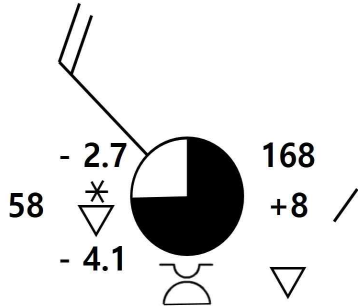


일기분석 및 예보법

문 1. 다음은 어느 지점에서 지상기상관측한 요소를 기입한 것이다.
이에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

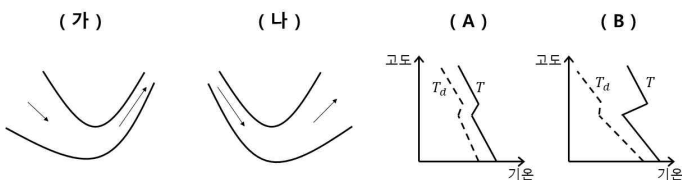


- ① 소낙눈이 관측되었다.
- ② 중층운은 관측되지 않았다.
- ③ 북서풍이 20kts로 불었다.
- ④ 기온이 3시간 전부터 해당 시간까지 0.8℃ 지속 상승하였다.

문 2. 500hPa(고도 5.5km)에서의 기온이 -25℃이며, 이때 850hPa(고도 1.5km)에 위치한 공기덩이의 온도가 5℃, 이슬점온도가 -3℃일 때 850hPa-500hPa SSI(Showalter Stability Index) 값을 계산하십시오.
(단, 건조단열감률은 10℃/km, 습윤단열감률은 5℃/km, 이슬점 온도감률은 2℃/km로 가정한다.)

- ① -5 ② -3
- ③ -1 ④ 1

문 3. 활승형 한랭전선과 활강형 한랭전선의 개념모델에 부합하는 상층기압골의 형태와 연직기온분포를 올바르게 짝지은 것은?
(단, (가), (나)의 화살표는 상층바람벡터를 의미한다.)

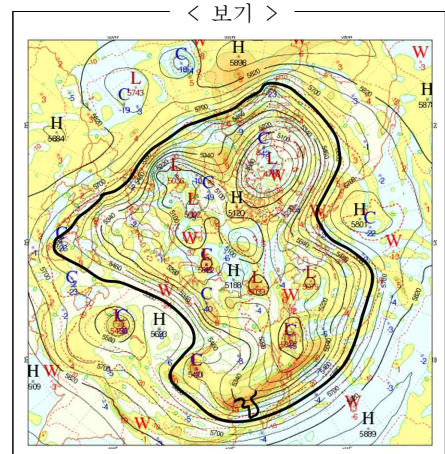


<활승형 한랭전선>

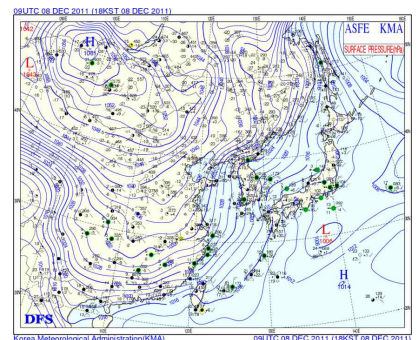
<활강형 한랭전선>

- ① (가), (A) (나), (B)
- ② (가), (B) (나), (A)
- ③ (나), (A) (가), (B)
- ④ (나), (B) (가), (A)

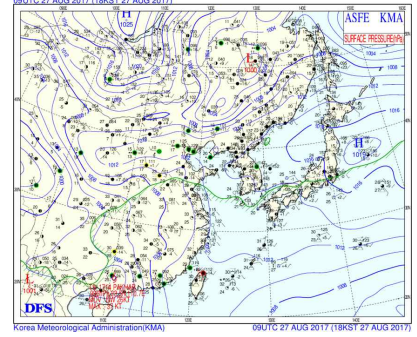
문 4. 다음 중 <보기>의 북반구 500hPa 일기도(5580gpm 등고선과 한반도는 굵은 실선으로 표시)와 같은 날의 지상일기도를 고른 것은?



