

국가기술자격검정 필기시험문제

2002년도 산업기사 일반검정 제 4 회

				수검번호	성명
자격종목 및 등급(선택분야) 건축설비산업기사	종목코드 2531	시험시간 2시간	문제지형별 A		

※시험문제지는 답안카드와 같이 반드시 제출하여야 합니다.

제 1과목: 건축일반

1 도서관에서 500명의 성인을 수용할 수 있는 다인용 일반 열람실의 적당한 면적은 ?

가. 1,000㎡ 나. 1,500㎡
다. 2,000㎡ 라. 2,500㎡

2 기초판의 형식에 의한 분류로 볼 수 없는 것은 ?

가. 독립기초 나. 직접기초
다. 복합기초 라. 연속기초

3 지붕 평면형태 중 합각지붕은 어느 것인가 ?

가.  나.  다.  라. 

4 연약한 지반의 기초 및 대책에 있어서 상부구조 관계에서 틀린 것은 ?

가. 강성을 높일 것
나. 건물의 중량화
다. 건물의 중량 분배를 고려할 것
라. 평면 길이를 작게할 것

5 구조물이 부동침하되는 원인이 아닌 것은 ?

가. 건축물이 이질지층에 있는 경우
나. 지하수위가 변경되었을 경우
다. 기둥, 기초의 배근량이 부족하게 되었을 경우
라. 구조물이 낭떠러지에 접근하여 있을 경우

6 다음 중 보통석회라 함은 어느 것을 말하는가 ?

가. 백시멘트 나. 석고
다. 생석회 라. 소석회

7 철근콘크리트 기둥의 배근에 대한 설명 중 가장 거리가 먼 것은 ?

가. 철근비는 콘크리트강도에 따라 다르다.
나. 이음위치는 층 높이의 2/3 이상에 둔다.
다. 띠철근은 지름 6mm 이상의 철근을 사용한다.
라. 주근은 다각형 기둥에서는 6개 이상으로 한다.

8 알루미늄새시에 관한 설명으로 틀린 것은 ?

가. 무게는 철제의 약 1/3로 가볍다.
나. 접촉면의 재료와 관계없이 시공할 수 있다.
다. 보조철물은 알루미늄 피복을 해야 좋다.
라. 비나 바람의 틈새가 적다.

9 실내음향설계에 관한 주의사항 중 적당하지 않은 것은 ?

가. 방해가 되는 소음이나 진동을 완전히 차단하도록 한다.
나. 직접음과 반사음의 시간차이를 가능한한 크게하여 충분한 음의 보강이 되도록 한다.
다. 강연이나 연극 등 언어를 주 사용목적으로 할 경우 잔향시간은 비교적 짧게 처리한다.
라. 실의 어느 위치에서나 음의 분포가 균등하도록 한다.

10 연립주택 배치시 프라이버시를 위한 시각 적정거리로 적당한 것은 ?

가. 약 10m 정도 나. 약 15m 정도
다. 약 20m 정도 라. 약 25m 정도

11 다음 중 측면판매(側面販賣)의 장점이 아닌 것은 ?

가. 상품이 손에 잡혀서 충동 구매가 이루어 진다.
나. 선택이 용이하다.
다. 진열면적이 커지고 상품에 친근감이 있다.
라. 포장이 편리하다.

12 상점의 평면배치의 기본형으로 거리가 먼 것은 ?

가. 굴절배열형 나. 직렬배열형
다. 복합형 라. 나선배열형

13 숙박관계 부분의 면적이 연면적에서 차지하는 비율이 가장 큰 호텔은 ?

가. 레지덴셜호텔 나. 커머셜호텔
다. 아파트먼트호텔 라. 터미널호텔

14 종합병원 계획에 대한 설명 중 잘못된 것은 ?

가. 수술실 벽은 녹색계통으로 한다.
나. 병동부의 한 간호단위는 30-40 병상이 적당하다.
다. 중환자실, 회복실, 수술실은 각각 층을 달리하는 것이 좋다.
라. 외래, 입원, 구급기능의 출입은 분리하는 것이 좋다.

15 병동배치에서 분관식이 집중식보다 유리한 점에 해당되는 것은 ?

가. 각 병실마다 고르게 일조를 얻을 수 있다.
나. 설비의 배관길이가 짧게 된다.
다. 관리가 편하고 동선이 짧게 된다.
라. 대지가 협소해도 가능하다.

16 철근콘크리트구조에서 배근 최소 간격을 결정하는 기준으로 맞지 않는 것은 ?

가. 최대 자갈지름의 1.25배 이상
나. 주근 지름의 1.5배 이상
다. 거푸집과 주근 간격의 2배 이상
라. 2.5cm 이상

17 철근 콘크리트구조의 보 양단부에 늑근을 많이 배치하는 이유로 가장 중요한 것은 ?

가. 콘크리트의 강도를 보다 높이기 위하여
나. 보에 일어나는 전단력에 저항하기 위하여
다. 보에 일어나는 휨 모멘트에 대항하기 위하여
라. 철근과 콘크리트의 부착력을 증가시키기 위하여

18 울거미를 짜고 그 중간에 가는살을 20cm간격으로 가로, 세로로 짜내고 종이를 두겹게 바른 문은 ?

가. 양판문 나. 도듬문
다. 플러시문 라. 세살문

19 조적조에 있어서 통줄눈을 피하는 이유로 옳은 것은 ?

가. 시공을 쉽게 하기 위하여
나. 인장력을 높이기 위하여
다. 모르타르위 부착강도를 높이기 위하여
라. 상부에서 오는 하중의 응력을 분산하기 위하여

20 조명에 액센트를 주며 상품 전시를 대상으로 하여 스포트 라이트가 사용되는 조명은 ?

가. 직접조명 나. 간접조명
다. 국부조명 라. 반 간접 조명

제 2과목: 위생설비

21 방재설비 중 소방차의 소방펌프로 물을 옥내에 송수하기 위해 건물 외부에 설치하는 접속구는 ?

가. 드렌처(drencher)
나. 사이어미즈 커넥션(siamese connection)
다. 디텍터(detector)
라. 프리액션 밸브(preaction valve)

22 급수 배관내에 공기실(air chamber)을 설치하는 이유는 ?

