

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	전기안전기술사	수험번호		성명	
----	------	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

- 불안전한 행동의 배후요인을 레윈(Lewin)의 행동식으로 설명하시오.
- 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하고 있는 정전기에 의한 화재 또는 폭발 등의 위험이 발생할 우려가 있는 경우에 대하여 확실한 방법으로 접지를 하거나, 도전성 재료를 사용하거나 가습 및 점화원이 될 우려가 없는 제전(除電)장치를 사용하는 등 정전기의 발생을 억제하거나 제거하기 위하여 필요한 조치를 해야하는 설비에 대하여 설명하시오.
- 전격의 대책에 대하여 10가지 이상 설명하시오.
- 누전경보기의 화재안전기준(NFSC 205)에서 설치대상물 및 설치기준에 대하여 설명하시오.
- 최소점화전류(MIC : Minimum Ignition Current)에 대하여 설명하시오.
- 부주의의 원인과 대책에 대하여 설명하시오.
- 재해발생 3가지 형태를 등치(等值)성 이론으로 설명하시오.
- 위험예지훈련의 4단계와 주요기법에 대하여 설명하시오.
- 배전선로에서 순시전압강하의 대책에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	전기안전기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	---------	----------	--	--------	--

- 
10. 파센의 법칙(Paschen's law)으로 피해를 예방할 수 있는 정전기 방전의 종류와 피해 예방 원리를 파센의 법칙 그래프(곡선)로 설명하시오.
  11. 직무분석의 방법에 대하여 설명하시오.
  12. 신재생에너지 중 신에너지의 개요 및 종류별 특성에 대하여 설명하시오.
  13. 옥외 변압기 절연유 유출 방지시설의 소요 용량의 계산식을 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	전기안전기술사	수험번호		성명	
----	------	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 재해로 인하여 발생하는 손실비용인 재해코스트의 산정 방식에 대하여 설명하시오.
  - 1) 하인리히(Heinrich) 방식에 의한 산정법
  - 2) 시몬즈(Simonds) 방식에 의한 산정법
2. 전력계통에서 발생한 뇌 임펄스 파형이  $(1.2 \times 50)\mu\text{s}$ 로 표시되어 있다면 1.2와 50이 뜻하는 바가 무엇인지 그림으로 설명하고, 이상전압 방지대책에 대하여 설명하시오.
3. 변압기 %Z를 설명하고, 변압기 1차 %Z와 2차 %Z가 동일한 이유에 대하여 설명하시오.
4. 구내 전기설비에서 화재확대 방지를 위해 케이블 밀집 시설개소용 케이블은 난연 케이블을 시설하지만 부득이 일반케이블로 시설시의 방재대책을 다음과 같이 구분하여 설명하시오.
  - 1) 대상구분 및 방재용 자재
  - 2) 방재시설 방법
  - 3) 시공효과
  - 4) 시공 시 유의 사항
5. 정전기 방전에 의한 화재·폭발 방지대책에 대하여 설명하시오.
6. 저압전기설비-욕조 또는 샤워가 있는 장소(KS C IEC 60364-7-701)의 구역등급을 분류하고, 안전 대책에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	전기안전기술사	수험번호		성명	
----	------	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 산업화와 도시화에 따라 전원 공급의 고급화, 지중화의 요구로 전력구나 맨홀에서의 전기작업이 증가하고 있다. 이 때의 작업 시 안전확보 방안을 설명하시오.
- 지중전선로 부식방지를 위한 이종(異種)금속 접촉부식에 대한 전기방식법(電氣防蝕法)과 방식전류에 의한 전기방식법(電氣防蝕法)을 분류하고, 장점과 단점을 설명하시오.
- 인간-기계체계(man-machine system)의 신뢰도 계산에서 인간의 신뢰성 요인과 기계의 신뢰성 요인을 설명하고, 직렬연결(series system) 및 병렬연결(parallel system)의 특징 및 신뢰도에 대하여 설명하시오.
- 유해·위험방지계획서에 대하여 설명하고, 그 제출대상물을 1) 건설공사 2) 기계·설비 3) 생산 제조업으로 나누어 설명하시오.
- KS C IEC 60364-3 배전계통 접지방식에 대하여 설명하시오.
- 정전 상태에서 전력케이블의 절연열화 진단방법 및 판정기준을 5가지 이상 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	전기안전기술사	수험번호		성명	
----	------	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 역률 개선을 위해 설치하는 콘덴서의 과보상 시에 발생하는 문제점 및 대책에 대하여 설명하시오.
- KS C IEC 60529 규격에 의한 IP Code 방수방진 시험등급에 대한 다음 사항을 설명하시오.
  - IP ① ② ③에서 ①, ②, ③번째 숫자표기 의미
  - 분진방폭구조 IP Code 적용등급
- 극저주파(ELF:Extremely Low Frequency) 전자파의 특징, 인체영향과 대책에 대하여 설명하시오.
- 안전 교육과 관련하여 다음 항목에 대하여 설명하시오.
  - 기본방향
  - 목적
  - 안전교육의 형태
  - 교육지도의 8원칙
  - 안전교육 시 유의사항
- 병원 수술실에 인접한 다른 방에서 누설된 고장접지전류 1[A]가 접지선을 타고 수술실로 흐르고 있을 때 접지저항을 측정한 결과가 0.05[Ω] 이었다. 다음 각 물음에 답하시오.
  - 수술실 환자의 인체저항을 1000[Ω]으로 가정한 경우 인체 위험성을 Micro Shock 및 Macro Shock와 비교하여 설명하시오.
  - 의료용 전자기기(M.E)의 경우 등전위 접지공사가 필요한 이유와 의료실 감전사고 방지대책을 설명하시오.
- 전산기기 설비의 접지방식에 대하여 종류와 시공원칙을 기술하고, 고층 빌딩에서의 유의사항을 설명하시오.