

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 인간의 특성과 안전의 관계에서 산업안전 심리의 5대 요소에 대하여 설명하시오.
2. 전기설비기술기준에서 규정하는 안전원칙에 대하여 설명하시오.
3. 재해발생의 메커니즘에서 하인리히(H.W. Heinrich)의 도미노 이론과 버드(Frank Bird)의 신도미노 이론에 대하여 설명하시오.
4. 정격전압 22.9 kV / 380-220 V, 정격용량 1000 kVA인 3상 변압기에 대한 임피던스전압을 설명하시오.
5. 전력계통의 BIL(Basic Impulse Insulation Level)과 절연협조에 대하여 설명하시오.
6. 특고압으로 공급받는 수전방식의 종류와 특징을 설명하시오.
7. 설계감리 대상에서 “대통령령으로 정하는 요건에 해당하는 전력시설물”에 대하여 설명하시오.
8. IEEE에서의 보폭전압(Step Voltage)정의와 저감대책에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

9. 무정전전원장치(UPS : Uninterruptible Power Supply)의 병렬운전시스템 선정 시 고려 사항에 대하여 5가지만 설명하십시오.
10. 자가용 수전설비에 설치되는 고압차단기, 한류형 전력퓨즈, 비한류형 전력퓨즈의 특성을 비교하여 설명하십시오.
11. 진상용 콘덴서에 직렬로 설치하는 리액터의 효과에 대하여 설명하십시오.
12. 발전용 풍력터빈의 구조에 대한 시설기준을 전기설비기술기준에 근거하여 7가지만 쓰시오.
13. 물질안전보건자료(MSDS : Material Safety Data Sheets)의 표준작성항목을 10가지만 쓰시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 정전기의 정의, 발생원리, 장애 및 재해방지대책에 대하여 설명하십시오.
2. GIS(Gas Insulation Switch Gear)설비의 안전진단방법에 대하여 설명하십시오.
3. 전력계통의 단락(고장)전류 계산순서, 계산방법 및 계산에 필요한 주요항목을 설명하십시오.
4. 전기설비기술기준의 판단기준 제41조 지락차단장치 등의 시설장소와 예외장소에 대하여 설명하십시오.
5. 무재해 운동 등 안전활동기법 중에서 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
  - 1) TBM(Tool Box Meeting) 위험예지훈련
  - 2) 브레인스토밍(Brain Storming)
6. 전력설비에서 피뢰기의 기능을 수행하기 위한 구비조건과 설치기준을 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 계기용 변류기의 과전류 강도와 과전류 정수에 대하여 설명하십시오.
2. HVDC(High Voltage Direct Current) 송전 계통에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
  - 1) 직류 송전 계통구성 개요
  - 2) 직류 송전의 장점과 단점
3. 전기설비 방폭구조에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
  - 1) 화재·폭발 재해의 원인 현상인 연소(Combustion)와 폭발(Explosion)의 차이점
  - 2) 방폭구조에 관계있는 위험특성
  - 3) 폭발성가스분위기의 생성조건에 관계있는 위험특성
4. 저압전로에 사용하는 과전류차단기의 시설기준에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
  - 1) 과전류차단기로 저압전로에 사용하는 배선용차단기(전기용품 및 생활용품 안전관리법)
  - 2) IEC 표준을 도입한 과전류차단기로 저압전로에 사용하는 배선용차단기
5. 특고압용 유입변압기의 보호장치와 전기설비기술기준의 판단기준 제48조에 의한 내부 고장 보호장치 설치기준에 대하여 설명하십시오.
6. 전력계통의 중성점 접지방식에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 특정 기술을 이용한 전기저장장치(ESS : Energy Storage System)를 일반인이 출입하는 건물과 분리된 별도의 장소에 시설하는 경우 아래 사항을 전기설비기술기준의 판단기준에 근거하여 설명하시오.
  - 전기저장장치 시설의 일반 요건
  - 20 kWh를 초과하는 리튬·나트륨·레독스플로우 계열의 이차전지를 이용한 전기저장장치의 추가 설치 요건
  - 전기저장장치의 보호장치 및 제어장치 시설 요건
- 장애물제한구역 밖에 있는 물체의 항공장애표시등과 관련하여 다음을 설명하시오.
  - 항공장애표시등과 항공장애주간표지 설치대상
  - 항공장애표시등과 항공장애주간표지 설치면제대상(3가지)
  - 항공장애표시등을 설치한 자가 관리하여야 하는 사항
- 열전달(Heat Transfer)에 대한 다음 사항에 대하여 설명하시오.
  - 열전달의 정의 및 열전달 계수
  - 각각의 열전달 형태의 특성 및 법칙

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 120 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

4. 접촉상태에 따른 허용접촉전압과 산출근거 및 우리나라의 산업안전보건법과 IEC기준에 따른 안전전압에 대하여 설명하시오.
5. 공사 감리 업무 중 전력시설물의 공사 완료단계에서의 다음 사항에 대하여 설명하시오.
- 1) 시설물 인수·인계
  - 2) 준공 후 현장문서 인수·인계
  - 3) 유지관리 및 하자정비
6. KS C IEC 60364 직류배전계통 접지방식에 대한 다음 사항을 설명하시오.
- 1) 접지방식의 종류와 특징
  - 2) 부하특성에 따른 접지방식 적용 장소