가. 수압시험을 위하여
나. 배관에 구배를 갖기 위하여
다. 수격작용을 방지하기 위하여
라. 배수계통을 설치하기 위하여

23 급탕배관계통 중 총손실열량이 10,000[kcal/h]일 때 순환 수량은 몇 [ℓ /min]인가 ? (급탕온도는 60℃, 반탕온도는 55℃이다.)

가. 3.3 나. 33.3 다. 200 라. 2,000

24 급탕설비에서 간접가열식에 대한 설명 중 옳지않은 것은?

가. 저탕조내에 가열코일이 설치되어 있다.
나. 저탕조에 자동온도조절기가 설치되어 있다.
다. 고압보일러가 필요하다.
라. 대규모 급탕설비에 적합하다.

25 일반적으로 급수관내의 유속은 얼마 이하가 되도록 계획 하는가 ?

가. 0.5 m/sec 나. 1.0 m/sec
다. 2.0 m/sec 라. 3.0 m/sec

26 임펠라(impeller)를 직렬로 장치하여 단단, 2단, 3단 등으로 고양정을 얻을 수 있는 펌프는 ?

가. 왕복펌프 나. 원심펌프
다. 제트펌프 라. 기포펌프

27 통기관의 말단과 건물 개구부의 위치 관계에서 통기관의 말단을 개구부 및 외기 도입구 상단에서 얼마 이상 입상 시키는가 ?

가. 30cm 이상 나. 60cm 이상
다. 80cm 이상 라. 90cm 이상

28 배수 통기관(vent pipe)의 배관 설치에 관한 설명으로 옳지 못한 것은 ?

가. 바닥 아래의 통기관은 가능한 금지해야 한다.
나. 통기수직관과 빗물관은 겸용해서는 안된다.
다. 싱크대가 연합으로 2개 설치시 2중트랩을 설치한다.
라. 대변기 배수관이 수평지관과 연결시 직각보다는 Y 형 연결이 좋다.

29 고가수조방식에서 최상층의 수압을 확보하기 위해 물탱크 높이를 올리려고 한다. 최상층 수전에서 고가수조 최저 수위까지의 최저 높이는 ? (단, 최상층 수전의 필요수압 0.7kg/cm². 배관의 마찰손실 1m)

가. 7 m 나. 8 m 다. 10 m 라. 17 m

30 원수에 공기를 공급하여 수중의 철, 망간 혹은 냄새를 제거하는 수처리 방법은 ?

가. 폭기 나. 침전 다. 여과 라. 소독

31 도시가스의 공급계통에서 압력 조정의 목적으로 이용되는 설비는 ?

가. 압축기 나. 홀더
다. 거버너 라. 계량기

32 입관에 접근하여 기구를 설치할 경우에 입관 상부에서 일시에 다량의 물이 낙하하면 그 입관과 횡관과의 연결부 부근에 순간적으로 진공이 생길때가 있어 그 결과 트랩내의 물을 흡입하는 트랩의 파괴 현상은 ?

- 가. 자기사이펀 작용

나. 모세관 현상
- 다. 분출 작용

라. 유인사이펀 작용

33 급수설비설계시 사용되는 마찰저항선도에 나타나 있지 않은 항목은 ?

- 가. 유속

나. 유량
- 다. 관경

라. 기구급수부하단위

34 혐기성(嫌氣性) 미생물에 의해 오수가 생물학적 처리가 되는 곳은 ?

- 가. 폭기조

나. 부패조
- 다. 살수조

라. 산화조

35 펌프설치시 유효흡입양정을 고려하는 이유는 ?

- 가. 서어징을 방지하기 위해서이다.

나. 캐비테이션을 방지하기 위해서이다.
- 다. 고 양정을 얻기 위해서이다.

라. 대 유량을 얻기 위해서이다.

36 펌프의 특성이 아닌 것은 ?

- 가. 펌프의 축동력은 회전수의 제곱에 비례하여 증가 또는 감소한다.

나. 흡입양정이 높아질수록 펌프의 성능은 나빠진다.
- 다. 펌프는 회전수에 따라 양수량이 크게 변동한다.

라. 양정은 회전수 변화의 제곱에 비례해서 감소 또는 증가한다.

37 버큘 브레이커(Vaccum breaker)는 어느 방식의 대변기에 부착하여 사용되는가 ?

- 가. 하이탱크식

나. 세정밸브식
- 다. 사이펀방식

라. 로우탱크식

38 관경이 100mm, 길이가 50m인 동관으로 된 급탕 횡주관에 급탕이 공급되어 관의 온도가 10℃에서 90℃까지 온도가 상승된 경우 배관의 증가길이는 ? (단, 동의 선팽창율 α =1,66× 10⁻⁵이다.)

- 가. 0.66cm

나. 6.64cm
- 다. 0.747cm

라. 7.47cm

39 음료용 급수관으로 사용이 곤란한 관은 ?

- 가. 스테인리스관

나. 동관
- 다. 아연도금강관

라. 플라스틱관

40 스프링클러헤드의 동시 최대 개구수가 20개일때 급수원의 저수량은 얼마 이상으로 하는가 ?

- 가. 16m³

나. 20m³

다. 32m³

라. 41m³

제 3과목: 공기조화

41 극간풍 방지대책 중 적절하지 못한 것은 어느 것인가 ?

- 가. 회전문을 설치한다.

나. 에어커튼을 설치한다.
- 다. 이중문의 중간에 강제 대류 컨벡터를 설치한다.

라. 단열을 강화한다.

42 증기난방에서 방열기면적 EDR=2,000m², 급탕량6,000ℓ /h 일 때 주철보일러의 정격출력은 얼마인가 ? (단, 급탕은 1ℓ 당 60kcal가 소요되며 정격출력은 정미출력의 35% 증가로 본다.)

- 가. 360,000 kcal/h

나. 1,300,000 kcal/h
- 다. 1,660,000 kcal/h

라. 2,241,000 kcal/h

43 공기조화 방식 중 열매체의 운송동력이 가장 크게 소요되는 것은 ?

- 가. 냉매방식

나. 팬코일 유닛방식
- 다. 단일덕트방식

라. 덕트병용 팬코일 유닛방식

44 자연환기를 시키기 위한 급기구와 배기구의 설치위치로서 가장 적당한 것은 ?

