

일기분석 및 예보법

- 문 1. 레이더 강수추정과 관련된 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 우박과 혼합된 강우는 큰 반사도 값을 가지게 되고, 이는 강우강도의 과대추정 원인이 된다.
 - ② 지형에코를 제거하지 않고 Z-R 관계식을 이용하면 강수를 과대추정할 수 있다.
 - ③ 정확한 강수 추정을 위해서는 비기상에코를 잘 필터링해야 한다.
 - ④ 강수입자로부터 되돌아오는 가시광선 영역의 산란 신호를 측정하여 강수정보를 생산한다.

- 문 2. 앙상블 예보와 관련된 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 앙상블 멤버에 의한 예측값을 종합적으로 분석하여야 하므로, 처리해야 할 정보의 양이 방대해지는 단점이 있다.
 - ② 단일모델의 예측시간이 길어지면 발생하는 모델의 성능 저하를 보완하기 위해 앙상블 예보가 필요하게 되었다.
 - ③ 예측 기간 동안 다양한 재해기상 시나리오에 대해 발생 가능성을 살펴볼 수 있다.
 - ④ 단일모델에 비해 시·공간해상도가 높아서 처리해야 할 정보의 양이 방대하다.

- 문 3. 다음은 기상청의 한파특보 발표기준이다. 괄호 안에 들어갈 값을 바르게 연결한 것은?

주의보	경보
10월~4월에 다음 중 하나에 해당하는 경우	10월~4월에 다음 중 하나에 해당하는 경우
① 아침최저기온이 전날보다 (㉠) 이상 하강하여 3℃ 이하이고 평년값보다 (㉡)가 낮을 것으로 예상될 때	① 아침최저기온이 전날보다 15℃ 이상 하강하여 3℃ 이하이고 평년값보다 (㉡)가 낮을 것으로 예상될 때
② 아침최저기온이 -12℃ 이하가 2일 이상 지속될 것으로 예상될 때	② 아침최저기온이 (㉢) 이하가 2일 이상 지속될 것으로 예상될 때
③ 급격한 저온현상으로 중대한 피해가 예상될 때	③ 급격한 저온현상으로 광범위한 지역에서 중대한 피해가 예상될 때

- | | | | |
|---|-----|-----|------|
| | (㉠) | (㉡) | (㉢) |
| ① | 10℃ | 5℃ | -17℃ |
| ② | 10℃ | 3℃ | -15℃ |
| ③ | 12℃ | 5℃ | -17℃ |
| ④ | 12℃ | 3℃ | -15℃ |

- 문 4. 다음 고층기상전문을 이용하여 계산된 불안정지수 KI(K-Index)의 값으로 옳은 것은?

59001 47122 99001 24800 23503 00131 24608 23003 92816
22617 24522 85547 17205 26524 70187 08825 24037 50592
02704 29522 40767 12125 28524 30981 26157 29524 25111
34958 31034 20262 48556 31033 15446 63338 31548 10688
72524 01508 88999 77999 31313 44508 82252=

- ① 34.1
- ② 28.7
- ③ 21.5
- ④ 42.9

- 문 5. 다음은 기상청 호우 긴급재난문자(CBS)에 대한 보도자료에서 발췌한 내용이다. 각 항목에 제시된 강수량의 기준을 바르게 연결한 것은?

기상청 호우 긴급재난문자(CBS)는 1시간 누적 강수량이 (㉠) 이면서 동시에 3시간 누적 강수량이 (㉡)에 이르는 매우 많은 비가 관측되었을 때 기상청에서 국민에게 직접 발송된다. 또한, 피해를 막을 수 있는 시간을 확보하기 위해 1시간 누적 강수량이 (㉢)에 이르는 매우 강한 비가 관측되었을 때도 발송된다.
--

