

안전관리론

2017년도 국가공무원 5급(기술) 공개경쟁채용 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

(총 20점)

근로자가 500명인 어떤 작업장에서 1일 8시간, 연간 288일 근무 중 5건의 재해로 2명은 사망, 1명은 신체장해등급 11급, 나머지 2명은 휴업상해로 인한 휴업일수가 각각 25일씩 발생하였다. 이 작업장의 결근율은 3%, 잔업시간은 10,000시간, 조퇴시간은 500시간이다. 이에 따라 이 사업장에서는 안전관리부서 주관으로 3개월에 걸쳐 1일 8시간, 월 24일의 근로 시간 동안 불안전행동 발견조치 10건, 안전제안 3건, 안전홍보 5건, 안전 회의 3건 등의 안전활동을 전개했다고 한다.

- 1) 연천인율을 구하시오. (4점)
- 2) 도수율을 구하시오. (4점)
- 3) 강도율을 구하시오. (4점)
- 4) 종합재해지수를 구하시오. (4점)
- 5) 안전활동률을 구하시오. (4점)

제 2 문. 위험물질 취급소와 저장소가 증가함에 따라 폭발사고의 발생가능성이 높아지고 있으며, 폭발사고 발생 시에는 피해가 막대하여 이에 대한 대비책이 요구되고 있다. 다음 물음에 답하시오. (총 30점)

- 1) 폭발 전 물질의 상태에 따라 폭발을 두 가지로 분류하고 각각의 종류를 4개 이상 기술하시오. (10점)
- 2) 폭굉(Detonation)과 폭연(Deflagration)에 대하여 전파속도의 범위, 전파에 필요한 에너지, 초기 압력 대비 폭발압력 변화, 충격파 발생 여부 및 전파 메커니즘을 각각 비교 설명하시오. (10점)
- 3) 분진폭발의 특성과 분진폭발에 영향을 미치는 인자에 대하여 논하시오. (10점)

제 3 문. 각종 재난과 사고로부터 국민의 생명·신체·재산을 보호하기 위하여 국가의 재난 및 안전관리의 기본방향을 설정하고자 한다. 다음의 물음에 답하시오.

(총 30점)

- 1) 위기경보 수준 4단계에 대하여 단계별로 서술하시오. (6점)
- 2) 2017년 5월 강원도 지역에서 발생한 산불과 관련하여 산림청에서는 국가위기 경보 수준을 ‘심각’으로 발령하였다. 산불경보 수준을 ‘심각’으로 판단하는 기준에 대하여 설명하시오. (4점)
- 3) 산불경보 ‘심각’ 단계에서 관계기관의 조치사항과 주관기관(산림청)의 ‘심각’ 단계 발령 시 이행사항에 대하여 기술하시오. (20점)

제 4 문. 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

(총 20점)

일반적인 작업장에서는 한정된 공간 중에 한 개 또는 여러 개의 오염 발생원이 있어 유해물질이 발산되는데, 작업자의 경우에 작업시간의 대부분을 특정 오염발생원의 근처에서 작업하는 사람도 있고 반대로 오염발생원에서 떨어진 장소에서 작업하는 사람도 있다. 이러한 이유로 같은 작업장에서 일하고 있는 근로자들도 1일 작업시간 중 호흡에 의해 체내에 들어오는 유해물질의 양과 호흡하는 공기 중 유해물질의 농도는 작업자에 따라 크게 다르다. 따라서 유해물질에 노출되면서 일하고 있는 대부분의 근로자가 매일 반복해서 그 상태로 노동을 계속해도 건강장해를 일으키지 않는 오염물질의 농도를 ‘허용농도’로 정의하고 있다. 그러나 대다수가 느끼지 못할 때도 민감한 사람의 경우 불쾌감을 느낄 수 있고, 소수이지만 지병이 악화되는 경우도 있을 수 있으므로 허용농도를 다양한 방식으로 정의하여 사용하고 있다.

- 1) 유해물질에 노출되는 시간에 따라 3가지 종류의 허용농도를 각각 정의하고 설명하시오. (10점)
- 2) 호흡으로 유입되는 유해물질의 성상 중에서 연기(Smoke), 연무(Fume), 미스트(Mist)를 구분하여 설명하시오. (10점)

인사혁신처 시험출제과장