- 가. 급기구 및 배기구를 모두 낮은곳에 설치

나. 급기구 및 배기구를 모두 높은곳에 설치
- 다. 급기구는 낮은곳, 배기구는 높은곳에 설치

라. 급기구는 높은곳, 배기구는 낮은곳에 설치

45 온수온돌용 배관재로써 가장 부식성이 큰 것은 ?

- 가. 동관

나. 강관
- 다. 스테인레스관

라. 고밀도 폴리에틸렌관

46 진공환수시에 리프트이음(lift fitting) 1단의 흡상 높이는 ?

- 가. 1.5m 이내

나. 2.0m 이내
- 다. 4.5m 이내

라. 10.0m 이내

47 공조용 냉각 코일이 바이패스 팩터(bypass factor)에 영향을 미치는 요인을 나열한 것이다. 가장 그 영향이 작은 것은 ?

- 가. 코일의 외표면 열전달율

나. 코일의 열수
- 다. 통과공기의 풍속

라. 통과공기의 상대습도

48 강판제 보일러에서 설치면적이 작고, 설치가 비교적 용이하기 때문에 소규모 난방에 많이 사용되며, 전열면적 30m², 증기압력 10kg/cm² 정도까지의 적합한 보일러로 맞는 것은 ?

- 가. 랭카샤 보일러

나. 입형 보일러
- 다. 수관식 보일러

라. 주철제 보일러

49 유효온도(Effective Temperature)에 대한 설명 중 옳은 것은 ?

- 가. 건구온도와 습구온도의 평균치

나. 일사에 따라 느껴지는 감각온도
- 다. 사람의 기분에 따라 느껴지는 감각온도

라. 온도, 습도, 기류에 따라 느껴지는 감각온도

50 단열된 덕트내에 공기를 통하게 하고, 여기에 열량 q_s 와 수분 L 을 가한다. 덕트내 입구공기는 G (kg/h), i_1 (kcal/kg), x_1 (kg/kg')이고, 출구 공기는 G (kg/h), i_2 (kcal/kg), x_2 (kg/kg')일 때, 열평형식이 바른 것은 ? (단, 물의 엔탈피는 i_L (kcal/kg)이다.)

- 가. $Gi_1=q_s+Li_L+Gi_2$

나. $Gi_1+q_s=Li_L+Gi_2$
- 다. $Gi_1+q_s+Li_L=Gi_2$

라. $q_s+Li_L=Gi_1+Gi_2$

51 다익형(前曲型)원심송풍기의 선택조건 중 맞지 않는 것은 ?

- 가. 송풍기의 운전시간이 짧거나 다소 동력비가 증가해도 좋을 때

나. 풍량에 비해 요구정압이 현저히 높을 때
- 다. 동일풍량에 대해 송풍기의 크기가 적은 것이 요구될 때

라. 동일풍량에 대해 저속운전이 요구될 때

52 공조방식중 에너지 절약상 가장 불리한 방식은 ?

- 가. 팬코일 유니트 방식

나. 가변풍량 방식
- 다. 유인유니트 방식

라. 멀티존 유니트 방식

53 보일러 주변배관에 하트포트접속법이 있는데 이것은 무엇을 목적으로 하는가 ?

- 가. 보일러의 일정수온유지

나. 보일러의 일정압력유지
- 다. 보일러의 안전수면유지

라. 보일러의 압력초과방지

54 재실인원이 20명인 실내의 냉방에 요구되는 외기부하량은 얼마인가 ? (단, 실내공기의 엔탈피는 13.2 kcal/kg, 외기엔탈피는 20.2 kcal/kg, 1인당 필요외기량은 25m³/h 이다.)

- 가. 3400 kcal/h

나. 3800 kcal/h
- 다. 4200 kcal/h

라. 4600 kcal/h

55 2중 효용 흡수식 냉동기의 구성기기로써 적합한 것은 ?

- 가. 1차 응축기와 2차 응축기

나. 저온발생기와 고온발생기
- 다. 저온증발기와 고온증발기

라. 1차 흡수기와 2차 흡수기

56 외주부(perimeter zone)의 부하변동에 가장 효과적으로 대응할 수 있는 공기조화 방식은 ?

- 가. 팬코일 유닛방식

나. 단일 덕트방식
- 다. 각종 유닛방식

라. 멀티존 유닛방식

57 연료유에 적정량의 물을 연속적으로 첨가하여 연소시킴으로써 완전연소를 촉진시키고 공해물질의 발생을 방지하는 집진 방식은 ?

- 가. 사이클론식

나. 물주입식
- 다. 세정식

라. 자석식

58 물 2kg을 14.5℃에서 15.5℃로 높이는데 필요한 열량은 얼마인가 ?

- 가. 1 Kcal

나. 2 Kcal
- 다. 0.5 Kcal

라. 1.5 Kcal

59 축류형 취출구에 속하지 않는 것은 ?

- 가. 노즐

나. 펄커루버
- 다. 슬롯트형

라. 팬형

60 냉방부하 중에서 현열 성분만으로 이루어진 것은 ?

- 가. 조명 발생열

나. 인체 발생열
- 다. 조리용 기기로부터의 발생열

라. 도입외기의 열

제 4과목: 건축설비관계법규

61 다음 중 소화 활동설비가 아닌 것은 ?

- 가. 소화용수설비

나. 제연설비
- 다. 연결송수관설비

라. 비상콘센트설비

62 비상용 승강기를 설치해야 되는 건축물은 ?

- 가. 높이 41m를 넘는 각층을 거실의 용도로 쓰는 건축물

나. 높이 41m를 넘는 각층의 바닥면적의 합계가 500m² 이하인 건축물
- 다. 높이 41m를 넘는 층수가 4개층 이하로서 당해 각층의 바닥면적의 합계 200m² 이내마다 방화구획으로 구획한 건축물

라. 높이 41m를 넘는 층수가 4개층 이하로서 실내에 접하는 부분의 마감을 불연재료로 한 경우에는 500m²이내마다 방화구획으로 구획한 건축물

				수검번호	성명
자격종목 및 등급(선택분야) 건축설비산업기사	종목코드 2531	시험시간 2시간	문제지형별 A		

※시험문제지는 답안카드와 같이 반드시 제출하여야 합니다.

- 63

바닥면적의 합계가 5천제곱미터 이상인 경우 공개공지 또는 공개공간의 설치가 의무화된 건축물의 용도가 아닌 것은 ?

