

일기분석 및 예보법

2018년도 국가공무원 5급(기술) 공개경쟁채용 제2차시험

응시번호 :

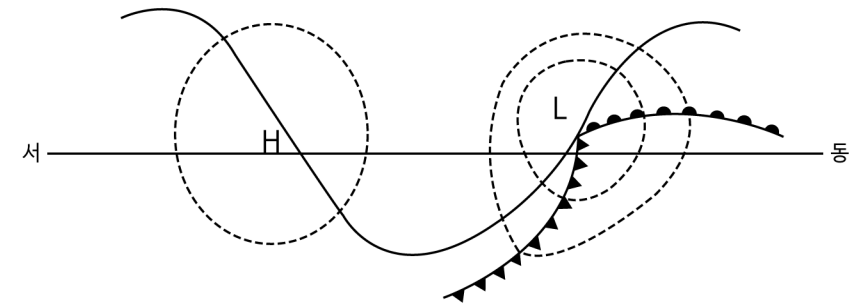
성명 :

제 1 문. 한랭전선과 연관된 대기경계층의 특성에 관하여 다음 물음에 답하시오. (총 20점)

- 1) 대기경계층의 수증기 증가가 조건부 불안정과 구름 발달에 어떤 영향을 미치는지 설명하시오. (5점)
- 2) 남동쪽으로 이동하는 한랭전선 후면에서 주로 나타나는 대기경계층의 구조와 발달 기구(mechanism)를 설명하시오. (5점)
- 3) 2)의 경계층 상부에 발달하는 구름의 유형은 무엇이며, 이 구름의 생성 과정을 설명하시오. (10점)

제 2 문. 준지균 오메가 방정식과 다음 그림을 이용하여 물음에 답하시오. (단, 실선과 파선은 각각 500 hPa와 1000 hPa의 지위고도이다) (총 20점)

$$\left(\nabla^2 + \frac{f_0^2}{\sigma} \frac{\partial^2}{\partial p^2} \right) \omega = - \frac{f_0}{\sigma} \frac{\partial}{\partial p} \left[- \vec{V}_g \cdot \nabla \left(\frac{1}{f_0} \nabla^2 \Phi + f \right) \right] + \frac{1}{\sigma} \nabla^2 \left[\vec{V}_g \cdot \nabla \left(- \frac{\partial \Phi}{\partial p} \right) \right]$$

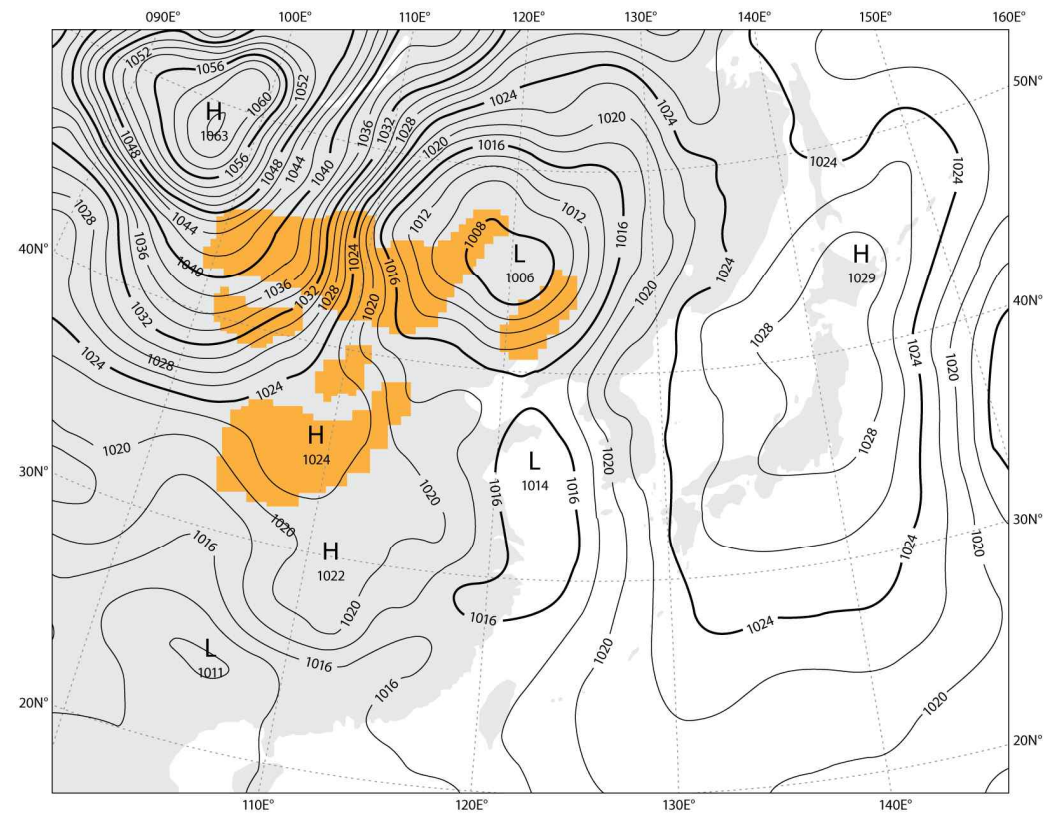


- 1) 와도(소용돌이도) 이류에 따른 상승과 하강구역을 그림으로 표시하고, 그 이유를 설명하시오. (5점)
- 2) 온도 이류에 따른 상승과 하강구역을 그림으로 표시하고, 그 이유를 설명하시오. (5점)
- 3) 와도(소용돌이도) 이류와 온도 이류가 저기압의 발달과 이동에 각각 어떻게 기여하는지 설명하시오. (10점)

