

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 100 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 우수배관에서 수평 오프셋관의 계통도를 도시하고 설치목적을 설명하십시오.
2. 탄산가스(CO₂)의 발생량이 0.3[m³/h]인 실내 공간에, 환기량을 1000[m³/h]로 할 경우 실내의 탄산가스(CO₂)의 농도를 구하십시오.
(단, 도입 외기의 탄산가스농도(용적비)는 0.03%로 한다.)
3. LPG 와 LNG 특성에 대한 다음 표를 완성하십시오.

구분	주성분	비중	비점	액화시 부피축소비	연소(폭발) 범위	용도
LNG	메탄 (CH ₄)			/		
LPG	프로판계 (C ₃ H ₈)			/		
	부탄계 (C ₄ H ₁₀)			/		

4. 절수기기의 종류 및 기준에 대하여 설명하십시오.
5. 덕트계(duct system)의 소음감쇠의 종류를 열거하고 설명하십시오.
6. 습공기선도(*i-x* 선도) 사용법을 설명하십시오.
7. 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 중 개별난방설비에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 100 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

8. 친환경건축물의 인증에 관한 규칙 중 친환경건축물의 인증 심사분야와 세부 심사 분야에 대하여 각각 설명하십시오.
9. 에너지절약을 위해 설치되는 절탄기(Feed Water Heater)에 대하여 설명하십시오.
10. 공실제어관련 다음의 용어에 대하여 설명하십시오.
①예열 ②예냉 ③나이트퍼지(Night Purge) ④ 야간기동 ⑤최적기동제어
11. 고층아파트에 있어서 배수설비에 의해 발생하는 소음감쇠방안에 대하여 설명하십시오.
12. 건축물 기계설비 시공시 Shop Drawing 이 필요한 곳을 열거하고 설명하십시오.
13. 지열설비(수직밀폐형)의 시공 순서 및 중점 관리사항에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 100 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 신재생에너지 설치 의무화제도에 대하여 설명하시오.
2. 냉각탑 소음의 원인과 방지대책에 대하여 설명하시오.
3. 건축기계설비의 효율적 관리와 경제적인 보수방안을 수립하기 위하여 실시하고 있는 진단방법과 평가방법에 대하여 설명하시오.
4. 대단위 아파트 위주로 진행되던 재건축이 최근 건설경기 둔화로 리모델링(Remodeling)이 도입되고 있다. 이러한 리모델링 공사 시행시 건축기계설비 분야의 리모델링 절차 및 효과 등에 대하여 설명하시오.
5. 베어링(Bearing)의 일상 점검시 점검항목, 점검내용, 점검방법, 판정기준과 베어링의 취급시 유의사항과 보관시 유의사항에 대하여 설명하시오.
6. 건축기계설비에 사용되는 보온재의 종류와 특징에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 100 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 서울 북부지역에 건설한 대단위 임대아파트 단지에서 발코니에 설치된 배수수직관이(그림-1)과 같이 동파가 되었으며, 1 층세대 발코니 하부의 배수관도 보온을 하였음에도 불구하고(그림-2)와 같이 동파가 발생하였다. (그림-1, 그림-2)와 같이 배수관에서 동파가 발생된 원인이 무엇인지를 설명하고 동파 방지대책에 대해서 건축적, 설비적 차원에서 대책을 설명하시오.



동파부위

그림 1



동파부위

그림 2

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 100 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

2. 에너지절약계획서(녹색건축물 조성 지원법)의 다음 사항을 설명하시오.

- 1) 에너지절약계획서를 제출하여야 할 경우
- 2) 에너지절약계획서를 제출하여야 할 대상 건축물 및 제외 대상 건축물(특례 제외)
- 3) 건축물 에너지효율등급 인증 대상 건축물
- 4) 건축물 에너지소비 증명 대상

3. 기존 건축물 공조시스템의 에너지절약방법에 대하여 설명하시오.

4. 최근 건설공사 입찰시 내역서 적산에 의한 입찰방식에서 탈피하여 실적건설공사비 적산제도를 도입하고 있다. 이러한 실적공사비 적산제도의 도입배경과 도입시 효과 및 문제점에 대해서 설명하시오.

5. 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 중 기계환기설비를 설치하여야 하는 다중이용시설 및 필요 환기량에 대하여 설명하시오.

6. 태양광발전시스템의 계통연계형시스템과 독립형시스템을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

2 - 2

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 100 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 공기조화기의 공기냉각 및 공기가열 코일의 종류와 동파방지에 대하여 설명하십시오.
2. 가변풍량 유닛(VAV unit) 중 교축형 유닛(throttle type unit)의 계통도, 공기선도상의 변화, 장·단점을 설명하십시오.
3. 건물의 냉방시 에너지 절약의 일환으로 중간기에 외기를 이용한 외기냉수냉방시스템이 도입되고 있다. 이러한 외기냉수냉방시스템의 특징과 실제 외기냉수냉방시스템을 도입했을 경우 운전방법과 최대의 효과를 얻을 수 있는 사용처에 대하여 설명하십시오.
4. 겨울철 전기 부족 대란의 원인으로 시스템에어컨사용이 급격히 증가하였기 때문이라고 보도된바 있었다. 이처럼 시스템에어컨이 전기부족 대란의 원인이 된 이유에 대하여 설명하고, 겨울철 난방으로 인한 전기 부족 대란을 방지할 수 있는 방안에 대하여 건축기계설비적 측면에서 설명하십시오.
5. 증기난방 시스템에 사용되는 증기 코일의 손상 원인을 설명하십시오.
6. 연료를 사용하는 보일러는 연소형태에 따라 성능이 영향을 받게 되는데 연료 연소형태를 분류하고 특징을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제