가. 의료시설

나. 숙박시설

다. 업무시설

라. 문화 및 집회시설
- 64

소방용수시설의 거리기준으로 옳지 않은 것은 ?

가. 주거지역 100m 이내

나. 공업지역 100m 이내

다. 녹지지역 100m 이내

라. 상업지역 100m 이내
- 65

건축물에 설치하는 굴뚝에 관한 기준 중 가장 부적합한 것은 ?

가. 굴뚝의 옥상돌출부는 지붕면으로부터의 수직거리를 0.5m 이상으로 할 것

나. 굴뚝의 상단으로부터 수평거리 1m 이내에 다른 건축물이 있는 경우에는 그 건축물의 처마보다 1m 이상 높게 할 것

다. 금속제 또는 석면제 굴뚝으로서 건축물의 지붕속·반자위 및 가장 아랫바닥밑에 있는 굴뚝의 부분은 금속 외의 불연재료로 덮을 것

라. 금속제 또는 석면제 굴뚝은 목재 기타 가연재료로부터 15cm 이상 떨어져서 설치할 것
- 66

스프링클러헤드의 설치간격에 관한 기술 중 틀린 것은 ?

가. 무대부는 1.7m 이하

나. 일반 건축물은 2.3m 이하

다. 랙크식창고는 2.5m 이하

라. 아파트는 3.2m 이하
- 67

지진에 대한 안전여부를 확인해야 할 건축물의 규모로 옳은 것은 ?

가. 3층 이상이거나 연면적 1,000m² 이상인 건축물

나. 기둥과 기둥 사이의 거리가 10m 이상인 건축물

다. 층수가 6층 이상과 연면적 10,000m² 이상인 건축물

라. 높이가 13m, 처마높이가 9m 이상인 건축물
- 68

건축물을 특별시 또는 광역시에 건축하고자 하는 경우 특별시장 또는 광역시장의 허가를 받아야 하는 건축물의 기준으로 옳은 것은 ?

가. 층수가 11층 이상이거나 연면적의 합계가 100,000m² 이상인 건축물

나. 층수가 21층 이상이거나 연면적의 합계가 100,000m² 이상인 건축물

다. 층수가 11층 이상이거나 연면적의 합계가 200,000m² 이상인 건축물

라. 층수가 21층 이상이거나 연면적의 합계가 200,000m² 이상인 건축물

- 69

피뢰설비에 관한 사항 중 맞는 것은 ?

가. 인하도선 사이의 간격은 60m 이하로 할 것

나. 각 인하도선당 1개 이상의 접지극을 지하 2m 이상 매설할 것

다. 돌침 설치시 풍하중은 고려치 않음

라. 피뢰도선을 알루미늄 재료로 했을 때 단면적은 50mm² 이상으로 할 것
- 70

오수· 분뇨 및 축산 폐수의 처리에 관한 법의 목적에 명시되지 않은 것은 ?

가. 환경오염 감소

나. 생활환경 청결

다. 국민보건의 향상

라. 환경보전
- 71

건축물 내부에 설치하는 피난계단의 구조에 대한 설명 중 잘못된 것은 ?

가. 계단실은 창문· 출입구 기타 개구부를 제외한 당해 건축물의 다른 부분과 내화구조의 벽으로 구획할 것

나. 계단은 내화구조로 하고 피난층 또는 지상까지 직접 연결되도록 할 것

다. 계단실에는 채광이 될 수 있는 창문 등을 설치하거나 예비전원에 의한 조명설비를 할 것

라. 계단실 및 반자의 실내에 접하는 부분의 마감(마감을 위한 바탕을 포함)은 난연재료로 할 것
- 72

건축 법령상 내화구조로 인정될 수 없는 것은 ?

가. 철근콘크리트조 외벽(비내력벽)의 경우 두께가 7cm 이상인 것

나. 벽돌조로 벽의 두께가 17cm이상인 것

다. 철근콘크리트조 바닥의 경우 두께가 10cm이상인 것

라. 철재로 보강된 유리블록의 지붕
- 73

오수처리시설 및 단독정화조는 처리용량 및 처리인원이 얼마 이상일 때 정기적으로 방류수의 수질을 측정해야 하는가 ?

오수처리시설

단독정화조

가. 1일 처리용량 100m³, 1일 처리대상인원 1,000인 이상

나. 1일 처리용량 200m³, 1일 처리대상인원 1,000인 이상

다. 1일 처리용량 100m³, 1일 처리대상인원 2,000인 이상

라. 1일 처리용량 200m³, 1일 처리대상인원 2,000인 이상
- 74

자동식소화기를 설치하여야 하는 아파트의 층수 기준은 ?

가. 층수가 6층 이상인 것은 6층 이상의 층

나. 층수가 11층 이상인 것은 6층 이상의 층

다. 층수가 11층 이상인 것은 11층 이상의 층

라. 층수가 16층 이상인 것은 전층

- 75

관람집회 및 운동시설로서 무대부의 바닥면적이 몇m² 이상이면 제연설비를 설치하여야 하는가 ?

가. 100m²

나. 120m²

다. 150m²

라. 200m²

76

건축법상 용도분류의 관계가 옳지 않은 것은 ?

가. 위락시설 - 무도학원

나. 문화 및 집회시설 - 수족관

다. 제1종 근린생활시설 - 변전소

라. 분뇨 및 쓰레기처리시설 - 폐차장

77

소방법상 소방시설에 해당되지 않는 것은 ?

가. 소화설비

나. 구조설비

다. 피난설비

라. 소화용수설비

78

처리대상인원이 30인 이하인 단독정화조 구조물의 윗부분이 밀폐되는 경우 뚜껑을 설치하는데 뚜껑의 직경으로 옳은 것은 ?

가. 45cm이상

나. 50cm이상

다. 55cm이상

라. 60cm이상

79

피난층 또는 지상으로 통하는 직통계단을 2개소 이상 설치해야 하는 지하층의 거실 바닥면적 기준은 ?

가. 200제곱미터 이상

나. 300제곱미터 이상

다. 400제곱미터 이상

라. 500제곱미터 이상

80

거실바닥면적 400m²의 사무소 건축물에서 채광을 위한 최소 채광면적으로 맞는 것은 ?

