

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 123 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	공조냉동기계기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 공기조화에서 인체의 에너지 대사를 정의하고, 인체의 에너지 기초대사, 에너지 대사율 (Relative Metabolic Rate) 및 인체의 열수지에 대하여 각각 설명하십시오.
2. 국제단위계(SI)를 정의하여 설명하고, 압력 850 hPa을 다음의 단위로 각각 환산하십시오.  
① mmHg    ②  $\text{kg}_f/\text{cm}^2$     ③ mAq    ④ bar    ⑤  $\text{lb}_f/\text{in}^2$ (PSI)
3. 복사난방의 설계 시 고려할 사항을 설명하십시오.
4. 바닥취출구 및 퍼스널 공조용 취출구의 설계 시 고려할 사항을 설명하십시오.
5. 증기압축식 냉동사이클에서 냉동효율에 대하여 설명하십시오.
6. T-s선도에 Carnot 냉동사이클을 작도하고, 성능계수(COP)에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 123 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	공조냉동기계기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	-----------	----------	--	--------	--

7. 다원 냉동사이클(Multi-Stage Cascade Refrigeration Cycle)에 대하여 설명하십시오.
8. 압축기 효율에 대하여 설명하십시오.
9. 대수평균온도차를 정의하고, 사용하는 이유에 대하여 설명하십시오.
10. TAB(Testing Adjusting Balancing)의 개념과 필요성에 대하여 설명하십시오.
11. BAS(Building Automation System)에서 에너지절약 방법의 종류를 쓰고 설명하십시오.
12. 에너지 원단위를 정의하고, 사용목적에 대하여 설명하십시오.
13. 건축시설물 유지관리의 목적과 유지관리지침서에 포함해야 할 사항을 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 123 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	공조냉동기계기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 건축물 또는 공조냉동설비의 LCC(Life Cycle Cost)에 대하여 다음을 설명하십시오.
  - 1) 생애주기(Life Cycle)의 정의
  - 2) 생애주기비용(Life Cycle Cost)의 분석방법
  - 3) 시설물과 시설부품의 내용연수 설명
  - 4) 법인세법 등 내용연수 관련 기준
2. 커미셔닝(Commissioning)의 정의를 쓰고, 목적, 단계별 업무내용에 대하여 설명하십시오.
3. 전자냉동방법에 대하여 설명하십시오.
4. 로터리 압축기에 대하여 설명하십시오.
5. 연료전지의 정의를 쓰고, 연료전지의 종류와 특징, 시스템 구성도, 종류에 따른 발전 현황에 대하여 설명하십시오.
6. 건설분야에서 신기술의 지정개요, 심사기준, 보호기간 연장조건, 신기술활용 지원제도에 대하여 설명하십시오.

※ 채점기준 및 모범답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 123 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	공조냉동기계기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 공조냉동기의 기초 방진재에 대하여 다음을 설명하시오.
  - 1) 대표적인 방진재의 종류 및 설치방법
  - 2) 성능과 특징
  - 3) 사용상 주의사항 및 용도
  - 4) 건설분야의 생활소음·진동의 규제기준
2. 기계설비법에서 정의한 기계설비의 범위, 기계설비공사의 착공 전 확인사항 및 사용 전 검사 대상건축물의 범위를 설명하시오.
3. 흡수식 냉동사이클에서 냉매와 흡수제의 구비조건을 설명하시오.
4. 수랭식 응축기에 대하여 다음을 설명하시오.
  - 1) 수랭식 응축기의 개요
  - 2) 수랭식 응축기의 종류
  - 3) 수랭식 응축기의 종류별 특징
5. 신종 코로나바이러스(COVID-19) 감염환자를 위한 음압 치료병상의 기본개념, 공조 계획, 설비시스템 운영방안에 대하여 설명하시오.
6. 건설사업관리방식의 목적과 단계별(설계, 구매조달, 시공, 시공 후)로 구분하여 각각의 업무에 대하여 설명하시오.

※ 채점기준 및 모범답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 123 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	공조냉동기계기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 동결품의 해동장치(또는 방법)의 종류 4가지를 쓰고 각각의 특징을 설명하시오.
2. 제빙부하 인자와 제빙부하 계산에 대하여 다음을 설명하시오.
  - 1) 제빙부하인자와 제빙장치의 개요
  - 2) 자동제빙기의 기본계획
  - 3) 자동제빙의 종류와 기능
  - 4) 제빙실 부하계산 방법
3. 응축기의 열관류율(Overall Heat Transfer Coefficient)에 대하여 설명하시오.
4. 냉동사이클에서 모세관을 사용할 때 주의사항에 대하여 설명하시오.
5. BIM의 정의와 정부(관)주도공사에 적용되는 BIM 관리지침에 대하여 다음 사항을 설명하시오.
  - 1) BIM의 정의
  - 2) BIM의 적용대상
  - 3) 수행조직 및 역할
  - 4) 발주 전 단계의 관리
  - 5) 공고단계의 관리
  - 6) 용역착수 전 단계·용역수행단계 및 용역완수단계의 BIM 관리
6. 온실가스의 개요, 종류 및 특성, 저감방안에 대하여 설명하시오.