

일기분석 및 예보법

2014년 시행 5급(기술) 공채 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 집중호우, 폭설, 뇌우 등의 곳은 날씨는 다른 기상 현상보다 예측하기 어렵다.
그 이유를 구체적으로 설명하고, 개선 방안을 제시하시오. (20점)

제 2 문. 대류권계면 부근의 제트류는 중위도 날씨 시스템에 큰 영향을 준다. 제트
입구에서 동서 방향으로 1500km에 걸쳐 서풍의 지균풍이 20m/s에서 40m/s로
가속되고 있다고 할 때, 다음 물음에 답하시오. (총 30점)

- 1) 정상상태(steady state)를 가정하고 동서방향의 지균풍만을 고려하면, $v_a = \frac{1}{f} u_g \frac{\partial u_g}{\partial x}$ 가
됨을 보이시오. (단, u_g 는 동서방향 지균풍, v_a 는 남북방향 비지균풍, f 의
위도변화는 무시한다) (10점)
- 2) 제트 입구에서 부는 v_a 의 크기를 추정하시오. (단, $f = 10^{-4} \text{s}^{-1}$ 이다) (10점)
- 3) 제트 입구에서 남쪽으로 400km 떨어진 지역에서 $v_a = 0 \text{m/s}$ 일 때, v_a 의 발산에
의해 유도되는 상승운동의 크기를 추정하시오. (단, 상승운동의 최댓값은
대류권계면에서 2km 낮은 높이에서 나타난다) (10점)

제 3 문. 우박은 위험기상 현상 중 예측이 매우 어려운 현상이나 농작물을 포함한
피해는 매우 큰 중규모 기상현상이므로 이에 대한 예측은 매우 중요하다.
이 현상은 우리나라에서는 주로 봄, 가을 오전 11시부터 오후 7시 사이에
발생한다. 다음 물음에 답하시오. (총 20점)

- 1) 우박을 정의하고, 어떤 과정을 통하여 만들어지는지 설명하시오. (8점)
- 2) 우박을 예측할 때, 어떤 자료를 어떻게 활용할 것인지에 대해서 구체적으로
설명하시오. (12점)

제 4 문. 어느 예보자가 1시간 간격으로 관측한 서울의 1주일간 관측 자료를 분석하였다.
자료 분석을 통해서 예보자는 1일 주기와 3일 주기를 발견하였고, 이 주기들로
이루어진 시계열은 원래 시계열의 분산의 49%를 설명하였다. 다음 물음에
답하시오. (총 20점)

- 1) 탁월한 두 가지 주기를 날씨와 연관시켜 설명하시오. (10점)
- 2) 다음 주 예보에 이 주기들을 적용할 것인지를 판단하고, 이에 대한 근거를
제시하시오. (10점)

제 5 문. 기상위성의 수증기 채널 영상을 보면 어두운 부분을 볼 수 있다. 수증기 채널
영상의 어두운 부분이 의미하는 바를 기술하고, 이 어두운 부분이 특정 지역
으로 확장해 온다고 할 때, 그 지역에서 어떤 기상 변화를 예상할 수 있는지
기술하시오. (10점)

안전행정부 시험출제과장