가. 20m²

나. 30m²

다. 40m²

라. 50m²

국가기술자격검정 필기시험문제

2002년도 산업기사 일반검정 제 4 회

				수검번호	성명
자격종목 및 등급(선택분야) 건축설비산업기사	종목코드 2531	시험시간 2시간	문제지형별 B		

※시험문제지는 답안카드와 같이 반드시 제출하여야 합니다.

제 1과목: 건축일반

1 숙박관계 부분의 면적이 연면적에서 차지하는 비율이 가장 큰 호텔은 ?

가. 레지덴셜호텔 나. 커머셜호텔
다. 아파트먼트호텔 라. 터미널호텔

2 철근콘크리트 기둥의 배근에 대한 설명 중 가장 거리가 먼 것은 ?

가. 철근비는 콘크리트강도에 따라 다르다.
나. 이음위치는 층 높이의 2/3 이상에 둔다.
다. 띠철근은 지름 6mm 이상의 철근을 사용한다.
라. 주근은 다각형 기둥에서는 6개 이상으로 한다.

3 구조물이 부동침하되는 원인이 아닌 것은 ?

가. 건축물이 이질지층에 있는 경우
나. 지하수위가 변경되었을 경우
다. 기둥, 기초의 배근량이 부족하게 되었을 경우
라. 구조물이 낭떠러지에 접근하여 있을 경우

4 조명에 악센트를 주며 상품 전시를 대상으로 하여 스포트라이트가 사용되는 조명은 ?

가. 직접조명 나. 간접조명
다. 국부조명 라. 반 간접 조명

5 철근콘크리트구조에서 배근 최소 간격을 결정하는 기준으로 맞지 않는 것은 ?

가. 최대 자갈지름의 1.25배 이상
나. 주근 지름의 1.5배 이상
다. 거푸집과 주근 간격의 2배 이상
라. 2.5cm 이상

6 연약한 지반의 기초 및 대책에 있어서 상부구조 관계에서 틀린 것은 ?

가. 강성을 높일 것
나. 건물의 중량화
다. 건물의 중량 분배를 고려할 것
라. 평면 길이를 작게할 것

7 실내음향설계에 관한 주의사항 중 적당하지 않은 것은 ?

가. 방해가 되는 소음이나 진동을 완전히 차단하도록 한다.
나. 직접음과 반사음의 시간차이를 가능한한 크게하여 충분한 음의 보강이 되도록 한다.
다. 강연이나 연극 등 언어를 주 사용목적으로 할 경우 잔향시간은 비교적 짧게 처리한다.
라. 실의 어느 위치에서나 음의 분포가 균등하도록 한다.

8 상점의 평면배치의 기본형으로 거리가 먼 것은 ?

가. 굴절배열형 나. 직렬배열형
다. 복합형 라. 나선배열형

9 도서관에서 500명의 성인을 수용할 수 있는 다인용 일반 열람실의 적당한 면적은 ?

가. 1,000m² 나. 1,500m²
다. 2,000m² 라. 2,500m²

10 조적조에 있어서 통줄눈을 피하는 이유로 옳은 것은 ?

가. 시공을 쉽게 하기 위하여
나. 인장력을 높이기 위하여
다. 모르타르위 부착강도를 높이기 위하여
라. 상부에서 오는 하중의 응력을 분산하기 위하여

11 철근 콘크리트구조의 보 양단부에 늑근을 많이 배치하는 이유로 가장 중요한 것은 ?

가. 콘크리트의 강도를 보다 높이기 위하여
나. 보에 일어나는 전단력에 저항하기 위하여
다. 보에 일어나는 휨 모멘트에 대항하기 위하여
라. 철근과 콘크리트의 부착력을 증가시키기 위하여

12 연립주택 배치시 프라이버시를 위한 시각 적정거리로 적당한 것은 ?

가. 약 10m 정도 나. 약 15m 정도
다. 약 20m 정도 라. 약 25m 정도

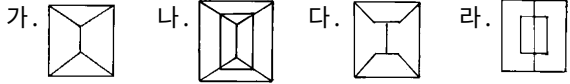
13 알루미늄새시에 관한 설명으로 틀린 것은 ?

가. 무게는 철제의 약 1/3로 가볍다.
나. 접촉면의 재료와 관계없이 시공할 수 있다.
다. 보조철물은 알루미늄 피복을 해야 좋다.
라. 비나 바람의 틈새가 적다.

14 다음 중 보통석회라 함은 어느 것을 말하는가 ?

가. 백시멘트 나. 석고
다. 생석회 라. 소석회

15 지붕 평면형태 중 합각지붕은 어느 것인가 ?



16 병동배치에서 분관식이 집중식보다 유리한 점에 해당되는 것은 ?

가. 각 병실마다 고르게 일조를 얻을 수 있다.
나. 설비의 배관길이가 짧게 된다.
다. 관리가 편하고 동선이 짧게 된다.
라. 대지가 협소해도 가능하다.

17 울거미를 짜고 그 중간에 가는살을 20cm간격으로 가로, 세로로 짜내고 종이를 두겹게 바른 문은 ?

가. 양판문 나. 도둑문
다. 플러시문 라. 세살문

18 기초판의 형식에 의한 분류로 볼 수 없는 것은 ?

가. 독립기초 나. 직접기초
다. 복합기초 라. 연속기초

19 다음 중 측면판매(側面販賣)의 장점이 아닌 것은 ?

가. 상품이 손에 잡혀서 충동 구매가 이루어 진다.
나. 선택이 용이하다.
다. 진열면적이 커지고 상품에 친근감이 있다.
라. 포장이 편리하다.

20 종합병원 계획에 대한 설명 중 잘못된 것은 ?

가. 수술실 벽은 녹색계통으로 한다.
나. 병동부의 한 간호단위는 30-40 병상이 적당하다.
다. 중환자실, 회복실, 수술실은 각각 층을 달리하는 것이 좋다.
라. 외래, 입원, 구급기능의 출입은 분리하는 것이 좋다.

제 2과목: 위생설비

21 급탕설비에서 간접가열식에 대한 설명 중 옳지않은 것은?

가. 저탕조내에 가열코일이 설치되어 있다.
나. 저탕조에 자동온도조절기가 설치되어 있다.
다. 고압보일러가 필요하다.
라. 대규모 급탕설비에 적합하다.

22 급수설비설계시 사용되는 마찰저항선도에 나타나 있지 않은 항목은 ?

