

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	전기안전기술사	수험 번호		성명
----	------	-------	---------	-------	--	----

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 고압차단기의 트립프리(Trip-Free) 장치에 대해 기술하시오.
2. 휴대형 전기설비의 누전에 따른 감전재해를 예방하기 위한 방법 3 가지를 기술하시오.
3. 60Hz 정현파 교류전류가 인체에 통전된 경우의 심실세동전류의 크기를 수식으로 표기하고 수식에서 나타나는 문자(T)의 의미에 대해 기술하시오.
4. 수변전설비에서 절연협조와 그 기준전압에 대해 기술하시오.
5. 태양광 발전의 장단점을 각각 3 가지씩 기술하시오.
6. 수변전설비에 사용되는 전력퓨즈의 장단점을 각각 5 가지씩 기술하시오.
7. 산업현장에 시설된 배선을 안전하게 관리하는 방법을 5 가지 기술하시오.
8. 섬유 코팅공정에서 섬유원단과 롤러 사이에 발생하는 정전기의 충격을 방지할 수 있는 방법을 3 가지 기술하시오.
9. 정전작업시 단락접지기구를 사용하는 이유에 대해 3 가지를 기술하시오.
10. 산업안전보건법에서 정하고 있는 “산업재해”의 정의를 기술하시오.
11. 산업안전보건법 제 33 조 제 1 항 관련 “사업내 안전·보건교육” 중『채용시 및 작업내용 변경시 교육』내용을 5 가지 기술하시오.
12. 재해예방을 위한 안전대책 중 다음 사항을 기술하시오.
 - 가. 3E 원칙의 3E
 - 나. 4M 기법의 4M
13. 유도전동기 제어반에서의 전기재해 예방을 위한 점검사항 중 외관점검 항목을 5 가지 기술하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	전기안전기술사	수험 번호		성명	
----	------	-------	---------	-------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. Fool-Proof 와 Fail Safe 에 대해 정리하고 차이점을 기술하시오.
가. Fool-Proof 의 개념/적용사례(3 가지)
나. Fail Safe 의 개념/적용사례(3 가지)
다. 차이점
2. 위험제어 수단의 5 가지 원칙의 개념을 기술하고 이와 관련하여 전기작업과 관련된 감전재해 예방활동의 예를 각각 1 가지씩 제시하시오.
3. 한전계통에서 사용되는 고압차단기의 동작책무와 관련하여 아래의 사항에 대해 기술하시오.
가. 동작책무를 규정하는 이유
나. 동작책무의 표기법 및 기호의 의미
다. 고속도 재투입용 차단기의 표준 동작책무
4. 풍력발전시스템의 운전방식에 따른 구분방법인 기어형과 기어리스형에 대해 다음 사항을 기술하시오.
가. 형식별 시스템의 구성
나. 형식별 장단점(각각 3 가지)
5. 국토해양부 고시 2008-872(2008.12.31)호 제 37 조에 정하고 있는 감리원의 검측업무 중 다음 사항에 대해 기술하시오.
가. 체크리스트의 작성.제공 목적
나. 검측절차(가능한 블록도로 표기)
6. 산업안전보건법 시행규칙 별표 2 에서 정하고 있는 안전.보건표지와 관련하여 다음 사항을 기술하시오.
가. 표지의 분류(4 가지) 및 각각의 바탕색, 기본모형, 관련부호 및 그림의 색채
나. 표지 분류별 종류 5 가지에 대한 용도 및 사용장소

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	전기안전기술사	수험 번호	성명
----	------	-------	---------	-------	----

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 차단기의 정격 중 정격전류와 정격차단전류에 대해 정리하고 차이점을 기술하시오.
가. 정격전류/ 나. 정격차단전류/ 다. 차이점

2. 승강기의 과부하방지장치로 전기식 과부하방지장치를 사용하지 않는 이유에 대해 기술하시오.
가. 전기식 과부하방지장치의 작동원리/ 나. 사용하지 않는 이유

3. 접지공사시의 주의사항과 접지공사가 생략되는 장소에 대해 기술하시오.
가. 접지공사시의 주의사항(4 가지)/ 나. 접지공사가 생략되는 장소(5 가지)

4. 다음과 같은 감전재해 사례를 보고 다음 사항에 대해 답하시오.

 - 220V 가 누전되는 이동식 유압말대에 오른쪽 무릎 접촉(접지 미실시, 반바지 차림)
 - 접지저항이 3Ω 인 염색기 철제 구조물에 왼손 접촉(장갑 미착용)
 - 저압 전원변압기의 충성점 접지저항 5Ω
 - 인체저항 : 1,000Ω
 - 작업자 체중 : 70kg
 - 접촉시간 : 1 초
가. 통전경로(작업장 바닥(대지), 심장, 원손, 220V 가 충전된 유압말대 구조물, 오른 쪽 무릎, 염색기 철제 구조물, 저압전원 변압기 2 차측 충성점을 충전부 부터 순서에 맞게 정리)
나. 감전등가회로를 그리고 이때 인체로 흐르는 통전전류의 크기 계산
다. ‘나’의 통전전류가 인체에 통전시 심실세동 발생여부 판단

5. 방폭대책과 관련하여 다음 사항에 대해 기술하시오.
가. 위험분위기의 생성방지 방법(2 가지)/ 나. 전기기기 방폭의 기본(3 가지)

6. 산업현장에서 발생하는 산업재해의 조사와 관련하여 다음 사항에 대해 기술하시오.
가. 목적/ 나. 유의사항(5 가지)/ 다. 조사항목(8 가지)

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	전기안전기술사	수험 번호	성명	
----	------	-------	---------	-------	----	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 22.9kV 수전설비의 변압기로 사용되는 몰드변압기와 관련하여 다음 사항을 기술하시오.
가. 몰드변압기의 특성(5 가지)/ 나. 유입변압기와 비교할 때 장단점(각각 5 가지)
2. 다음과 같이 정전기 화재폭발 사고가 발생할 수 있는 전제조건 및 예방대책에 대해 기술하시오.


인화성 세척제를 이용하여 휴대폰 케이스 표면의 기름때를 면장갑을 착용한 손으로 닦아내던 중 인체에 충전된 정전기가 스테인리스스틸 재질의 작업대로 방전되면서 화재가 발생하여 안면 및 양팔에 화상을 입고 치료 중 사망한 재해임.

가. 화재폭발 발생의 전제조건/ 나. 예방대책(가연물/점화원 측면)
3. 안전·보건교육의 단계별 교육과정을 다음에 열거한 사항을 중심으로 기술하시오.
가. 안전보건교육의 3 단계/ 나. 각 단계별 목표/교육내용(3 가지)
다. 안전태도교육의 기본과정(5 가지)
4. 제어계의 고장과 관련하여 다음 사항에 대해 기술하시오.
가. 제어계의 사용기간 별로 분류한 고장의 종류(3 가지) 및 그 개념
나. 사용기간과 고장률을 가로/세로 축으로 하는 고장발생 그래프
5. 화재와 관련하여 다음 사항에 대해 기술하시오.
가. 발화점(Ignition Point, 자연발화점)
나. 전기화재의 발화원(점화원) 종류(6 가지)
다. 화재에서 “V 자 형태(V-Sharped Pattern)”란 무엇인가?
6. 인간의 불안전한 행동을 초래하는 “부주의”와 관련하여 다음 사항에 대해 기술하시오.
가. ‘부주의’의 개념/ 나. 현상/ 다. 원인과 대책(각각 5 가지)