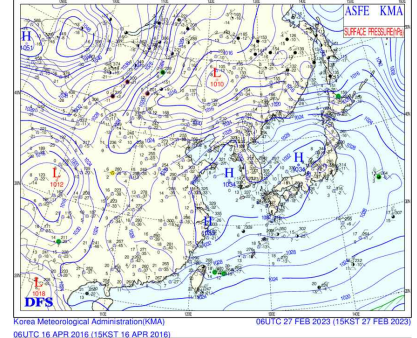
①



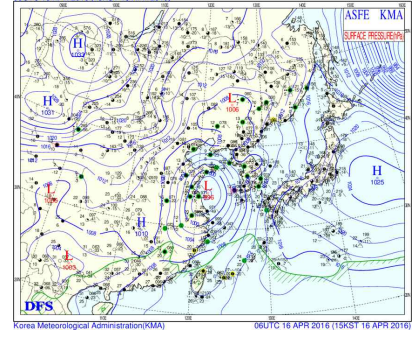
②



③



④



문 5. 다음 중 기상청 「예보업무규정」의 내용을 가장 잘못 이해하고 있는 예보관은 누구인가?

- ① 김OO 예보관 - “태풍의 강풍반경은 태풍 중심으로부터 풍속 15m/s(54km/h)의 바람이 부는 곳까지의 거리를 말합니다.”
- ② 이OO 예보관 - “호우경보는 3시간 누적강우량이 90mm 이상 예상되거나 12시간 누적강우량이 180mm 이상 예상될 때 발표합니다.”
- ③ 박OO 예보관 - “유의파고는 해상의 한 지점에서 통과하는 파도 중 높이가 높은 쪽에서 3분의 1에 해당하는 파도 높이로 정의합니다.”
- ④ 최OO 예보관 - “산지의 대설경보는 24시간 동안 내려 쌓인 눈의 양이 30cm 이상 예상될 때 발표합니다.”

문 6. 다음 중 우리나라 폭염에 영향을 주는 요인과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 티베트 고기압
- ② 북태평양 고기압
- ③ 일사 가열
- ④ 폭탄저기압

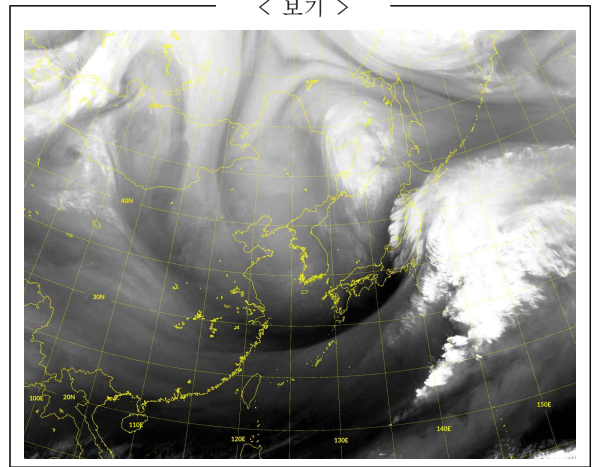
문 7. 다음 중 상층제트에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 상층제트는 전 위도대에서 연속적으로 나타난다.
- ② 일반적으로 상층제트는 소용돌이도의 양을 보존하는 방향으로 운동하게 되어 남북으로 요동하는 파상의 모습으로 나타난다.
- ③ 일반적으로 중위도 지방 약 3~5km 상공에서 서에서 동으로 부는 강풍대를 일컫는다.
- ④ 상층제트는 남북 간의 온도경도에 의해 발생하는 온도풍으로 지구의 자전과는 무관하다.