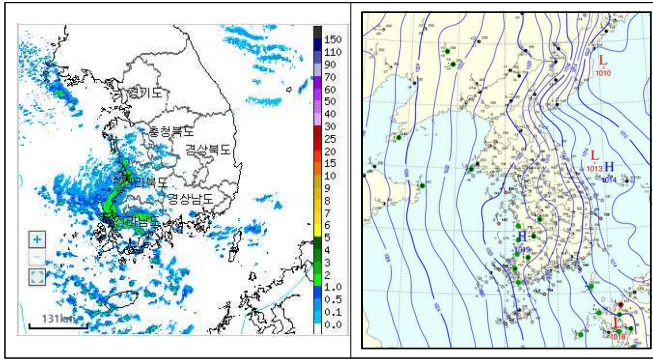
- | | | | |
|---|-------|--------|--------|
| | (㉠) | (㉡) | (㉢) |
| ① | 30 mm | 150 mm | 72 mm |
| ② | 50 mm | 90 mm | 72 mm |
| ③ | 70 mm | 150 mm | 100 mm |
| ④ | 30 mm | 90 mm | 100 mm |

- 문 6. 천리안2A 위성영상에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

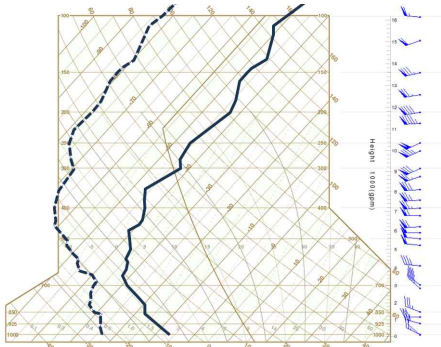
㉠. 적외영상: 물체가 방출하는 적외선 에너지를 탐지하여 영상을 표출하므로 주·야간 관계없이 24시간 관측이 가능하다.
㉡. 안개: 지표면온도와 운정온도의 차이가 작을수록 하층운일 가능성이 높고, 차이가 클수록 지표면에 가까운 안개일 가능성이 높다.
㉢. 황사: 적외 파장대의 채널 간 휘도 온도차를 이용하여 황사를 분석할 수 있다.
㉣. 가시영상: 주간에 가시영상을 이용하여 적설, 해빙, 산불에 의한 연기 등 다양한 현상을 관측할 수 있다.

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

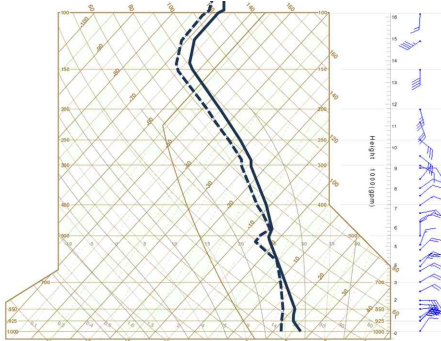
문 7. 다음은 전라권을 중심으로 많은 눈이 내렸던 사례의 레이더 영상과 지상 국지일기도이다. 같은 시각 광주(47158)에서 관측된 단열선도로 알맞은 것은?



