 경우가 많다.

문 3. 기상위성의 적외영상에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 주간에만 관측이 가능하다.
- ② 온도가 높은 구름은 어둡게, 낮은 구름은 밝게 보인다.
- ③ 구름 상부의 온도를 이용하여 운정고도를 추정할 수 있다.
- ④ 엷은 상층운이 있을 때는 실제보다 낮은 구름으로 보일 수 있다.

문 4. 온위(potential temperature)에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 공기덩이가 건조단열적으로 상승할 때, 온위는 일정하게 유지된다.
ㄴ. 온위의 연직 분포를 분석하면 대기의 안정도를 판단할 수 있으며, 고도가 증가할수록 온위가 감소하면 불안정한 대기로 간주된다.
ㄷ. 포화된 공기덩이가 습윤단열적으로 상승할 때, 잠열 방출로 인해 온위는 감소한다.

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

문 5. 뇌전에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 번개가 발생하려면 구름 내부에 양전하와 음전하를 띤 두 영역이 존재해야 한다.
- ② 불안정한 대기로 인한 강한 상승기류는 번개가 발생하기 좋은 조건이 된다.
- ③ 구름 하부의 대기가 습윤할 경우 절연체 역할을 하게 되어 낙뢰가 발생하기 어렵다.
- ④ CAPE(대류가용잠재에너지) 구역 내에 $-20 \sim -10^{\circ}\text{C}$ 의 온도층이 있으면 번개가 발생하기 좋은 조건이 된다.

문 6. 다음은 태풍특보 발표기준이다. 태풍경보 기준에 해당하는 사례로 가장 옳은 것은?

태풍주의보	태풍경보
태풍으로 인하여 강풍, 풍랑, 호우 또는 폭풍해일 현상이 주의보 기준에 도달할 것으로 예상될 때	태풍으로 인하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 ① 강풍, 풍랑 또는 폭풍해일 현상이 경보 기준에 도달할 것으로 예상될 때 ② 총 강우량이 mm 이상 예상될 때

- ① 태풍으로 인하여 육상에서 풍속 18m/s가 예상될 때
- ② 태풍으로 인하여 해상에서 유의파고 4m가 예상될 때
- ③ 태풍으로 인하여 육상에서 순간풍속 30m/s가 예상될 때
- ④ 태풍으로 인하여 총 강우량이 150mm가 예상될 때

문 7. 해기차에 의해 발생하는 서해안형 강설의 특징에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 내륙의 큰 기온 하강으로 발달한 국지고기압은 눈 구름대의 내륙 유입을 막기도 한다.
- ② 700hPa 고도와 해기차는 강설 강도와 관련이 있다.
- ③ 겨울철 해수면 온도가 가장 높은 2월이 대설 발생에 가장 유리하다.
- ④ 850hPa 풍향과 풍속은 적설 지역과 강설 강도에 영향을 준다.

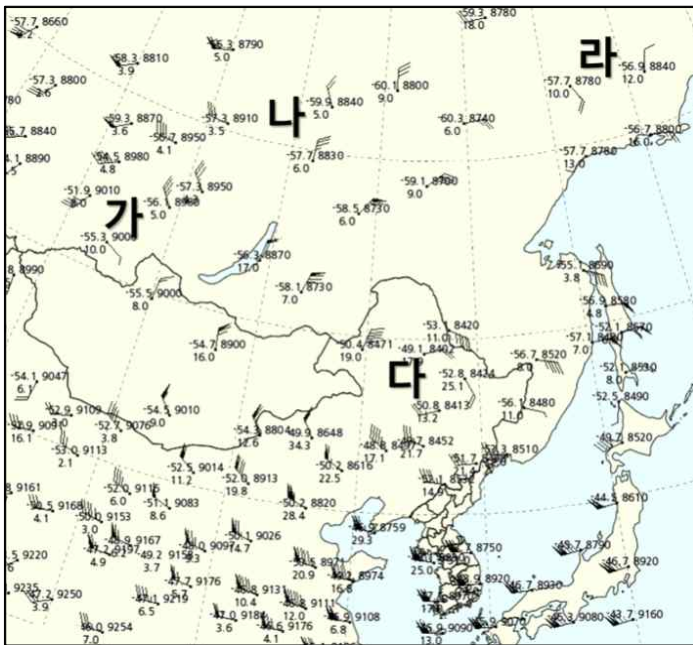
문 8. 예보정확도에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 실제 강수 지역을 모두 포함하여 강수를 예측한 경우, 강수 맞힘률(POD)은 1보다 작다.
- ② 모든 지역에 강수가 없고 일부 예측이 틀린 경우, 임계성공지수(CSI)는 0이다.
- ③ 강수맞힘률(POD)은 임계성공지수(CSI)보다 항상 값이 작거나 같다.
- ④ 강수유무정확도(ACC)는 비가 오지 않은 지역을 맞춘 것은 고려하지 않는다.