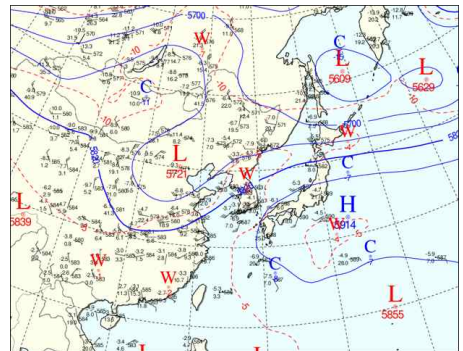
문 8. 기상레이더 영상에서는 때때로 밝은 띠(Bright band)가 나타난다. 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 레이더 전파가 해수면에 반사되어 에코로 나타나는 현상이다.
- ② 레이더 전파가 산이나 건물 등 지표면에 있는 물체에 반사되어 에코로 나타나는 현상으로 대류성 에코와 혼동하기 쉽다.
- ③ 일출이나 일몰 전후 태양 고도각이 낮을 때 태양빛이 관측되어 에코로 나타나는 현상이다.
- ④ 빙정이 낙하할 때 융해고도를 통과하며 물방울로 변화되는 과정에서 상대적으로 강한 에코가 관측되는 현상이다.

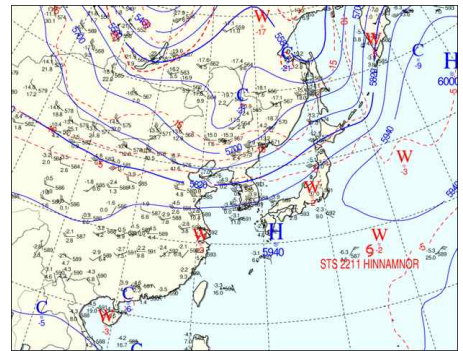
문 9. 다음 중 <보기>의 수증기 영상이 관측된 날의 일기도로 가장 옳은 것은?



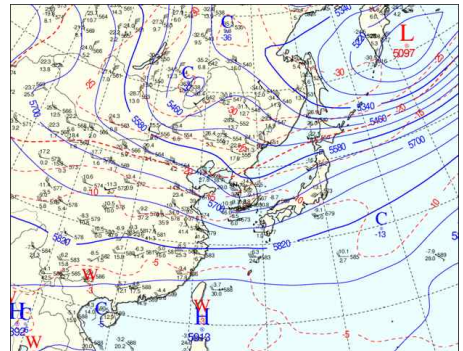
①



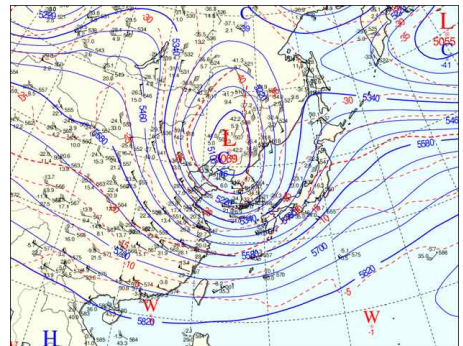
②



③



④



문 10. 블로킹 현상에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 중위도 편서풍대에서 상층의 기압계가 정체하여 상층에서 동서바람이 약화되고 남북바람이 강화되는 현상이다.
- ② 대륙과 해양의 분포에 따른 동서 에너지 차이도 블로킹이 발생하는 원인 중 하나이다.
- ③ 블로킹은 일반적으로 여름철이 겨울철보다 강도가 강하고 지속시간이 길다.
- ④ 북극진동, ENSO 등이 블로킹의 강도에 영향을 주기도 한다.

문 11. 아래 표는 어느 지점에서 12시간 간격으로 관측된 고층기상 자료이다. 관측값의 변화를 고려하였을 때, 다음 중 해당 지점의 21시 상황을 가장 잘 설명할 수 있는 기상현상은?

