

## 기상측기 및 관측

### 2018년도 국가공무원 5급(기술) 공개경쟁채용 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 수은기압계로 관측된 기압을 정확한 해면기압으로 환산하기 위해서는 기차보정, 온도보정, 중력보정, 해면경정 과정을 수행해야 한다. 각 보정의 필요성과 방법을 설명하시오. (단, 필요한 경우 수식을 제시할 것) (총 10점)

제 2 문. 기상레이더는 기상관측에 있어서 대표적인 지상 원격탐사장비이다. 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

- 1) 2.8 GHz의 S밴드, 5.5 GHz의 C밴드, 9.5 GHz의 X밴드 레이더가 가지는 파장은 각각 몇 cm인가? (단, 빛의 속도는  $3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ 이다) (3점)
- 2) 도플러 딜레마(Doppler dilemma)를 최대관측속도 및 최대관측반경에 대한 관계식으로 설명하고, 해결방법을 기술하시오. (6점)
- 3) 어느 지점에서 관측된 레이더 반사도가 35 dBZ인 경우  $Z = 200 R^{1.6}$ 식을 이용하여 강우강도( $\text{mm h}^{-1}$ )를 계산하시오. (단, 소수점 둘째 자리에서 반올림하시오) (6점)

제 3 문. 대기중에서 빛의 소산(extinction)계수와 가시거리(시정) 결정에 대한 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

- 1) 대기중에서 빛의 소산계수를 결정하는 4가지 요소를 제시하여 설명하고, 빛의 소산계수를 측정하는 방법을 설명하시오. (10점)
- 2) 대기중에서 빛의 소산계수를 이용하여 가시거리(시정)를 구하는 방법을 설명하시오. (5점)

제 4 문. 기후변화를 초래하는 이산화탄소( $\text{CO}_2$ )와 같은 온실가스의 지속적인 모니터링이 전세계적으로 빠르게 확산되고 있다. 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 밑넓이가 A, 높이가 h인 상자(chamber)를 지면 위에 설치하고 상자 내의  $\text{CO}_2$  농도를 관측하였다. 관측된  $\text{CO}_2$  농도가  $t_1$ 시간에  $C_1$ ,  $t_2$ 시간에  $C_2$ 일 때, 상자법을 적용하여 지면에서의 평균  $\text{CO}_2$  플럭스를 구하시오. (4점)
- 2) 경도(gradient)법과 에디공분산(eddy covariance)법을 이용하여  $\text{CO}_2$  플럭스를 구하는 방법을 설명하고, 각 방법의 한계점을 제시하시오. (6점)

## 인사혁신처 시험출제과장