문 9. 부착(aggregation)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 부착 확률이 가장 높은 온도대는 $-20 \sim -10^{\circ}\text{C}$ 이다.
- ② 빙정이나 눈 결정체들을 결합시키는 역할을 한다.
- ③ 서리 형성 과정과 관련이 깊다.
- ④ 온난구름(warm cloud) 내부에서 빗방울 성장과 관련이 깊다.

문 10. 다음 고층관측자료를 토대로 판단할 때, (가) ~ (라) 지역 중 300hPa 고도가 대류권이 아닌 곳은?



- ① (가) ② (나)
- ③ (다) ④ (라)

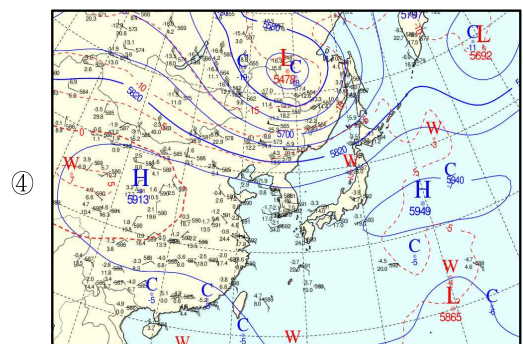
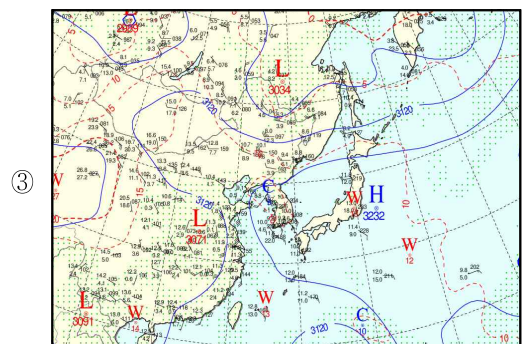
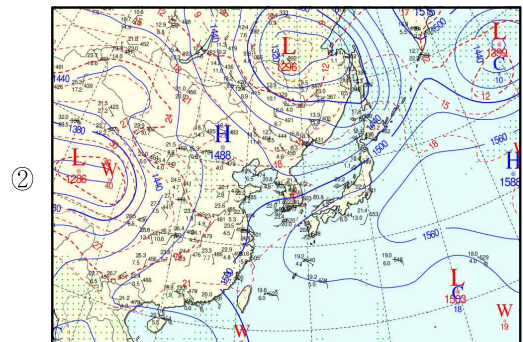
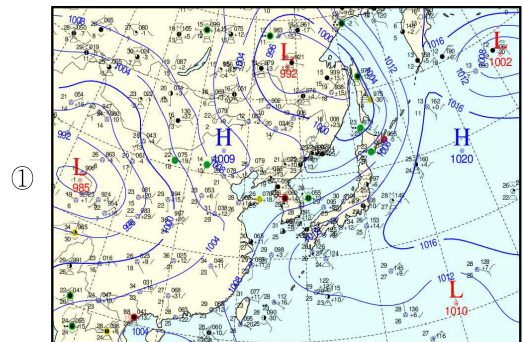
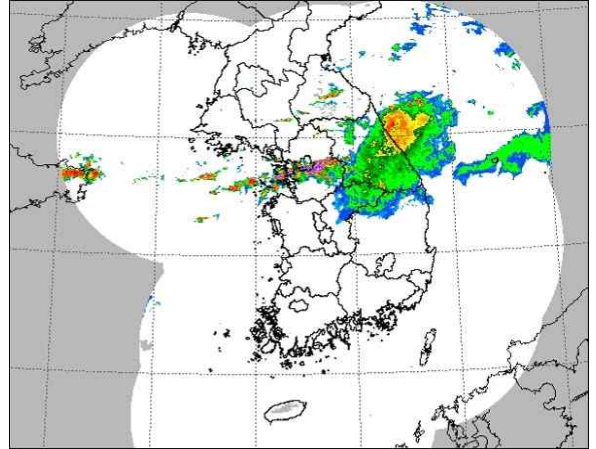
문 11. 봄철 서해상에 이류안개가 발생하는 이유에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 차가운 공기가 따뜻한 공기 쪽으로 이동하면서 수증기량이 증가하기 때문이다.
- ② 서해상에 내린 비가 차가운 해수면 위에서 증발하기 때문이다.
- ③ 남서풍이 불 때, 따뜻한 대기가 차가운 서해상으로 유입되기 때문이다.
- ④ 서고동저 기압 패턴으로 중국에서 불어오는 차가운 북서풍이 유입되기 때문이다.