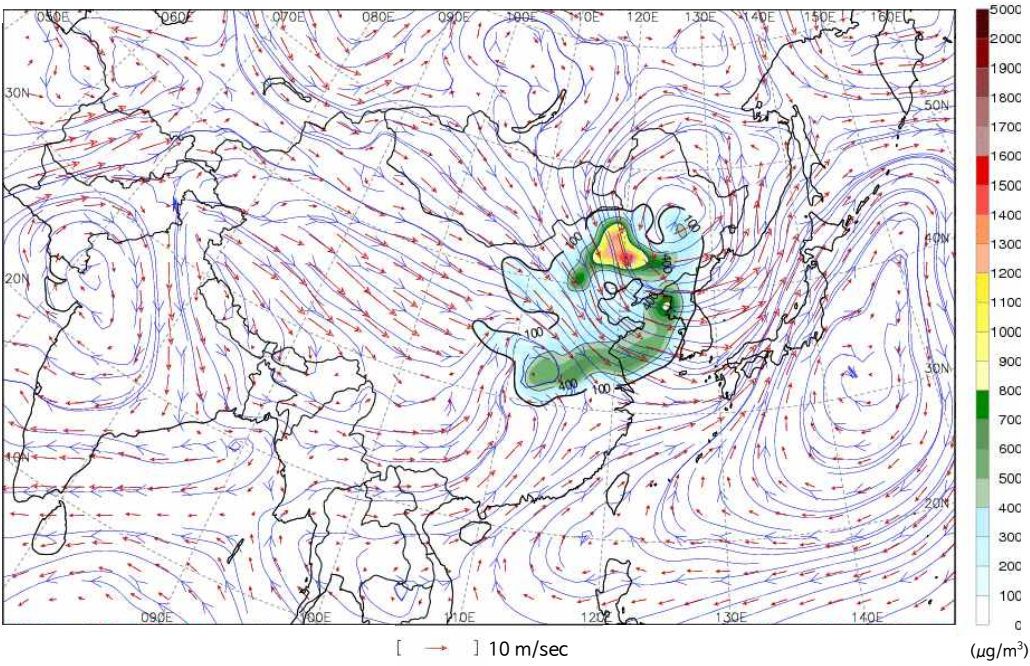
제 3 문. 다음은 어느 해 2월 21일 09시 황사일기도 <그림 1>과 기상청 황사예측모델로 예측한 2월 22일 12시의 지표면 PM10 농도 분포 <그림 2>이다. 물음에 답하시오.

(총 30점)

<그림 1> 2월 21일 09시 황사일기도



<그림 2> 황사예측모델로 예측한 2월 22일 12시 지표면 PM10 농도 분포



1) 아래 요소를 고려하여 2월 21일 14시를 현재로 가정하고 황사분석서를 작성하시오. (20점)

- 발원지 현황

○ 황사예측모델

○ 종합 의견

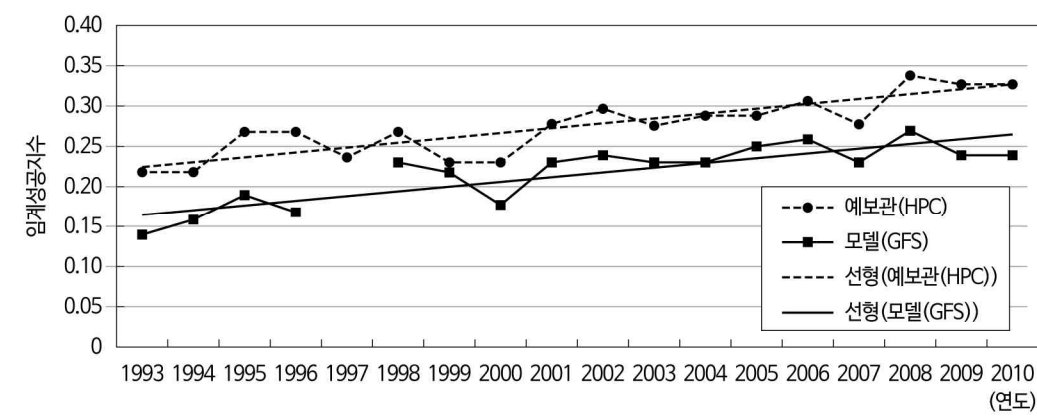
○ 황사 영향 가능성

－ 오늘(21일)

－ 내일(22일)

2) 황사경보 기준을 설명하고, 황사예보 정확도 향상을 위해 2월 21일 14시 이후 예보관이 수행해야 할 업무를 기술하시오. (10점)

제 4 문. 다음은 미국해양대기청(NOAA) 수문예보센터(HPC)에서 생산된 일 강수량 예측에 대한 임계성공지수의 연평균 시계열이다. GFS(Global Forecast System)는 미국 전지구예보모델, HPC는 예보관 예측을 의미한다. HPC와 GFS의 임계성공지수의 상관계수는 0.99로 나타났다. 물음에 답하시오. (총 30점)



- 1) 해당 기간의 예보 정확도와 관련하여 수치예보모델이 기여하는 바에 대해 기술하시오. (10점)
- 2) 1998년과 1999년의 수치예보모델 예측 성능과 예보관 예보의 정확도 차이가 다른 해에 비해 작은 이유를 설명하시오. (10점)
- 3) 예보 정확도 향상을 위한 예보관과 수치예보모델의 역할에 대하여 논하시오. (10점)

인사혁신처 시험출제과장