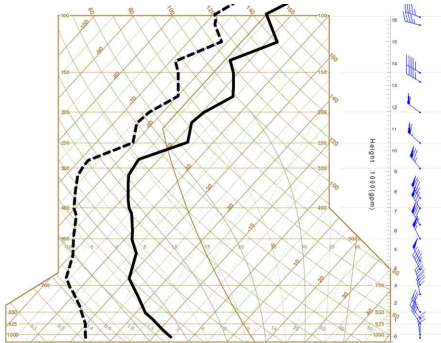
①



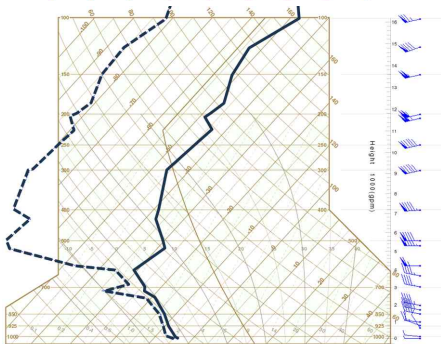
②



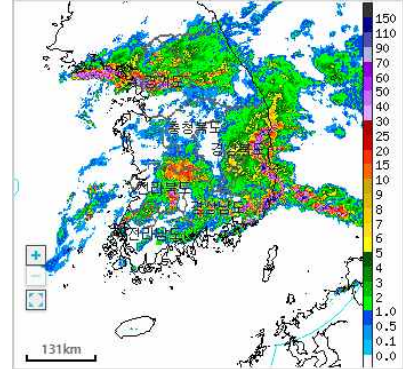
③



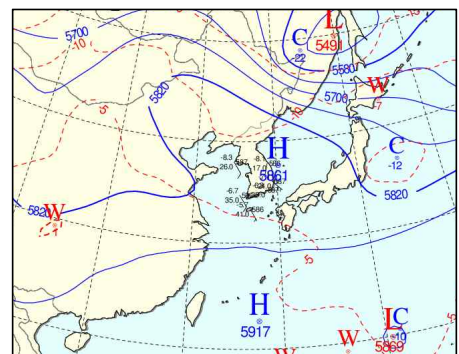
④



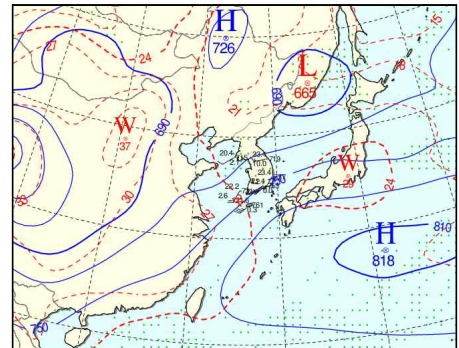
문 8. 다음은 2023년 7월 11일 수도권에 매우 강한 비가 내리면서 기상청의 호우 긴급재난문자(CBS)가 발송된 시점과 가까운 레이더 영상이다. 이 시점의 일기도로 알맞지 않은 것은?



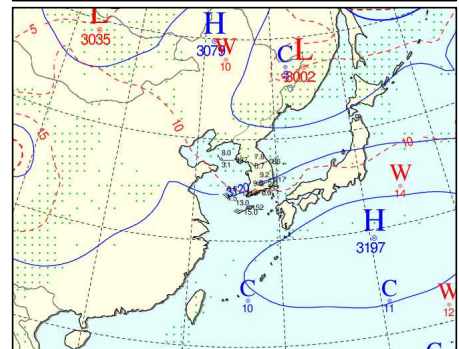
①



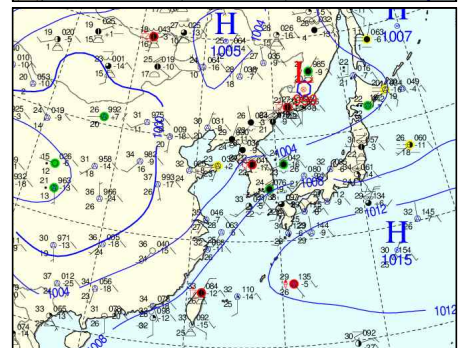
②



③



④



문 9. 다음은 2023년 5월 15일에 배포된 보도자료의 표제 및 부제이다.

(㉠) 기반 폭염특보, 여름철 국민 건강 지킨다

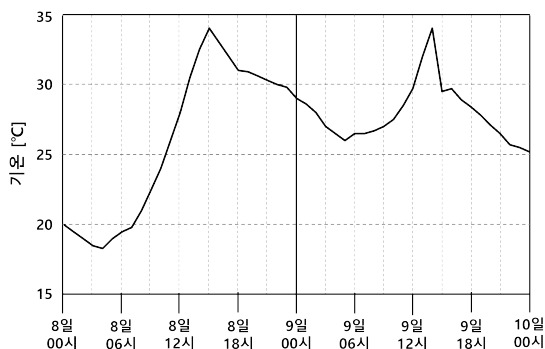
- 5월 15일부터 (㉠) 기반 폭염특보 정식 운영
- 폭염 피해 발생 경향과 기후변화 추세 등을 반영한 새로운 기준 마련

㉠에 관한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면? (단, 여름철의 경우만을 가정한다.)

