

미기상학

2013년 시행 5급(기술) 공채 제2차시험

응시번호 :                      성명 :

제 1 문. 봄철에 주로 발생하는 황사(黃砂)현상으로 인한 피해가 매년 더 심해지고 있다.  
황사에 관한 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

- 1) 대표적인 황사의 발원지를 2개 지대(地帶)로 구분하여 제시하고, 우리나라에서 가장 먼 발원지와 가장 근접한 발원지를 각각 기술하시오. (4점)
- 2) 발원지에서 배출된 황사는 어떠한 과정을 거쳐서 어느 정도가 우리나라에 침적하게 되는지, 초기량을 ‘100’으로 가정하여 설명하시오. (2점)
- 3) 우리나라까지 영향을 미치는 황사가 발생할 조건을 기술하시오. (3점)
- 4) 황사의 크기 분포와 구성 성분에 대하여 기술하시오. (3점)
- 5) 황사 발생 시 나타나는 미기상학적 현상에 대하여 기술하시오. (3점)

제 2 문. 대기의 지표 경계층에서 관측된 풍속과 기온이 다음의 표에 제시된 바와 같다.  
여기서 Z는 고도, u는 평균 풍속, T는 평균 기온이다.

Z (m)	u (m/s)	T (°C)
2	6.0	18.0
1	3.0	20.0

위의 표에 제시된 값을 이용하여 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

- 1) 마찰속도를 계산하시오. (단, 칼만(Karman) 상수는 0.4이다) (3점)
- 2) 거칠기 길이를 계산하시오. (3점)
- 3) 고도 10 m 높이에서의 풍속을 계산하시오. (3점)
- 4) 고도 1 m와 2 m 사이의 운동량 수송저항값을 계산하시오. (3점)
- 5) 고도 1 m와 2 m 사이의 현열플럭스를 계산하시오. (단, 공기밀도는 1.2 kg/m<sup>3</sup>, 정압비열(Cp)은 1004 J/(kg · K)이다) (3점)

제 3 문. 광대한 면적의 나대지(맨 땅)를 침엽수로 대규모 산림 조성을 하였다. 이 지역은 강수량이 충분하여 산림이 물 부족을 겪지 않으며, 토양의 알베도는 침엽수림의 알베도와 차이가 없다. 다른 주변 환경 조건의 변화가 없다고 가정할 때, 산림 조성에 따른 피복(Land cover)의 변화가 낮 시간에 이 지역 지표면 부근의 기온에 미치는 영향에 대하여 산림의 복사 및 에너지 수지의 관점에서 설명하시오. (10점)

제 4 문. '보웬비(Bowen ratio)'와 관련된 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 보웬비에 대하여 설명하시오. (3점)
- 2) 고온의 해양에서는 보웬비가 0에 가깝고, 저온의 설빙면에서는 보웬비가 크다. 그 이유를 설명하시오. (4점)
- 3) 이러한 관계를 이용하여 높은 산의 눈이 여름까지도 지속될 수 있는 이유를 설명하시오. (3점)

## 안전행정부 시험출제과장