<22일 9시>

고도 (hPa)	풍향	풍속 (kts)	기온 (°C)	이슬점 온도 (°C)
925	250°	11	-4.1	-16.1
850	245°	15	-6.5	-33.5
700	245°	15	-9.3	-31.3
600	245°	36	-17.1	-34.1
500	270°	40	-20.7	-44.7
300	270°	97	-45.9	-54.9

<22일 21시>

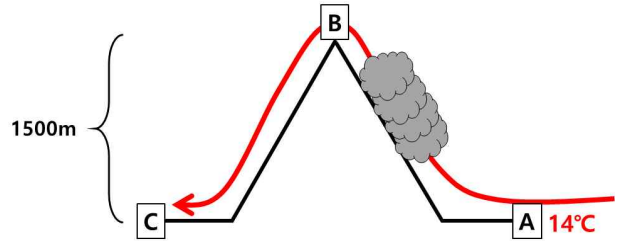
고도 (hPa)	풍향	풍속 (kts)	기온 (°C)	이슬점 온도 (°C)
925	215°	15	3.0	-11.0
850	240°	15	1.8	-21.2
700	260°	23	-4.5	-28.5
600	255°	31	-10.5	-12.8
500	260°	33	-18.1	-20.0
300	260°	81	-45.3	-47.9

- ① 한랭전선에 의한 강수
- ② 중층운 또는 상층운 유입
- ③ 대류에 의한 소나기
- ④ 하층의 온난이류에 의한 강설

문 12. 다음은 가상의 여행 후기이다. 기상학적으로 볼 때, 밑줄 친 부분 중 이번 여행에 대한 서술로 가장 적합하지 않은 것은?

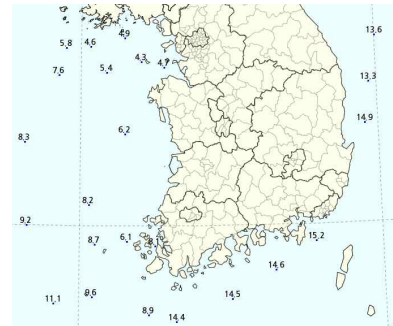
최근 들어 맑고 청명한 가을 날씨가 지속되어 가족들과 함께 내륙의 ○○강에 인접한 야영장에 다녀왔습니다. (중략) 가을이라 그런지 ①밤에는 낮과 다르게 생각보다 추웠습니다. ②그래도 구름 한 점 없는 밤하늘에 달과 별도 잘 볼 수 있었습니다. 별을 보고 난 후, 잠을 자려고 텐트에 들어갔는데, ③밤새 바람이 강하게 불면서 무서울 정도로 텐트가 흔들렸습니다. 다음 날 아침, 잠에서 깨어 텐트 문을 열고 나가 보니 앞이 잘 안 보일 정도로 뿌옇게 안개가 끼었습니다. 짙은 안개에 집에 어떻게 돌아갈지 걱정하고 있었는데, ④다행히 아침식사를 하고 난 후 짐 정리를 하는 사이 해가 높이 올라가면서 안개가 점차 걷혔습니다. (후략)

문 13. 아래 그림과 같이 A에 위치한 14°C의 공기덩이가 해발고도 1500m의 산 정상(B)을 넘어 C로 이동하는 상황을 가정하자. 공기덩이가 산을 타고 오르는 과정에서 해발고도 500m부터 포화되기 시작해 1300m에서 공기 중에 포함되어 있던 수증기가 모두 탈락되어 수증기가 없다고 한다면, 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (단, A와 C의 해발고도는 0m로 동일하고, 공기덩이가 이동하는 과정에서 외부와의 열 교환은 없으며, 건조단열감률은 10°C/km, 습윤단열감률은 5°C/km로 일정하다.)

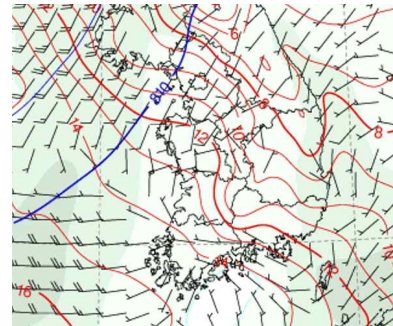


- ① 산 정상(B)에 도달했을 때 공기덩이의 온도는 3°C이다.
- ② 공기덩이가 C에 도달했을 때의 온도는 산의 높이가 1500m에서 1300m로 낮아지더라도 동일하다.
- ③ 산사면을 타고 상승하는 과정에서 해발고도 1000m에서 공기덩이의 온도는 7.5°C이다.
- ④ 공기덩이가 C에 도달했을 때의 온도는 A에서보다 4°C 높다.