가. 유속 나. 유량
다. 관경 라. 기구급수부하단위

23 급수 배관내에 공기실(air chamber)을 설치하는 이유는 ?

가. 수압시험을 위하여
나. 배관에 구배를 갖기 위하여
다. 수격작용을 방지하기 위하여
라. 배수계통을 설치하기 위하여

24 통기관의 말단과 건물 개구부의 위치 관계에서 통기관의 말단을 개구부 및 외기 도입구 상단에서 얼마 이상 입상 시키는가 ?

가. 30cm 이상 나. 60cm 이상
다. 80cm 이상 라. 90cm 이상

25 버큘 브레이커(Vaccum breaker)는 어느 방식의 대변기에 부착하여 사용되는가 ?

가. 하이탱크식 나. 세정밸브식
다. 사이펀방식 라. 로우탱크식

26 원수에 공기를 공급하여 수중의 철, 망간 혹은 냄새를 제거하는 수처리 방법은 ?

가. 폭기 나. 침전 다. 여과 라. 소독

27 고가수조방식에서 최상층의 수압을 확보하기 위해 물탱크 높이를 올리려고 한다. 최상층 수전에서 고가수조 최저 수위까지의 최저 높이는 ? (단, 최상층 수전의 필요수압 0.7kg/cm². 배관의 마찰손실 1m)

가. 7 m 나. 8 m 다. 10 m 라. 17 m

28 혐기성(嫌氣性) 미생물에 의해 오수가 생물학적 처리가 되는 곳은 ?

가. 폭기조 나. 부패조
다. 살수조 라. 산화조

29 방재설비 중 소방차의 소방펌프로 물을 옥내에 송수하기 위해 건물 외부에 설치하는 접속구는 ?

가. 드렌처(drencher)
나. 사이어미즈 커넥션(siamese connection)
다. 디텍터(detector)
라. 프리액션 밸브(preaction valve)

30 급탕배관계통 중 총손실열량이 10,000[kcal/h]일 때 순환 수량은 몇 [ℓ /min]인가 ? (급탕온도는 60℃, 반탕온도는 55℃이다.)

가. 3.3 나. 33.3 다. 200 라. 2,000

31 임펠라(impeller)를 직렬로 장치하여 단단, 2단, 3단 등으로 고양정을 얻을 수 있는 펌프는 ?

가. 왕복펌프 나. 원심펌프
다. 제트펌프 라. 기포펌프

32 배수 통기관(vent pipe)의 배관 설치에 관한 설명으로 옳지 못한 것은 ?

- 가. 바닥 아래의 통기관은 가능한 금지해야 한다.
나. 통기수직관과 빗물관은 겸용해서는 안된다.
다. 싱크대가 연합으로 2개 설치시 2중트랩을 설치한다.
라. 대변기 배수관이 수평지관과 연결시 직각보다는 Y 형 연결이 좋다.

33 입관에 접근하여 기구를 설치할 경우에 입관 상부에서 일시에 다량의 물이 낙하하면 그 입관과 횡관과의 연결부 부근에 순간적으로 진공이 생길때가 있어 그 결과 트랩내의 물을 흡입하는 트랩의 파괴 현상은 ?

- 가. 자기사이펀 작용 나. 모세관 현상
다. 분출 작용 라. 유인사이펀 작용

34 음료용 급수관으로 사용이 곤란한 관은 ?

- 가. 스테인리스관 나. 동관
다. 아연도금강관 라. 플라스틱관

35 일반적으로 급수관내의 유속은 얼마 이하가 되도록 계획하는가 ?

- 가. 0.5 m/sec 나. 1.0 m/sec
다. 2.0 m/sec 라. 3.0 m/sec

36 펌프설치시 유효흡입양정을 고려하는 이유는 ?

- 가. 서어징을 방지하기 위해서이다.
나. 캐비테이션을 방지하기 위해서이다.
다. 고 양정을 얻기 위해서이다.
라. 대 유량을 얻기 위해서이다.

37 스프링클러헤드의 동시 최대 개구수가 20개일때 급수원의 저수량은 얼마 이상으로 하는가 ?

- 가. 16m³ 나. 20m³ 다. 32m³ 라. 41m³

38 도시가스의 공급계통에서 압력 조정의 목적으로 이용되는 설비는 ?

- 가. 압축기 나. 홀더
다. 거버너 라. 계량기

39 펌프의 특성이 아닌 것은 ?

- 가. 펌프의 축동력은 회전수의 제곱에 비례하여 증가 또는 감소한다.
나. 흡입양정이 높아질수록 펌프의 성능은 나빠진다.
다. 펌프는 회전수에 따라 양수량이 크게 변동한다.
라. 양정은 회전수 변화의 제곱에 비례해서 감소 또는 증가한다.

40 관경이 100mm, 길이가 50m인 동관으로 된 급탕 횡주관에 급탕이 공급되어 관의 온도가 10°C에서 90°C까지 온도가 상승된 경우 배관의 증가길이는 ? (단, 동의 선팽창율 $\alpha = 1.66 \times 10^{-5}$ 이다.)

- 가. 0.66cm 나. 6.64cm
다. 0.747cm 라. 7.47cm

제 3과목: 공기조화

41 연료유에 적정량의 물을 연속적으로 첨가하여 연소시킴으로써 완전연소를 촉진시키고 공해물질의 발생을 방지하는 집진 방식은 ?

- 가. 사이클론식 나. 물주입식
다. 세정식 라. 자석식

42 증기난방에서 방열기면적 EDR=2,000m², 급탕량6,000ℓ /h 일 때 주철보일러의 정격출력은 얼마인가 ? (단, 급탕은 1ℓ 당 60kcal가 소요되며 정격출력은 정미출력의 35% 증가로 본다.)

- 가. 360,000 kcal/h 나. 1,300,000 kcal/h
다. 1,660,000 kcal/h 라. 2,241,000 kcal/h

43 강판제 보일러에서 설치면적이 작고, 설치가 비교적 용이하기 때문에 소규모 난방에 많이 사용되며, 전열면적 30m², 증기압력 10kg/cm² 정도까지의 적합한 보일러로 맞는 것은 ?

- 가. 랭카샤 보일러 나. 입형 보일러
다. 수관식 보일러 라. 주철제 보일러

44 자연환기를 시키기 위한 급기구와 배기구의 설치위치로서 가장 적당한 것은 ?

