

대기오염관리

2023년도 국가공무원 5급(기술) 공개경쟁채용 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 미국, 브라질 등에서는 자동차용 석유계 휘발유(gasoline)에 바이오에탄올(bioethanol, C_2H_5OH)을 일정 비율로 혼합한 연료를 가솔린 자동차에 주유할 수 있다. 휘발유에 바이오에탄올이 20 mol% 혼합되었을 때 다음 물음에 답하시오. (단, 휘발유의 조성은 100 % C_8H_{18} , 공기의 조성은 21 % O_2 와 79 % N_2 로 가정한다) (총 20점)

- 1) 바이오에탄올 혼합에 따른 이론공연비와 이산화탄소 배출저감효과를 계산하시오. (13점)
- 2) 바이오에탄올 혼합에 따른 효과를 대기오염저감 측면에서 기술하시오. (7점)

제 2 문. 환경시설에서 배출되는 악취를 저감하기 위하여 악취방지시설을 설치할 수 있다. 다음 물음에 답하시오. (총 20점)

- 1) 악취배출시설에 해당하는 공공환경시설을 3개 이상 기술하시오. (3점)
- 2) 악취 배출허용기준의 설정 근거를 기술하시오. (7점)
- 3) 악취방지기술을 종류별로 구분하고, 각 기술의 적용 범위를 악취 배출가스 유량과 농도 측면에서 설명하시오. (10점)

제 3 문. 입자상 및 가스상 대기오염물질의 대기 중 농도가 증가하면 광산란 및 광흡수 현상으로 인해 시정장애가 발생한다. 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 입자의 단위질량당 광산란효율(mass scattering efficiency) 또는 광소멸효율(mass extinction efficiency)은 시정장애 현상에 대한 입자상오염물질의 기여도를 정량적으로 확인할 수 있는 척도이다. 대기 중 입자의 크기와 광산란효율과의 관계를 설명하시오. (5점)
- 2) 서울과 같은 도심 지역에서 상대습도가 높아지면 시정이 더욱 악화되는데, 그 이유를 입자상오염물질과 관련하여 설명하시오. (5점)

인사혁신처 시험출제과장