

일기분석 및 예보법

2021년도 국가공무원 5급(기술) 공개경쟁채용 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 날씨를 분석하고 예측하기 위해서는 기본적으로 관측 자료를 활용해야 한다. 하지만 관측 자료를 사용하기 위해서는 해당 자료의 적절성 여부 판단이 선행되어야 한다. 다음 의견에 대하여 관측 자료의 적절성 측면에서 논하시오.

(총 20점)

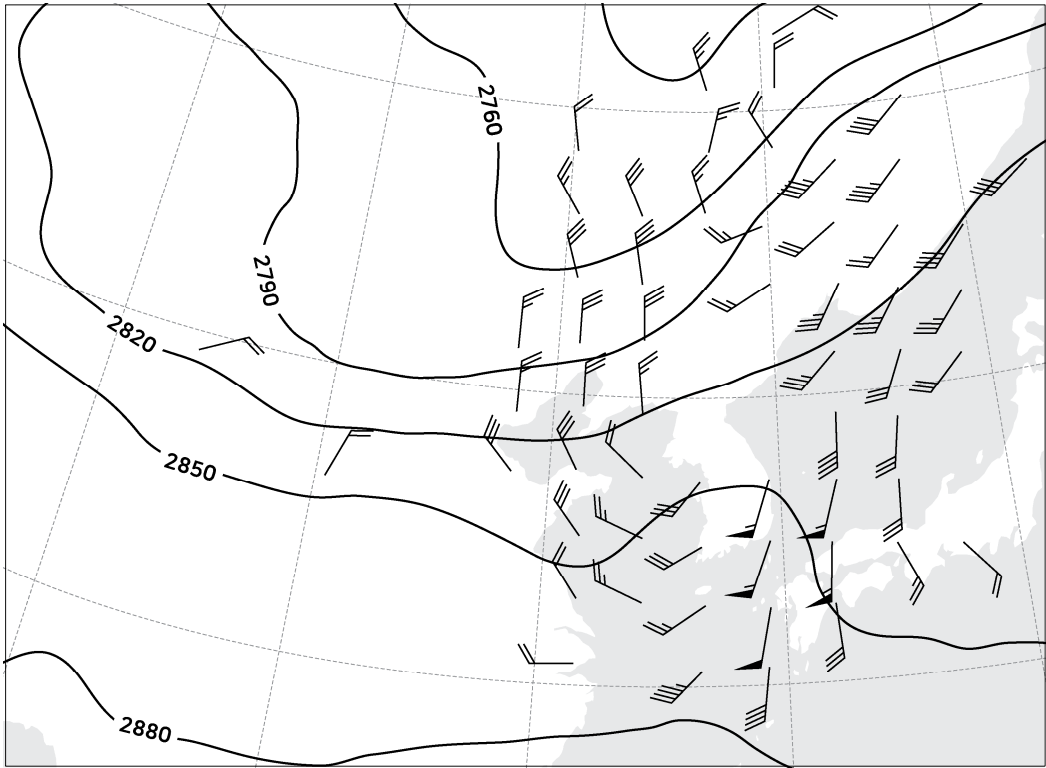
- 1) 여름철 기온을 측정하기 위하여 백엽상 내에 온도계를 두고 기온을 측정하였다. 하지만 백엽상 내에서 측정하는 기온은 사람이 체감하는 온도보다 낮게 나타난다고 판단되어 백엽상 외부에 온도계를 노출시켜 기온을 측정하였더니 사람이 느끼는 기온과 더 비슷하였다. 따라서 여름철 기온 예보는 백엽상 외부에서 관측한 값을 기초로 판단해야 한다고 생각한다. (10점)
- 2) 자동기상관측장비(Automatic Weather System, AWS)로 관측하는 강수량을 이용하여 강수 현상을 분석하고자 한다. 해상에서의 자료가 나타나지 않아 다른 강수 자료를 찾던 중, 기상 레이더에서 산출되는 강수 자료를 통해 해상에서 유입되는 강수를 파악할 수 있었다. 따라서 향후에는 공식적인 강수량 집계나 통계 산출에 기상 레이더 자료를 이용하는 것이 정확도 향상 및 분석 영역 확대에 유리하다고 생각한다. (10점)

제 2 문. 우리나라에 집중호우를 일으키는 원인 중 하나로 중규모 대류계(Mesoscale Convective Systems, MCS)가 있다. 최근에 기상위성의 활용이 확대되고 지상 관측망이 조밀해지면서 기존 중규모에서는 파악하기 힘들었던 다양한 중규모 대류계 현상들에 대한 이해가 높아지고 있다. 다음 물음에 답하시오.