문 12. 지상과 850hPa 기온 차이($T_{\text{sfc}} - T_{850}$)가 가장 작게 나타나는 겨울철 대설 유형은?

- ① 호수 효과(lake effect)에 의한 전라서해안 대설
- ② 북동풍 유입에 의한 강원동해안 대설
- ③ 극 저기압(polar low)에 의한 경북동해안 대설
- ④ 온난전선 영향에 의한 수도권 대설

문 13. 다음 레이더 영상에 해당하는 날의 일기도로 옳지 않은 것은?



문 14. 기상 레이더에서 관측된 강수 반사도(Z)를 이용하여 강우강도(R)를 추정하는 방법(Z-R 관계)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① Z-R 관계식은 경험적으로 유도된 것이며, 강수 유형에 따라 서로 다른 계수를 사용할 수 있다.
- ② Z-R 관계식은 모든 강수 상황에서 동일한 정확도를 가지며, 특정 기상 조건에서는 보정이 필요하지 않다.
- ③ Z-R 관계식은 모든 강수 상황에서 선형적인 관계를 가진다.
- ④ R은 우적 직경의 6제곱과 입자의 낙하 속도에 반비례한다.

문 15. 태풍의 온대저기압 변질(extratropical transition)에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 태풍이 중위도 경압성 지역으로 진입하며 변질이 진행된다.
 ㄴ. 태풍의 대류 구조가 점점 비대칭으로 변화한다.
 ㄷ. 온대저기압 변질 과정에서 태풍의 눈은 더욱 선명해진다.

- ① ㄱ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

문 16. 예보 생산 과정에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 수치예보모델이 가진 오차를 고려하여 예보를 생산해야 한다.
- ② 수치예보모델과 AI의 발달로 예보 결정 과정에서 예보관 역할은 가급적 배제된다.
- ③ 과거 유사한 기압계가 나타났던 날의 일기를 분석하여 예보 생산에 참고할 수 있다.
- ④ 예보의 변동성을 검토하기 위해 앙상블 수치예보모델 결과를 참고할 수 있다.

문 17. 다음 현재일기 기호의 의미는?

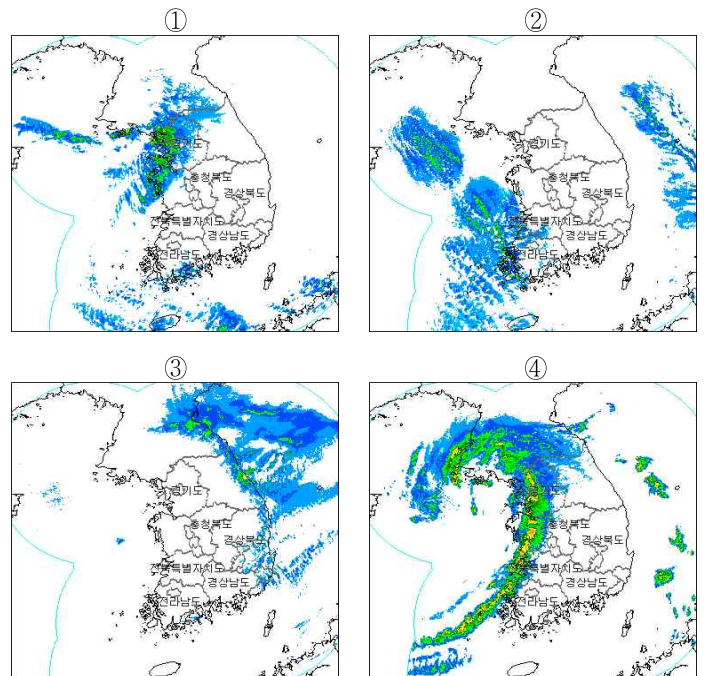
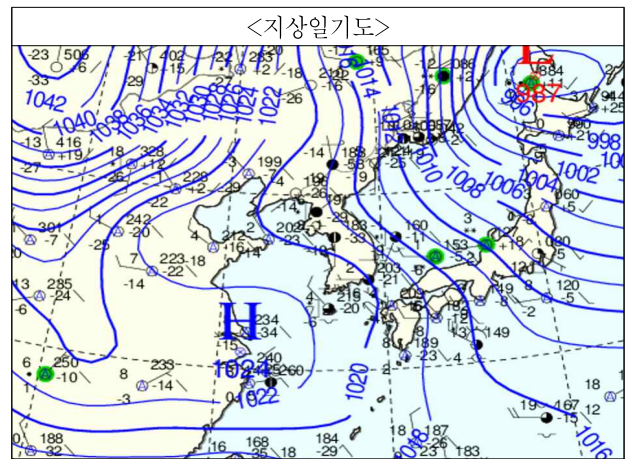
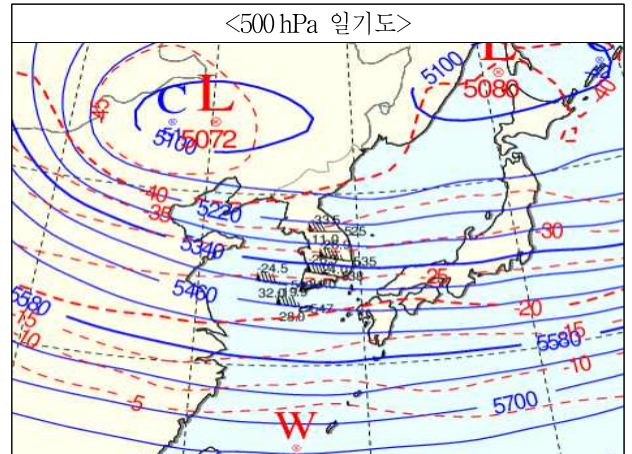


