

## 기상측기 및 관측

### 2017년도 국가공무원 5급(기술) 공개경쟁채용 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 오늘날 대부분의 기상요소들을 자동화된 기상 측기로 관측하고 있다. 이에 의한 무인 관측소의 증가와 빅데이터의 관리와 처리, 기기 검보정 등의 필요성이 커졌다. 다음 물음에 답하시오. (총 20점)

- 1) 기상 측기의 '정확도'와 '정밀도'를 비교 설명하시오. (4점)
- 2) 메타데이터(metadata)를 정의하고, 필요한 이유에 대하여 설명하시오. (4점)
- 3) 종관 관측을 위하여 풍속계를 설치 운영함에 있어 노출 오차(exposure error)를 줄이기 위한 이상적인 관측 환경에 대하여 설명하시오. (4점)
- 4) 최근 자동기상관측에 널리 사용되는 열전대(thermocouple) 온도계, 백금저항 온도계, 서미스터(thermistor) 온도계의 원리를 비교 설명하시오. (5점)
- 5) 기상 관측은 직접 측정(direct measurement)과 원격 탐사(remote sensing)로 구분한다. 구분 기준을 설명하고 두 유형에 해당하는 관측 장비를 두 가지씩 나열하시오. (3점)

제 2 문. 증발산을 산출하기 위해 흔히 사용하는 펜만-몬티스(Penman-Monteith) 방정식에 대한 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 펜만-몬티스 방정식을 기술하고, 각 변수를 설명하시오. (5점)
- 2) 이 방정식에 관여하는 증발산 조절 인자와 관련하여 증발산을 제어할 방법을 세 가지 이상 나열하시오. (5점)

제 3 문. 최근 들어 목측을 대신할 수 있는 새로운 관측 장비들이 개발되어 현업에서 사용되기 시작했다. 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 자동기상관측장비의 발달에도 불구하고 기상관측에서 여전히 사람의 개입이 필요한 이유와 역할에 대해서 기술하시오. (3점)
- 2) 최근에는 운저 고도를 목측이 아닌 레이저식 운고계(laser ceilometer)로 관측하고 있다. 이 장비를 이용하여 운저 고도를 측정하는 방법을 설명하고, 목측과 비교하여 장·단점을 설명하시오. (4점)
- 3) 광학식 우량계로 강우량을 측정하는 원리를 설명하시오. (3점)

제 4 문. 해양에서 대기로 방출되는 장파 복사에너지( $R$ )를 측정하여 해양 표면 온도( $T$ )를 추정하고자 한다. 이때 측기의 복사 오차( $\delta R$ ), 방출률(emissivity) 오차( $\delta \epsilon$ ), 그리고 해양 표면 온도 오차( $\delta T$ ) 간의 관계식을 유도하고,  $\delta R$ 과  $\delta \epsilon$ 의 상대 오차가 각각 10%일 때  $\delta T$ 의 상대 오차를 구하시오. (10점)

## 인사혁신처 시험출제과장