- 가. 급기구 및 배기구를 모두 낮은곳에 설치
나. 급기구 및 배기구를 모두 높은곳에 설치
다. 급기구는 낮은곳, 배기구는 높은곳에 설치
라. 급기구는 높은곳, 배기구는 낮은곳에 설치

45 보일러 주변배관에 하트포트접속법이 있는데 이것은 무엇을 목적으로 하는가 ?

- 가. 보일러의 일정수온유지
나. 보일러의 일정압력유지
다. 보일러의 안전수면유지
라. 보일러의 압력초과방지

46 냉방부하 중에서 현열 성분만으로 이루어진 것은 ?

- 가. 조명 발생열
나. 인체 발생열
다. 조리용 기기로부터의 발생열
라. 도입외기의 열

47 축류형 취출구에 속하지 않는 것은 ?

- 가. 노즐 나. 펌커루버
다. 슬롯트형 라. 팬형

48 공기조화 방식 중 열매체의 운송동력이 가장 크게 소요되는 것은 ?

- 가. 냉매방식
나. 팬코일 유닛방식
다. 단일덕트방식
라. 덕트병용 팬코일 유닛방식

49 물 2kg을 14.5°C에서 15.5°C로 높이는데 필요한 열량은 얼마인가 ?

- 가. 1 Kcal 나. 2 Kcal
다. 0.5 Kcal 라. 1.5 Kcal

50 공조방식중 에너지 절약상 가장 불리한 방식은 ?

- 가. 팬코일 유니트 방식 나. 가변풍량 방식
다. 유인유니트 방식 라. 멀티존 유니트 방식

51 진공환수시에 리프트이음(lift fitting) 1단의 흡상 높이는 ?

- 가. 1.5m 이내 나. 2.0m 이내
다. 4.5m 이내 라. 10.0m 이내

52 공조용 냉각 코일이 바이패스 팩터(bypass factor)에 영향을 미치는 요인을 나열한 것이다. 가장 그 영향이 작은 것은 ?

- 가. 코일의 외표면 열전달율
나. 코일의 열수
다. 통과공기의 풍속
라. 통과공기의 상대습도

53 단열된 덕트내에 공기를 통하게 하고, 여기에 열량 q_s 와 수분 L 을 가한다. 덕트내 입구공기는 G (kg/h), i_1 (kcal/kg), x_1 (kg/kg')이고, 출구 공기는 G (kg/h), i_2 (kcal/kg), x_2 (kg/kg')일 때, 열평형식이 바른 것은 ? (단, 물의 엔탈피는 i_L (kcal/kg)이다.)

- 가. $Gi_1=q_s+Li_L+Gi_2$ 나. $Gi_1+q_s=Li_L+Gi_2$
다. $Gi_1+q_s+Li_L=Gi_2$ 라. $q_s+Li_L=Gi_1+Gi_2$

54 온수온돌용 배관재로써 가장 부식성이 큰 것은 ?

- 가. 동관
나. 강관
다. 스테인레스관
라. 고밀도 폴리에틸렌관

55 극간풍 방지대책 중 적절하지 못한 것은 어느 것인가 ?

- 가. 회전문을 설치한다.
나. 에어커튼을 설치한다.
다. 이중문의 중간에 강제 대류 컨벡터를 설치한다.
라. 단열을 강화한다.

56 재실인원이 20명인 실내의 냉방에 요구되는 외기부하량은 얼마인가 ?

- (단, 실내공기의 엔탈피는 13.2 kcal/kg, 외기엔탈피는 20.2 kcal/kg, 1인당 필요외기량은 25m³/h 이다.)

- 가. 3400 kcal/h 나. 3800 kcal/h
다. 4200 kcal/h 라. 4600 kcal/h

57 유효온도(Effective Temperature)에 대한 설명 중 옳은 것은 ?

- 가. 건구온도와 습구온도의 평균치
나. 일사에 따라 느껴지는 감각온도
다. 사람의 기분에 따라 느껴지는 감각온도
라. 온도, 습도, 기류에 따라 느껴지는 감각온도

58 다익형(前曲型)원심송풍기의 선택조건 중 맞지 않는 것은 ?

- 가. 송풍기의 운전시간이 짧거나 다소 동력비가 증가해도 좋을 때
나. 풍량에 비해 요구정압이 현저히 높을 때
다. 동일풍량에 대해 송풍기의 크기가 적은 것이 요구될 때
라. 동일풍량에 대해 저속운전이 요구될 때

59 외주부(perimeter zone)의 부하변동에 가장 효과적으로 대응할 수 있는 공기조화 방식은 ?

- 가. 팬코일 유닛방식 나. 단일 덕트방식
다. 각층 유닛방식 라. 멀티존 유닛방식

60 2중 효용 흡수식 냉동기의 구성기기로써 적합한 것은 ?

- 가. 1차 응축기와 2차 응축기
나. 저온발생기와 고온발생기
다. 저온증발기와 고온증발기
라. 1차 흡수기와 2차 흡수기

제 4과목: 건축설비관계법규

61 비상용 승강기를 설치해야 되는 건축물은 ?

- 가. 높이 41m를 넘는 각층을 거실의 용도로 쓰는 건축물
나. 높이 41m를 넘는 각층의 바닥면적의 합계가 500m² 이하인 건축물
다. 높이 41m를 넘는 층수가 4개층 이하로서 당해 각층의 바닥면적의 합계 200m² 이내마다 방화구획으로 구획한 건축물
라. 높이 41m를 넘는 층수가 4개층 이하로서 실내에 접하는 부분의 마감을 불연재료로 한 경우에는 500m²이내마다 방화구획으로 구획한 건축물

				수검번호	성명
자격종목 및 등급(선택분야)	종목코드	시험시간	문제지형별		
건축설비산업기사	2531	2시간	B		

※시험문제지는 답안카드와 같이 반드시 제출하여야 합니다.

- 62

오수처리시설 및 단독정화조는 처리용량 및 처리인원이 얼마 이상일 때 정기적으로 방류수의 수질을 측정해야 하는가 ?