- ㄱ. 산출식에 풍속이 포함되지 않는다.
- ㄴ. 같은 기온일 때, 상대습도가 낮을수록 값이 커지는 경향이 있다.
- ㄷ. 실제 기온과 비교하여 항상 같거나 높은 값을 가진다.

- ① $\neg$ ② $\sqsubset$
③ $\neg, \sqsubset$ ④ $\neg, \sqcup, \sqsubset$

문 10. 다음은 어느 지점에서 관측된 48시간 동안의 기온 시계열이다.
이에 관한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?



- ㄱ. 8일과 9일 모두 일최저기온과 아침최저기온이 같다.
 ㄴ. 8일과 9일 모두 일최고기온과 낮최고기온이 같다.
 ㄷ. 8일과 9일 중 열대야가 발생한 날은 9일이다.

- (1) $\perp$
 (2) $\neg, \perp$
 (3) $\neg, \sqsubset$
 (4) $\perp, \sqsubset$

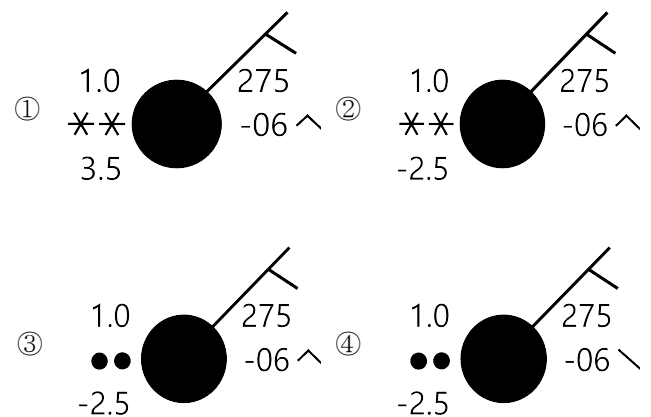
문 11. 기상청에서 생산하는 보조일기도의 활용에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 850 hPa 수분속: 일기도에 표시된 벡터의 크기 자체보다 벡터가 수렴하는 영역을 찾아 호우 예보에 활용할 수 있다.
- ② 925 hPa 기온: -6°C 등온선을 기준으로 눈과 비를 판별하고, 등온선의 조밀 정도를 통해 전선 위치를 찾는 데 활용한다.
- ③ 500 hPa 24시간 고도변화: 대류권 중층부의 기압골 추적에 활용된다.
- ④ 850 hPa 24시간 기온변화: 한랭전선을 동반한 저기압을 추적하는 데 사용되며, 황사의 이동경로 추적에도 활용된다.

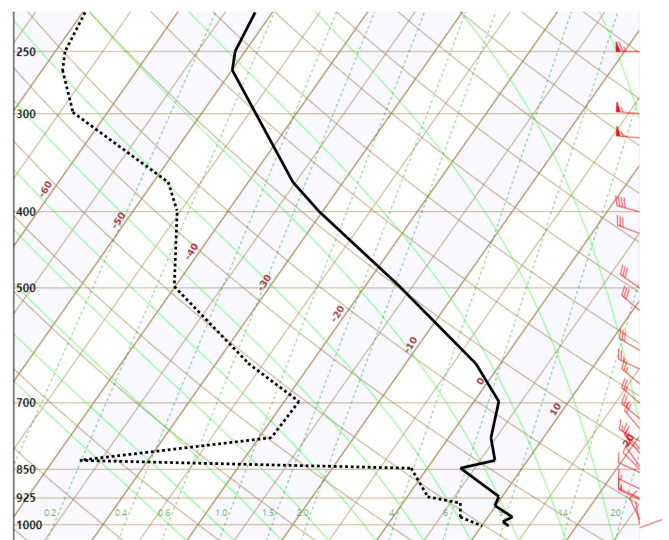
문 12. 다음은 어느 관측소의 관측자가 작성한 특정 시각의 지상 기상실황표이다.