(총 20점)

- 1) 최성기에 도달한 중규모 대류계의 운동역학, 구름물리 분석, 레이더 에코와 위성 영상 분석을 통해서 이상적인 중규모 대류계의 연직 구조를 이해할 수 있다. 이상적인 중규모 대류계의 연직 구조와 수평 구조를 그림으로 나타내고 설명하시오. (10점)
- 2) 중규모 대류계에서 나타나는 가장 일반적인 역학 구조는, 중규모 대류계 전면에 강한 대류성 에코들이 선형으로 형성되고 그 후면에 층운형 에코가 따르는 형태이다. 중규모 대류계 전면에서 선형으로 발생하는 강한 대류성 에코는 위험기상을 동반하므로 그 발달에 대한 예측이 특히 중요하다. 이러한 중규모 대류계 발달을 결정하는 주요 인자들을 설명하시오. (10점)

제 3 문. 다음 그림은 우리나라 주변에서 특정한 날의 1000–700 hPa 층후 분포와 850 hPa 수평바람 자료의 일부를 나타낸 것이다. 물음에 답하시오. (총 20점)

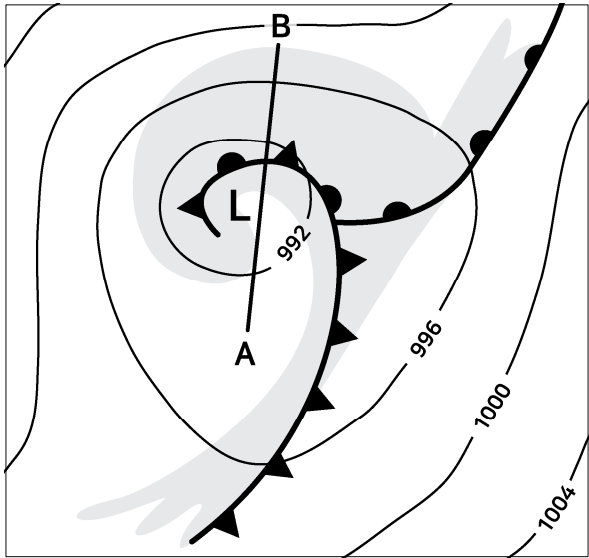


- 1) 우리나라 주변으로 온도이류가 어떻게 나타나는지 설명하시오. (5점)
- 2) 지상 저기압의 중심위치를 제시하고 우리나라의 기상 상황을 설명하시오. (5점)
- 3) 온난이류가 일어나는 지역 중에 층후의 간격이 넓게 퍼지는 영역(thickness diffluence area)에서 대류성 호우가 일어나는 이유를 설명하시오. (10점)

제 4 문. 2019년 4월 4일에 우리나라 영동지역에 산불이 발생하였다. 이 산불은 우리나라 봄철 영동지역에 자주 발생하는 양간지풍으로 인해서 빨리 번지게 되었다. 다음 물음에 답하시오. (총 20점)

- 1) 봄철 영동지역 양간지풍 발생과 관련된 대표적인 기압배치 분포를 그림으로 나타내고, 이 현상과 관련된 중관 흐름을 설명하시오. (10점)
- 2) 양간지풍과 관련된 중규모 역학과정에 대하여 지형 및 연직 기온배치의 특성을 이용해 설명하시오. (10점)

제 5 문. 다음 그림은 온난형 폐색전선(warm occlusion)과 중위도 저기압을 나타낸 것이다.
물음에 답하시오. (총 20점)



- 1) 한랭전선 후면에 위치한 지역은 기상위성의 수증기 채널 영상에서 어떻게 보이는지 설명하시오. (5점)
- 2) A-B의 연직 단면도를 그림으로 나타내고, 폐색전선 부근의 특징을 설명하시오. (10점)
- 3) 폐색전선의 북쪽에서 구름과 강수가 강하게 발달하는 이유를 설명하시오. (5점)

인사혁신처 시험출제과장