

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

| | | | | | | | |
|----|----|----|-----------|------|--|----|--|
| 분야 | 건설 | 종목 | 건축기계설비기술사 | 수험번호 | | 성명 | |
|----|----|----|-----------|------|--|----|--|

청렴·정직·열정·공정·신속·효율·협력·혁신·책임·투명·공감·성장·발전·협력·발전·협력·발전

함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!

한국산업인력공단
Korea Human Resource Development Service of Korea

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 실내공기질 개선을 위한 항균기술의 종류 및 특징에 대하여 설명하시오.
2. IoT 기반 빌딩통합제어 관리시스템을 정의하고, 시스템의 구성 및 제어 특징에 대하여 설명하시오.
3. 철근콘크리트 보에 배관용 슬리브(sleeve)를 설치할 경우 구조적 안전성 측면에서 보 주근을 고려한 주의사항과 설치위치에 대하여 설명하시오.
4. 건축물에서 유리창을 통한 냉난방부하를 감소시키기 위해 개발된 다이나믹 윈도우(dynamic window or smart window)를 정의하고, 필요성 및 종류에 대하여 설명하시오.
5. 상당외기온도를 구하는 공식을 쓰고, 상당외기온도를 설명하시오.
6. 건축물의 에너지절약설계기준에 따른 기밀 및 결로방지를 할 경우 방습층과 단열재가 이어지는 부분의 투습방지 방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

| | | | | | | | |
|----|----|----|-----------|------|--|----|--|
| 분야 | 건설 | 종목 | 건축기계설비기술사 | 수험번호 | | 성명 | |
|----|----|----|-----------|------|--|----|--|

7. 중공층 열전달 원리와 열저항이 가장 큰 공기층 두께에 대하여 설명하시오.
8. 수도법 시행규칙 제1조의 2 관련 절수설비와 절수기기를 정의하고, 수도꼭지와 변기의 절수기기 기준에 대하여 설명하시오.
9. 건축물의 에너지절약설계기준 제15조(에너지성능지표의 판정) 또는 제21조(건축물의 에너지소요량 평가서의 판정)의 적용 제외 요건에 대하여 5가지 설명하시오.
10. 송풍기의 상사법칙과 원심식 송풍기의 성능곡선에 대하여 설명하시오.
11. 베르누이 정리에 대하여 설명하시오.
12. 냉각탑의 용량제어 방법에 대하여 설명하시오.
13. 아래의 클린룸 관련 용어를 설명하시오.
 - 1) BCR(Biological Clean Room)
 - 2) GLP(Good Laboratory Practice)
 - 3) GMP(Good Manufacturing Practice)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

| | | | | | | | |
|----|----|----|-----------|------|--|----|--|
| 분야 | 건설 | 종목 | 건축기계설비기술사 | 수험번호 | | 성명 | |
|----|----|----|-----------|------|--|----|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 국내 아파트 욕실의 오배수 배관을 아래층 천장에 설치할 경우 문제점 및 적용 가능한 해결방식에 대하여 설명하십시오.
2. 신재생에너지 관련 내용이다. 아래 사항에 대하여 설명하십시오.
 - ① 법적 신재생에너지 공급의무 비율 산정식
 - ② 법적 단위 에너지생산량이 제시되어 있는 신재생에너지원
 - ③ 실내루버형 집광채광시스템 구성 및 특징
3. 흡수식 히트펌프의 개념 및 원리를 듀링선도를 통해 설명하십시오.
4. 생체기후도와 건물생체기후도를 그리고, 자연통풍 및 신재생에너지를 효과적으로 이용할 수 있는 패시브적인 방안에 대하여 설명하십시오.
5. 급수급탕·난방·배수배관의 수압시험 시 주의사항과 그 배관 계통별 압력기준에 대하여 설명하십시오.
6. 보일러 설치위치 선정 및 연도 시공 시 유의사항에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

| | | | | | | | |
|----|----|----|-----------|------|--|----|--|
| 분야 | 건설 | 종목 | 건축기계설비기술사 | 수험번호 | | 성명 | |
|----|----|----|-----------|------|--|----|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 하수도법상의 하수를 정의하고, 동법 제34조(개인하수처리시설의 설치)에서 규정하고 있는 오수처리체계를 하수관로 방식(합류식, 분류식)을 중심으로 그리시오.
[단, 건축물에서는 오수(대변기와 소변기 배수)·잡배수(오수 및 특수배수 제외 배수)·우수가 배출되고 있다.]
2. 중규모 이상의 건물에 적용 가능한 복관식 중앙집중 급탕시스템을 가열방식(직접식, 간접식)을 중심으로 흐름도를 그리고, 설명하시오.
3. 대형 비주거 건축물에 적용되는 Enthalpy Control에 대한 자동제어 흐름도를 그리고, 입력데이터 처리 로직과 에너지를 절감할 수 있는 제어방식에 대하여 설명하시오.
4. 건축물의 에너지절약설계기준 제20조의 이행여부 확인이란 무엇이며, 제출시점, 작성 책임자, 주요검토 사항, 접수절차를 설명하시오.
5. 냉방부하계산에 있어서 잠열부하 요소를 나열하고, 장마철 잠열부하가 많은 경우 적합한 공조방식에 대하여 설명하시오.
6. 전시실 및 수장고 시설이 있는 미술관의 공기조화설비 계획에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

| | | | | | | | |
|----|----|----|-----------|------|--|----|--|
| 분야 | 건설 | 종목 | 건축기계설비기술사 | 수험번호 | | 성명 | |
|----|----|----|-----------|------|--|----|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 라돈(Radon) 및 곰팡이(Mold)에 대하여 정의하고, 실내 발생원인, 인체에 미치는 영향, 법적 유지 또는 권고 기준에 대하여 설명하시오.
2. PFP(Pre-Fabrication Piping) 공법을 정의하고, 장점을 인력·안전·품질·공정·작업장 관리 측면에서 설명하시오.
3. 지역냉방의 종류와 도입효과에 대하여 설명하시오.
4. 건물에 발생하는 결로의 종류 및 발생조건, 공동주택 결로방지를 위한 설계기준 온도차 비율(TDR)의 정의 및 세대 내의 성능기준 해당부분에 대하여 설명하시오.
5. 국가를 당사자로 하는 건설공사에서 설계변경 시의 사유 및 단가 적용기준에 대하여 설명하시오.
6. 공기조화 설비 조닝(Zoning)의 필요성과 조닝(Zoning)계획에 대하여 설명하시오.