현재일기	71	풍향	NE
전운량(1/10)	10	풍속(m/s)	2.5
현재기온(℃)	1.0	해면기압(hPa)	1027.5
이슬점온도(℃)	-2.5	3시간 기압변화경향	8
상대습도(%)	77	3시간 기압변화량(hPa)	-0.6

이를 바탕으로 관측 요소를 옮겨 기입한 것은? (단, 위에 제시되지 않은 관측 요소는 고려하지 않으며, 현재일기와 기압변화 경향은 당시 전문에 입력된 숫자코드와 동일하다.)



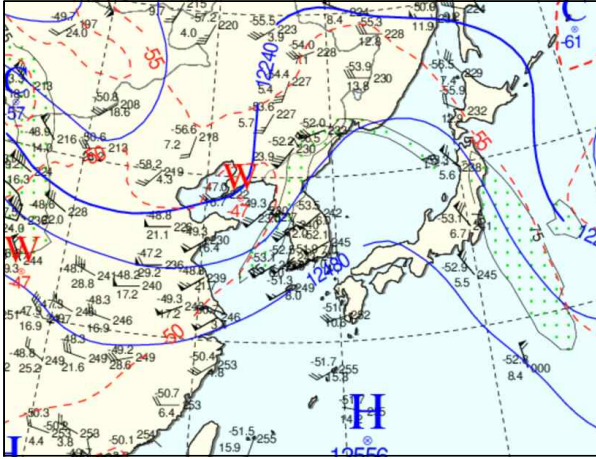
문 13. 다음은 오산(47122) 고층관측지점에서의 특정 시각에 대한 단열선도이다. 850 hPa 바로 위에 나타난 역전층에 관한 설명으로 가장 옳은 것은?



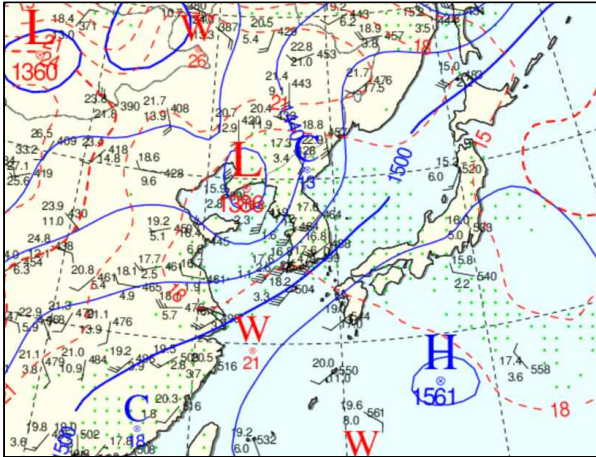
- ① 지형의 영향을 받아 형성되었다.
- ② 야간에 지면이 냉각되며 형성되었다.
- ③ 대기경계층 내부의 혼합에 의해 형성되었다.
- ④ 상층 대기가 하층 대기로 침강하면서 형성되었다.

문 14. 다음은 어느 날에 분석된 200 hPa와 850 hPa의 일기도이다.
해당일에 발표됐을 가능성이 가장 낮은 특보 종류는?

<200 hPa 분석일기도>



<850 hPa 분석일기도>



- | | |
|------|------|
| ① 호우 | ② 강풍 |
| ③ 황사 | ④ 풍랑 |

문 15. 우리나라에서 온난이류와 관련된 기상 현상을 설명한 것으로 가장 옳지 않은 것은?

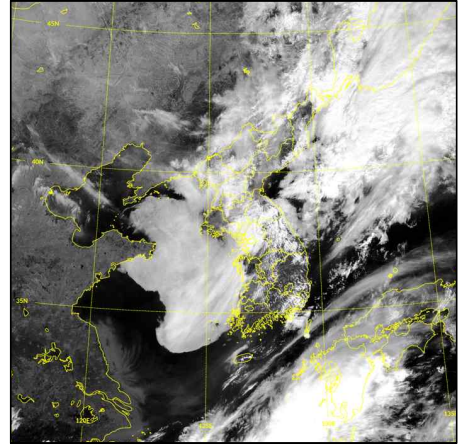
- ① 봄철 서해상에서 발생하는 바다안개
- ② 925 hPa 고도에 남서풍이 불 때 나타나는 수도권 강설
- ③ 여름철 하층제트에 의한 호우
- ④ 해기차에 의해 발달하는 동해상 눈구름

문 16. 우리나라 서해상에 이류안개가 발생하기 가장 좋은 지상의 대기 조건으로 가장 옳은 것은?

