

2002년도 기술사 제68회

분야 : 안전관리

자격종목 : 전기안전

제 1 교시

※ 다음 13 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 대용량 송전선 부근에서 활선근접작업시의 정전유도 및 전자유도 방지대책을 제시하시오.
2. 방폭전기기기중의 안전증방폭구조와 비점화방폭구조를 비교 설명하시오.
발화에 관련된 다음의 제물성에 대하여 간단히 설명하시오. (3,4 번)
3. 인화점, 발화점
4. 폭발한계, 화염일주한계
5. 공정안전보고서 제출 서류중 접지계획서 및 접지배치도의 작성시 고려하여야 할 사항 및 방법 등에 대하여 기술하시오.
- ◆ 산업안전기준에 관한 규칙에서 정하는 다음 사항에 대하여 기술하시오.(6,7 번)
6. 정전기로 인한 화재폭발 방지를 위하여 필요한 조치를 하여야 하는 설비를 7 가지 이상
7. 화약류 또는 위험물을 저장하거나 취급하는 설비의 재해예방용 피뢰침의 설치에 관한 사항
- ◆ 다음의 보호기기들에 대하여 간단히 서명하시오. (8,9 번)
8. 전력퓨즈
9. 서지흡수기(surge absorbor)
10. 정전작업시의 단락접지의 목적과 방법에 대하여 간단히 기술하시오.
11. 의료용 전기기기(ME 기기)에서의 등전위접지에 대하여 설명하시오.
12. 정전작업시 감전재해를 예방하기 위한 무전압상태 유지방법을 제시하시오.
13. 에너지 대사율에 대하여 설명하시오

제 2 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 3상 4선식 전로에 접속되어 있는 380V 전동기에서 1상이 전동기 외함에 접촉되었을 경우, 이를 그림으로 표시하고 다음에 답하시오. 단, 중성점 접지저항 10Ω, 기기접지저항 10Ω, 인체저항 1000Ω 이라함.
가. 인체에 인가되는 위험전압의 크기 및 위험성 기술 (15 점)

나. 감전재해를 방지하기 위한 조치기술 (10 점)

분야 : 안전관리

자격종목 : 전기안전

2. 재해예방을 위한 작업자의 적재적소배치에 대하여 논하시오.
3. 전기설비의 계획, 설계 등에 사용되는 전기단선도의 개요, 작성방침, 작성요령 및 확인등에 대하여 기술하시오.
4. 여름철에 감전재해가 특히 많이 발생되는 원인을 5 가지 이상 들고 그 대책을 제시하시오.
5. 시설물 보호를 위한 피뢰침의 대표적인 예를 3 가지 이상 들고, 피뢰보호원리, 보호범위, 구조, 설치방법 등에 대하여 비교 설명하시오.
6. 전기작업중의 무정전 공법에 대하여 기술하시오.

제 3 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 감전사고를 방지하기 위한 산업안전기준에 관한 규칙 및 전기설비 기술기준(산자부 고시)에 규정되어 있는 접지와 누전차단기의 기준을 각각 연계 설명하고 우리나라에 적합한 기준을 제시하시오.
2. 기계설비의 도입 또는 개발단계에서 취할 수 있는 안전성 평가 방법에 대하여 기술하시오.
3. 우리나라에서 전체화재중 전기화재의 점유율이 인근의 일본이나 대만보다 훨씬 높은 30% 이상을 차지하고 있는 것에 대한 전기안전 기술자로서의 의견(그 문제점과 대책)을 제시하시오.
4. 비상용 발전기의 설치시 고려사항에 대하여 기술하시오.
5. 동물실험 결과 알려진 비전리 전자파(전력주파)에 의하여 생체에 나타날 수 있는 영향을 간단히 제시하고 이를 억제할 수 있는 방법에 대하여 논하시오.
6. 정전기 전하의 축적과 소멸을 ① 액체, ② 절연된 도체 ③ 절연물질등으로 구분하여 설명하시오.

제 4 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 상시 근로자가 150 인 사업장에서 휴업재해가 5 건 발생하였을 경우
 - ① 도수율의 설명 및 계산 (15 점)
 - ② 강도율의 설명(5 점)-----
 - ③ 종합재해 지수를 설명(5 점) 하시오.
2. 위험전압(보폭전압 및 접촉전압)과 이의 저감대책에 관하여 설명하시오.
3. 휴먼에러(human error)의 정의, 유형, 종류등에 대하여 기술하시오.
4. 최근 공정안전관리에서 중요한 역할을 담당하고 있는 PLC(Programmable Logic Controller)의 개요와 추세에 대하여 설명하시오.
5. 안전심리에서 부주의의 정의, 특징, 원인, 예방방법에 대하여 기술하시오.
6. 제전기의 종류를 들고 그 원리와 특징을 각각 설명하시오.