오수처리시설

단독정화조

가. 1일 처리용량 100m³, 1일 처리대상인원 1,000인 이상

나. 1일 처리용량 200m³, 1일 처리대상인원 1,000인 이상

다. 1일 처리용량 100m³, 1일 처리대상인원 2,000인 이상

라. 1일 처리용량 200m³, 1일 처리대상인원 2,000인 이상
- 63

피뢰설비에 관한 사항 중 맞는 것은 ?

가. 인하도선 사이의 간격은 60m 이하로 할 것

나. 각 인하도선당 1개 이상의 접지극을 지하 2m 이상 매설할 것

다. 돌침 설치시 풍하중은 고려치 않음

라. 피뢰도선을 알루미늄 재료로 했을 때 단면적은 50mm² 이상으로 할 것
- 64

건축 법령상 내화구조로 인정될 수 없는 것은 ?

가. 철근콘크리트조 외벽(비내력벽)의 경우 두께가 7cm 이상인 것

나. 벽돌조로 벽의 두께가 17cm이상인 것

다. 철근콘크리트조 바닥의 경우 두께가 10cm이상인 것

라. 철재로 보강된 유리블록의 지붕
- 65

건축법상 용도분류의 관계가 옳지 않은 것은 ?

가. 위락시설 - 무도학원

나. 문화 및 집회시설 - 수족관

다. 제1종 근린생활시설 - 변전소

라. 분뇨 및 쓰레기처리시설 - 폐차장
- 66

소방법상 소방시설에 해당되지 않는 것은 ?

가. 소화설비

나. 구조설비

다. 피난설비

라. 소화용수설비
- 67

소방용수시설의 거리기준으로 옳지 않은 것은 ?

가. 주거지역 100m 이내

나. 공업지역 100m 이내

다. 녹지지역 100m 이내

라. 상업지역 100m 이내
- 68

스프링클러헤드의 설치간격에 관한 기술 중 틀린 것은 ?

가. 무대부는 1.7m 이하

나. 일반 건축물은 2.3m 이하

다. 랙크식창고는 2.5m 이하

라. 아파트는 3.2m 이하

- 69

다음 중 소화 활동설비가 아닌 것은 ?

가. 소화용수설비

나. 제연설비

다. 연결송수관설비

라. 비상콘센트설비
- 70

자동식소화기를 설치하여야 하는 아파트의 층수 기준은 ?

가. 층수가 6층 이상인 것은 6층 이상의 층

나. 층수가 11층 이상인 것은 6층 이상의 층

다. 층수가 11층 이상인 것은 11층 이상의 층

라. 층수가 16층 이상인 것은 전층
- 71

건축물에 설치하는 굴뚝에 관한 기준 중 가장 부적합한 것은 ?

가. 굴뚝의 옥상돌출부는 지붕면으로부터의 수직거리를 0.5m 이상으로 할 것

나. 굴뚝의 상단으로부터 수평거리 1m 이내에 다른 건축물이 있는 경우에는 그 건축물의 처마보다 1m 이상 높게 할 것

다. 금속제 또는 석면제 굴뚝으로서 건축물의 지붕속·반자위 및 가장 아랫바닥밑에 있는 굴뚝의 부분은 금속 외의 불연재료로 덮을 것

라. 금속제 또는 석면제 굴뚝은 목재 기타 가연재료로부터 15cm 이상 떨어져서 설치할 것
- 72

바닥면적의 합계가 5천제곱미터 이상인 경우 공개공지 또는 공개공간의 설치가 의무화된 건축물의 용도가 아닌 것은 ?

가. 의료시설

나. 숙박시설

다. 업무시설

라. 문화 및 집회시설
- 73

건축물을 특별시 또는 광역시에 건축하고자 하는 경우 특별시장 또는 광역시장의 허가를 받아야 하는 건축물의 기준으로 옳은 것은 ?

가. 층수가 11층 이상이거나 연면적의 합계가 100,000m² 이상인 건축물

나. 층수가 21층 이상이거나 연면적의 합계가 100,000m² 이상인 건축물

다. 층수가 11층 이상이거나 연면적의 합계가 200,000m² 이상인 건축물

라. 층수가 21층 이상이거나 연면적의 합계가 200,000m² 이상인 건축물
- 74

지진에 대한 안전여부를 확인해야 할 건축물의 규모로 옳은 것은 ?

가. 3층 이상이거나 연면적 1,000m² 이상인 건축물

나. 기둥과 기둥 사이의 거리가 10m 이상인 건축물

다. 층수가 6층 이상과 연면적 10,000m² 이상인 건축물

라. 높이가 13m, 처마높이가 9m 이상인 건축물

- 75

건축물 내부에 설치하는 피난계단의 구조에 대한 설명 중 잘못된 것은 ?

- 가. 계단실은 창문·출입구 기타 개구부를 제외한 당해 건축물의 다른 부분과 내화구조의 벽으로 구획할 것

나. 계단은 내화구조로 하고 피난층 또는 지상까지 직접 연결되도록 할 것

다. 계단실에는 채광이 될 수 있는 창문 등을 설치하거나 예비전원에 의한 조명설비를 할 것

라. 계단실 및 반자의 실내에 접하는 부분의 마감(마감을 위한 바탕을 포함)은 난연재료로 할 것

- 76

오수·분뇨 및 축산 폐수의 처리에 관한 법의 목적에 명시되지 않은 것은 ?

- 가. 환경오염 감소

나. 생활환경 청결

다. 국민보건의 향상

라. 환경보전

- 77

거실바닥면적 400m²의 사무소 건축물에서 채광을 위한 최소 채광면적으로 맞는 것은 ?

- 가. 20m²

나. 30m²

다. 40m²

라. 50m²

- 78

처리대상인원이 30인 이하인 단독정화조 구조물의 윗부분이 밀폐되는 경우 뚜껑을 설치하는데 뚜껑의 직경으로 옳은 것은 ?

- 가. 45cm이상

나. 50cm이상

다. 55cm이상

라. 60cm이상

- 79

피난층 또는 지상으로 통하는 직통계단을 2개소 이상 설치해야 하는 지하층의 거실 바닥면적 기준은 ?

- 가. 200제곱미터 이상

나. 300제곱미터 이상

다. 400제곱미터 이상

라. 500제곱미터 이상

- 80

관람집회 및 운동시설로서 무대부의 바닥면적이 몇m² 이상이면 제연설비를 설치하여야 하는가 ?

- 가. 100m²

나. 120m²

다. 150m²

라. 200m²