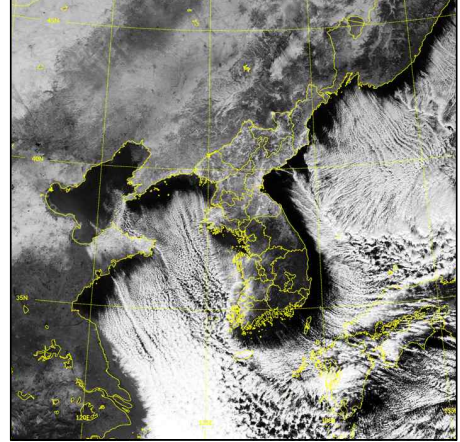
- ① 9월 강한 기압경도로 인하여 북서풍이 부는 패턴
- ② 8월 북고남저 기압배치에서 북동풍이 부는 패턴
- ③ 4월 남서풍이 수일간 부는 패턴
- ④ 12월 남해상에 위치한 저기압에 의해 바람이 부는 패턴

문 17. 다음은 천리안2A 위성으로 관측된 한반도 부근 가시영상이다.
각각의 가시영상이 산출된 시점을 기준으로 서울 지역의 850 hPa 상당온위가 가장 낮은 것은?

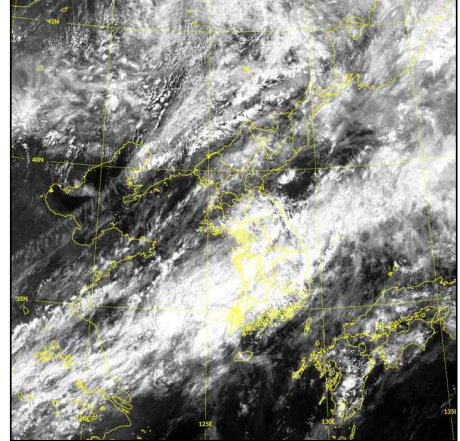
①



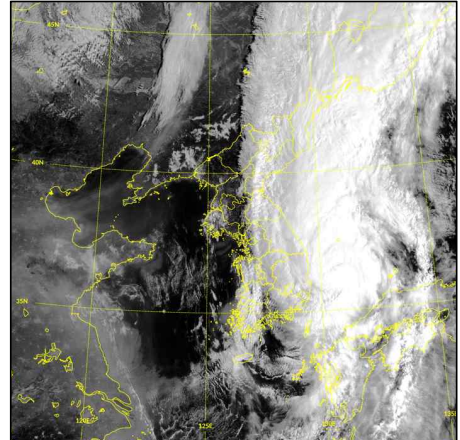
②



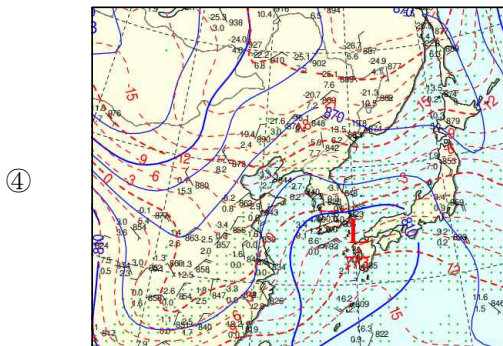
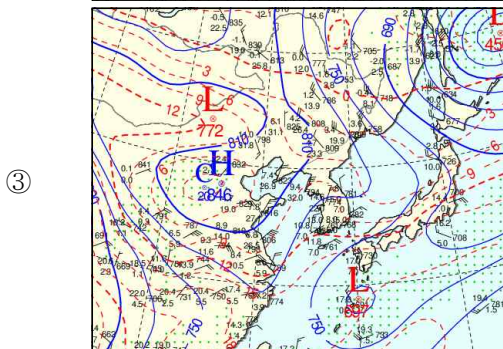
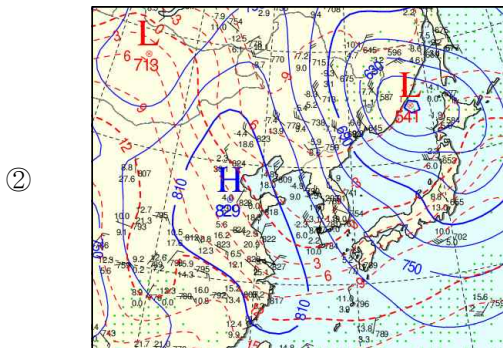
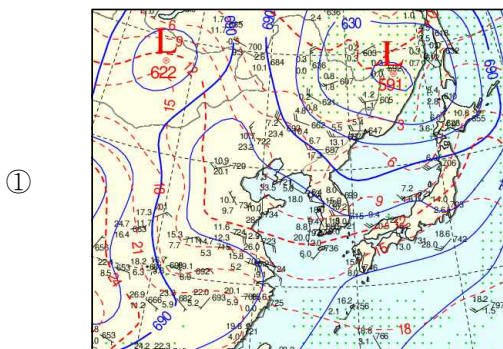
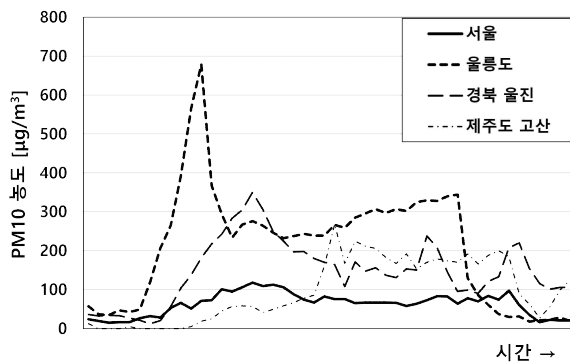
③



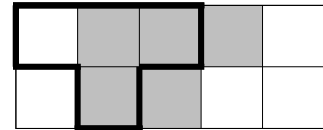
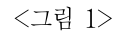
④



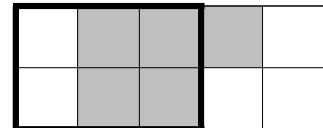
