

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 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)

- 계통전압 6.6[kV]의 변압기를 직접접지(저항접지)계로 지락보호를 하고자 한다. 계통의 지락전류를 완전 1 선 지락의 경우 100[A] 정도 흐르도록 중성점 접지 저항기(NGR, Neutral Ground Resistor)의 값을 구하고, 중성점 접지저항기의 역할을 설명하시오.
- 감전사고의 발생형태 5 가지를 쓰고 설명하시오.
- 내열 및 내화성이 우수한 MI(Mineral Insulator) 케이블에 대해 설명하시오.
- 피뢰기에 관한 다음 용어에 대해 설명하시오.  
가) 정격전압 -----나) 제한전압 -----다) 방전전류  
라) 상용주파방전개시전압 ----마) 충격방전개시전압
- 절연유의 구외 유출방지시설에 대해 설명하시오.
- 전기설비의 역률개선용 콘덴서의 개폐기 구성과 개폐장치의 요구 성능에 대해 설명하시오.
- 임피던스전압이 서로 다른 변압기의 병렬운전에 대해 설명하시오.
- 유해·위험설비를 보유한 사업장의 사업주가 그 설비로부터 위험물질 누출, 화재, 폭발 등으로 인한 중대 산업사고를 예방하기 위하여 고용노동부장관에게 제출하는 공정안전보고서의 제출대상 사업장에 대해 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

9. 산업현장에서 사용하는 각종 기계·기구의 안전을 인증하는 한국산업안전보건공단 S 마크 인증기준에 따른 전자파 적합성(EMS) 시험대상에 대해 설명하시오.
10. 100[kHz]정도의 비전리전자파가 인체에 미치는 영향에 대해 설명하시오.
11. 전동기 과열의 원인을 5 가지만 쓰고, 각각에 대해 설명하시오.
12. 사업주가 누전에 의한 감전위험을 방지하기 위하여 감전방지용 누전차단기를 접속하여야 할 장소와 설치환경에 대해 설명하시오.
13. 방폭 전기배선과 방폭 전기기기의 선정 원칙에 대해 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 전기설비의 설계감리에 대한 다음 사항에 대해 설명하시오.

가) 전기설비의 설계감리 대상과 제외 대상

나) 설계감리업무를 수행할 수 있는 사람과 설계감리업무에 참여할 수 있는 사람

다) 설계감리의 업무 범위

라) 설계감리원의 업무

2. 전력회사의 가공 배전선로에서 지중으로 수전받는 자가용 수용가의 인입전선로를시공하고자 할 경우 적용하여야 하는 기준을 전기설비기술기준 및 판단기준에 의해 설명하시오.

3. CV 케이블의 열화원인과 그 대책에 대해 설명하시오.

4. 산업용 기계류의 전기안전 시험항목 5 가지에 대해 설명하시오.

5. 고조파가 누전차단기의 동작특성에 미치는 영향에 대해 설명하시오

6. 5,000[kVA] 이상의 대용량 변압기 보호장치의 시설기준과 내부고장 검출방법에 대해 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 케이블의 금속취스(Sheath)의 다음 사항에 대해 설명하시오.  
가) 금속취스의 기능(설치 목적)      나) 금속취스의 유기전압 전압대책  
다) 금속취스의 전류 및 손실 저감대책    라) 이상발생 시의 취스전압에 대한 대책
- 무정전전원장치(UPS)의 다음 사항에 대해 설명하시오.  
가) 무정전전원장치 운전방식의 종류    나) 무정전전원장치의 설치 요건  
다) 무정전전원장치의 병렬운전 시스템 선정 시의 고려사항
- 정전작업에 관한 다음 사항에 대해 설명하시오.  
가) 정전작업의 순서    나) 정전작업 전, 정전작업 중, 정전 후의 조치사항  
다) 정전작업 시 안전조치 방법
- 전기화재의 발생원인과 전기화재 예방을 위한 다음 항목의 안전관리에 대해 설명하시오.  
가) 전기배선-----나) 전기배선 기구-----다) 전열기
- 가연성.인화성액체의 정전기 재해방지대책에 대해 설명하시오.
- RF(Radio Frequency) 전자파의 피폭에 따른 장.재해로부터 작업자 및 일반인을보호하기 위한 7 가지 사항을 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

1 - 1

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 96 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 교류송전방식과 직류송전방식의 특성을 비교하여 설명하시오.
- 표피효과(Skin Effect)와 근접효과(Proximity Effect)에 대해 설명하시오.
- 지하공간에서 정전사고 및 전기화재사고에 대비한 안전대책에 대해 설명하시오.
- 공통접지와 통합접지에 대한 다음 사항에 대해 설명하시오.
  - 공통접지와 통합접지의 정의
  - 공통접지와 통합접지를 할 수 있는 요건
  - 공통.통합 접지저항 값 기준
  - 등전위 본딩 확인 및 전기적 연속성 측정방법
- 전선로에는 부하의 특성상 어느 정도의 고조파가 발생하는데 이에 대한 대책 4 가지에 대해 설명하시오.
- 백금과 구리를 접촉시킨 이종(異種)금속에 대한 다음 사항을 설명하시오.
  - 상기의 이종금속을 접촉하였다가 분리할 때 표면에 정전기가 발생하는 이유
  - 이종금속의 접촉전위차 및 접촉면의 전하밀도(단, 백금 및 구리의 일함수는 각각 5.44[eV] 및 4.29[eV]이며, 접촉면계의 두께는  $5 \times 10^{-10}$ [m], 유전율은 진공의 유전율과 동일하다.)

# 국가기술자격 기술사 시험문제

1 - 1