- ① 약한 소나기
- ② 뇌우/뇌전 관측 전 시간내 그침
- ③ 가루눈 관측 전 시간내 그침
- ④ 우박 관측 전 시간내 그침

문 18. 중규모-β에 해당하는 기상현상으로 가장 옳은 것은?

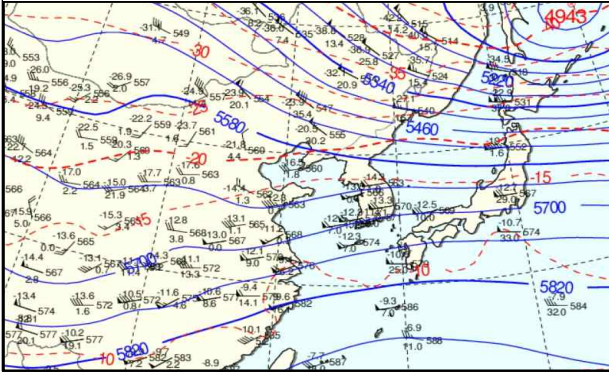
- ① 토네이도
- ② MCSs(중규모 대류계)
- ③ 이동성 고기압
- ④ 난류

문 19. 다음 일기도에 해당하는 날의 레이더 영상으로 옳은 것은?

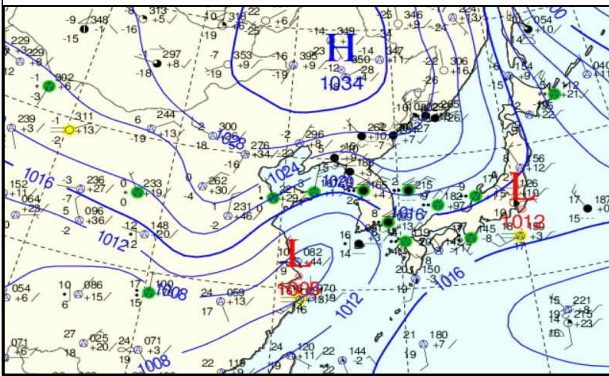


문 20. 다음 일기도를 바탕으로 우리나라에 나타날 수 있는 기상현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

<2025년 3월 2일 21시 500 hPa 일기도>



<2025년 3월 2일 21시 지상일기도>



- ㄱ. 전국 대부분 지역에서 강수가 나타날 수 있다.
 ㄴ. 북고남저형 기압계가 나타나며 기압차에 의한 바람이 강해져 양간지풍이 나타날 수 있다.
 ㄷ. 북쪽 고기압이 확장하여 찬 북서풍이 강화되어 제주도 산지에 많은 눈이 쌓일 수 있다.
 ㄹ. 상층의 구름에서 떨어지는 강수 입자가 하층의 구름과 상호 작용하여 강수량을 증가시키는 과정이 나타날 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄷ
 ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄹ

- 수고하셨습니다. -