문 18. 다음은 우리나라에 황사가 관측되었던 이틀간 4개 지점(서울, 울릉도, 경북 울진, 제주도 고산)의 PM10 농도 시계열이다. 이 시기에 분석된 우리나라 주변 하층 일기도로 가장 알맞은 것은?



문 19. <그림 1>은 수치모델이 강수를 예측한 영역(굵은 선 안쪽 영역)과 실제 강수가 관측된 영역(회색 영역)을, <그림 2>는 예보관이 분석을 통해 강수를 예보한 영역(굵은 선 안쪽 영역)과 실제 강수가 관측된 영역(회색 영역)을 나타낸 것이다. 수치모델의 예측과 예보관의 예보에 대한 정확도 비교가 옳은 것만을 모두 고르면?



<그림 2>



- ㄱ. 강수유무정확도(ACC)는 예보관의 예보가 더 높다.
- ㄴ. 강수맞힘률(POD)은 예보관의 예보가 더 높다.
- ㄷ. 임계성공지수(CSI)는 수치모델의 예측이 더 높다.

- ① $\neg$ ② $\perp$
③ $\sqsubset$ ④ $\neg, \perp$

문 20. 열 저기압(thermal low)에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㉠. 6월 동해상에 해수면온도 상승으로 나타나는 국지 저기압
- ㉡. 해륙풍순환 중 낮 동안 육지에 나타나는 국지 저기압
- ㉢. 7월 티베트고원에 넓게 나타나는 대규모 저기압

- ① $\sqsubset$
② $\neg, \sqcup$
③ $\sqcup, \sqsubset$
④ $\neg, \sqcup, \sqsubset$

- 수고하셨습니다. -