2004 년도 기술사 제 74 회

분야 : 건　축　　자격종목 : 건축기계설비

제 1 교시

※ 다음 13 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 아트리움 공간내 열환경의 문제점에 대해 설명하시오.
2. 인텔리전트 건물의 빌딩자동화 계획에 대해 설명하시오.
3. 투과형 단열재에 대해 설명하시오.
4. 다음 용어의 단위를 국제표준 단위(SI 단위)로 표시하시오.

- -1) 열관류율 : ----------2) 엔탈피 :

- -3) 비열 :　　4) 열전도율 :　　5) 압력 :-------

5. 생물학적 오수처리 방법 5 가지를 설명하시오.
6. 개방형 냉각탑을 냉동기보다 낮은 위치에 설치해야만 할 경우 고려해야 할 사항에 대하여 2 가지 이상을 기술하시오.
7. 리턴에어 바이패스형(Return Air By-pass Type) 공기조화기의 설치목적에 대하여 기술하시오.
8. 원심송풍기의 성능 곡선 그래프상에 유량-양정곡선, 저항곡선, 효율곡선, 동력곡선을 도시하시오.
9. 펌프의 유효흡입수두(NPSH)란 ?
10. 배수설비에서 기구배수 부하 단위를 설명하시오.
11. 저온쿨러(cooler)의 제상방식 3 가지 이상을 기술하시오.
12. HACCP(Hazard Analysis Critical Control Point) 란 ?
13. 건물 실내측 벽체표면 결로의 발생원인과 판단기준에 대해 기술하시오.

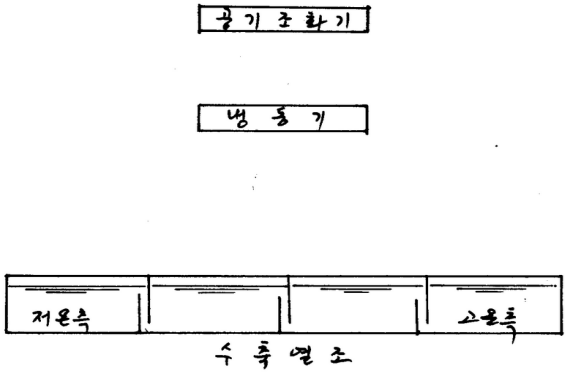
제 2 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. LCA(Life Cycle Assessment)의 개념과 구조 및 평가방법을 기계설비분야와 관련지어 설명하시오.
2. 건축기계설비분야에 있어 리모델링(장기수선 계획)을 고려할 경우, 설계시 고려사항에 대하여 기술하시오.

분야 : 건　축　　자격종목 : 건축기계설비

3. 심야전력을 이용한 수축열 냉방시스템의 장단점을 열거하고, 아래 그림과 같이 수축열조,



냉동기, 공기조화기가 설치된 경우 냉수순환 배관 계통도를 완성하시오.

4. 배관용 탄소강관, 스텐인레스강관(STS 304), 동관등을 공조용으로 사용할 경우 발생하는 부식형태에 대하여 설명하시오.
5. 탱크레스 부스터 펌프급수 방식에서 급수량 제어방식에 대하여 기술하시오.
6. 중앙식 급탕시스템의 배관방식, 공급방식, 순환방식, 순환수량(환탕량) 산정방법, 팽창량 처리방법에 대하여 설명하시오.

제 3 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 대공간의 열환경 특성과 이를 고려한 CFD(Computational Fluid Dynamics) 분석의 필요성에 대하여 기술하시오.
2. 초고층 주거용 건물에서의 환기시스템에 대하여 기술하시오.
3. 빙축열 시스템을 축열방식, 냉동기운전 방식, 축열조해빙방식에 따라 분류하고 특징에 대하여 기술하시오.
4. 설비기기(장비류)의 수명과 관련된 다음 용어들에 대하여 설명하시오.
- -① 내용년수(耐用年數)　② 법정내용 년수　③ 물리적 내용년수
  ④ 사회적 내용년수　⑤ 경제적 내용년수
5. 연면적 약 50,000㎡ 규모의 호텔 설계시 기계설비(열원설비, 공기조화 설비, 위생설비)

에너지 절감 계획에 대하여 설명하시오.

6. 거주역/비거주역(또는 주위역) 공조시스템(Task/Ambient Air-Conditioning System)의 개요를 설명하시오.

분야 : 건 축 **자격종목 : 건축기계설비**

제 4 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 지열원 수축열식 히트펌프 냉.난방 시스템의 열원공급 배관 계통도를 간략하게 도시하고 장점을 기술하시오. (단, 계통도 작성에 필요한 설치장비들은 각 1 대씩만 표기하고 각종 밸브류는 표기하지 않아도 됨) ----------

2. 다음 각종 시설에 설치하는 바이오크린룸(Bio Clean Room)의 설치 목적에 대하여 기술하시오.

- -① 의약품제조공장 ② 병원 ③ 실험동물 사육시설
④ 식품제조공장 ⑤ 바이오 하자드(Bio-Hazard) 시설

3. 저온급기공조시스템의 개요 및 장점을 설명하시오.

4. 건물에서의 태양에너지 이용기술을 태양광과 태양열로 구분하여 설명하시오.

5. 공조설비에서 사용되는 감습(減濕) 장치의 종류와 각각의 문제점 및 대책에 대하여 기술하시오.

6. 현재 쓰이고 있는 가스히트 펌프(G.H.P)와 전기히트 펌프(E.H.P) 특성을 비교하여 설명하시오.