

수치예보

2018년도 국가공무원 5급(기술) 공개경쟁채용 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 수치예보시스템에서 수치예보모델의 초기 입력자료는 자료동화 과정을 통해 생산된다. 자료동화 기법에 대한 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

- 1) 자료동화 과정을 ‘품질검사(quality control)’, ‘객관분석(objective analysis)’, ‘초기화(initialization)’로 구분하여 설명하시오. (9점)
- 2) 변분자료동화(variational data assimilation)에서 배경 오차 공분산(background error covariance)의 중요성과 배경 오차 공분산을 생산하기 위해 널리 사용되는 NMC(National Meteorology Center) 방법을 설명하시오. (6점)

제 2 문. 수치예보모델에서는 시간 및 공간에 대해 연속적인 대기상태를 격자화하여 표현한다. 수치예보모델의 공간격자체계에 대한 다음 물음에 답하시오.

(총 17점)

- 1) 일반적으로 수치예보모델은 시그마 좌표계(sigma coordinate, σ)에 기반한 연직 좌표체계를 사용하고 있다. 고도 좌표계(height coordinate)나 기압 좌표계(pressure coordinate)를 사용할 때 발생할 수 있는 문제점을 각각 제시하고, 임의 고도에서의 기압, 모델 대기 최상층의 기압, 지표에서의 기압을 각각 p , p_t , p_s 라 할 때 시그마 좌표계를 정의하시오. (5점)
- 2) Arakawa 수평좌표체계 중 A, B, C, D 방안을 동서방향 속도성분(u), 남북방향 속도성분(v), 지오폠펜셜(ϕ)의 위치를 그림으로 표시하여 제시하고, 각 방안에 대한 장단점을 1개씩 기술하시오. (12점)

제 3 문. 앙상블 예보는 대기의 카오스적 특성을 고려하여 수치예보의 정확도 향상에 기여해 왔다. 앙상블 예보에 대한 다음 물음에 답하시오. (총 18점)

- 1) 앙상블 예보의 주요 목적 3가지와 이를 달성하기 위한 구체적인 방법을 각각 기술하시오. (10점)
- 2) 앙상블 예보의 종류 중 모델 앙상블과 초기장 앙상블의 멤버(member) 구성 방법을 구체적인 예를 들어 각각 기술하시오. (8점)

인사혁신처 시험출제과장