

미기상학

2019년도 국가공무원 5급(기술) 공개경쟁채용 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 운동학적 현열 속이 고도에 따라 선형적으로 감소하면 혼합층 내에서 평균 온위의 연직 분포 모양은 계속 유지되는 현상이 종종 관측된다. 혼합층의 평균 온위가 이러한 특징을 보일 때 다음 물음에 답하시오. (총 20점)

- 1) 운동학적 현열 속을 고도의 함수로 표현하시오. (2점)
- 2) 평균 온위에 대한 예단 방정식을 쓰시오. (8점)
- 3) 1)과 2)에서 제시한 식을 사용하여 혼합층에서 시간에 따른 평균 온위 변화율이 고도에 독립적임을 보이고, 이때 사용된 가정들을 명시하시오. (10점)

제 2 문. 현열(또는 느낌열) 속과 잠열(또는 숨은열) 속은 지표면과 대기 사이의 열과 수증기의 교환 과정이다. 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 현열 속과 잠열 속을 계산하는 대표적인 방법 4가지를 나열하시오. (4점)
- 2) 맑은 날 중위도 지역에서 낮에 지표 현열 속이 50 W m^{-2} 이고, 잠열 속이 100 W m^{-2} 인 경우, 보웬비를 구하시오. (3점)
- 3) 토양 수분의 변화가 보웬비의 변화에 미치는 영향을 설명하시오. (3점)

제 3 문. 농작물의 재배에서 토양 온도를 인위적으로 조절하기 위하여 토양 표면을 특정 물질로 덮는 방법이 있다. 다음 표는 태양복사에너지가 강하지 않은 날에 검은색 비닐, 투명한 비닐 그리고 알루미늄 호일로 토양 표면을 덮었을 때의 에너지 플럭스(energy flux)를 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오. (총 20점)

(단위: W m^{-2})

	토양 표면을 덮지 않았을 때	토양 표면을 덮었을 때		
		검은색 비닐	투명한 비닐	알루미늄 호일
순복사	447	503	447	279
현열 속	279	453	328	265
잠열 속	70	0	0	0
토양열 속	98	50	119	14

- 1) 알루미늄 호일로 토양 표면을 덮었을 때 알루미늄 호일의 온도가 높아지지 않고, 토양 온도가 낮아지는 이유를 설명하시오. (10점)
- 2) 검은색 비닐로 덮었을 때가 투명한 비닐로 덮었을 때보다 토양에 에너지를 적게 전달하는 이유를 설명하시오. (10점)

인사혁신처 시험출제과장