문 14. 아래 그림들은 같은 시간대의 해수면온도 관측값과 925hPa 분석장이다. 이때 우리나라에 나타나고 있을 가능성이 가장 높은 기상현상은?



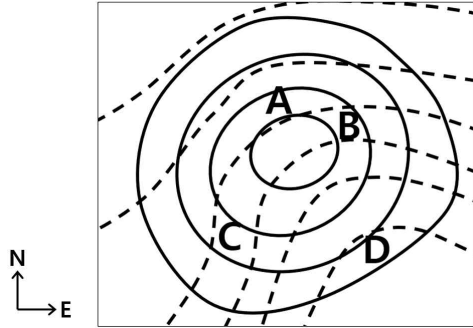
[해수면온도(°C)]



[925hPa 분석장(바람, 등온선(°C), 등고선(gpm))]

- ① 정체전선
- ② 온난이류형 강설
- ③ 바다안개
- ④ 양간지풍

문 15. 아래 그림은 북반구 중위도에 위치한 종관저기압의 850hPa 등고선과 등온선을 나타낸 것이다. 다음 중 850hPa 온난이류가 가장 강한 지점은? (단, 실선은 등고선, 점선은 등온선이다.)



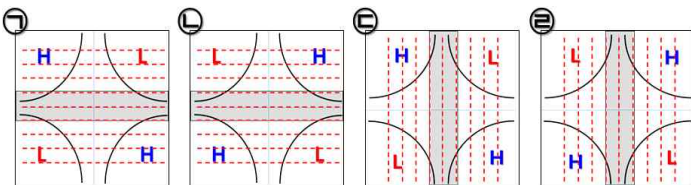
- ① A ② B
③ C ④ D

문 16. 아래는 기상위성이 제주도(굵은 실선) 부근을 관측한 영상이다. 다음 중 같은 시각에 우리나라에서 나타날 가능성이 가장 낮은 현상은?



- ① 한파 ② 풍랑
③ 강풍 ④ 호우

문 17. 아래는 등온선과 유선을 표현한 모식도이다. 다음 중 채색된 지역에서 전선이 발달할 수 있는 상황을 표현한 그림을 모두 고른 것은? (단, 점선은 등온선, 실선은 유선을 의미하고, 북반구 상황을 가정한다.)



- ① ㉠, ㉡ ② ㉢, ㉣
③ ㉠, ㉣ ④ ㉢, ㉣

문 18. 다음 중 단위가 다른 것은? (단, SI 기본단위만 사용한다.)

- ① 수평바람에 의한 동서방향바람 이류
② CAPE(Convective Available Potential Energy)
③ SRH(Storm Relative Helicity)
④ 단위질량당 열에너지

문 19. 다음은 어느 지점의 강수 유무에 대한 예보와 관측의 도수를 나타낸 표이다. 이 지점에 대한 강수 유무 예보의 맞힘률 (POD, Probability Of Detection)은 얼마인가? (단, 소수점 셋째자리에서 반올림한다.)

		관측	
		강수 있음	강수 없음
예보	강수 있음	50	7
	강수 없음	5	100

- ① 0.31 ② 0.81
③ 0.91 ④ 0.93

문 20. 다음 중 습구온도에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 습구온도는 비단열 과정을 통해 기온보다 높아질 수 있다.
② 습구온도는 항상 이슬점온도와 같거나 높다.
③ 습구온도는 강수 형태를 예보하는 데 활용된다.
④ 습구온도는 물의 증발을 고려한 온도이다.

- 수고하셨습니다. -