

건축물에너지평가사 1급	제1과목 : 녹색건축물 관계법규(A형)		
응 시 번 호	성	명	

1. 녹색건축물 조성지원법이 정해진 기존건축물 에너지 성능개선기준의 적용대상 중 건축문구로 틀린 것은?

- ④ 공사의 범위는 대상 건물의 리모델링, 증축, 개축, 용도변경, 대수선 및 수선(창호, 단열재 및 마감재의 교체로 한정한다)으로 한다.

2. 다음 중“건축물 에너지 소비증명에 관한 기준”에서 정하는 것은?

- ① 주거용 건물의 정의는 건축법시행령에 따른 용도별 건물 중 단독주택과 공동주택 등 주거를 목적으로 사용하는 건물을 말하며, 독립된 주거형태를 가진 경우를 말한다.

3.“녹색 건축물 조성지원법” 세부사항을 규정하기 위한 고시가 아닌 것은?

- ③ 건축물 냉방설비에 대한 설치 및 설계기준

4.“녹색건축물 조성지원법”에서 정하고 있는 지역 녹색건축물 조성계획에 포함되는 내용으로 틀린 것은?

- ③ 녹색 건축물 조성계획의 추진에 따른 자원, 전문 인력의 조달 사항

5.“녹색건축물 조성지원법”에서 녹색 건축물 조성 시범사업으로 지정될 수 없는 것은?

- ④ 풍력발전관리 조성사업

6.“녹색건축물 조성지원법”에서 정하고 있는 건축물의 에너지효율등급 인증을 위한 평가항목으로 틀린 것은?

- ④ 가전 에너지 소요량

7.‘에너지 이용합리화법’에 따른 국가·지자체·공공기관 등이 에너지를 효율적으로 이용하고 온실가스 배출을 줄이기 위한 조치내용 중 틀린 것은?

- ③ 신·재생 에너지 등 환경 친화적인 에너지 사용 및 보급 확대 방안

8. 다음 중‘에너지 이용합리화법’의 에너지 이용합리화 기본계획에 관련 내용으로 맞는 것은?

- ② 에너지이용합리화를 위한 홍보 및 교육을 포함한다.

9. 다음 중‘에너지 이용합리화법’에 따른 에너지 진단 대상으로 맞는 것은?

- ④ 다중이용시설

10.‘에너지 이용합리화법’에서 대통령령으로 정하는 에너지 공급자에 해당되지 않는 것은?

- ② 에너지 관리공단

11.‘에너지법’의 에너지 열량 환산기준에 따른 석유 환산율이 높은 에너지원순으로 맞는 것은?

- ④ ㉠-㉡-㉢-㉣

12. 건축법에 태양열을 이용하는 주택의 건축면적 선정방법은?

- ① 건축물 외벽 중 내측 내력벽이 중심선 기준

13. "건축법"에서 건축물 유지관리 대상이 아닌 것은?

- ④ 인근 건축물의 연결 복도나 통로

14. "건축법"에 따른 건축물의 건축면적 산정 방법으로 틀린 것은?

- ① 1층 바닥면으로부터 1m 이하는 산입되지 않는다.

15. "건축법"에서 정하는 다가구 주택의 조건으로 틀린 것은?

- ② 주택으로 쓰는 층수 4층 이하

16. "건축물 설비기준 등에 관한 규칙"에서 열손실 방지 조치를 하지 않아도 되는 건축물의 부위는?

- ① 노인복지주택의 세대간 경계벽

17. 건축법용어 정의 중 맞는 것은?

- ① 대지란 원칙적으로 측량, 수조조사 및 지적에 관한 법률에 따라 각 필지로 나눈 토지를 말한다.

18. "건축전기설비설계기준"에서 벽이나 천장에 쓰이는 재료들 중 반사율이 높은 것부터 차례로 나열된 것은?

- | | |
|-------------|---------------|
| (㉠) 타일(백색) | (㉡) 콘크리트 |
| (㉢) 무광 알루미늄 | (㉣) 연한 유백색 유리 |

- ③ (㉠)-(㉢)-(㉡)-(㉣)

19. "건축기계설비공사표준시방서"에서 설계도서간에 상호모순이 있을 경우 적용되는 우선순위로 맞는 것은?

- ① 공사시방서 > 설계도면 > 표준시방서 > 감리자 지시사항

20. 다음 중 녹색 건축물 관계 법규의 특성을 설명한 것으로 틀린 것은?

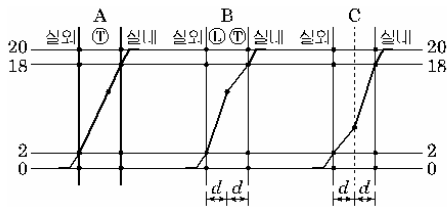
- ② 건축법은 대지를 제외한 건축물의 구조 설비 기준 및 용도 등을 정한다.

건축물에너지평가사 1급	제2과목 : 건축환경계획(구분없음)		
응시번호		성명	

21. 건물외피계획에서의 열교에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ④ 열교부위의 단열성능은 열관류율(U-factor)로 평가한다.

22. 다음 그림은 겨울철 정상상태에 있는 외벽내부에 온도 분포를 나타낸 개념도이다. 이에 대한 설명 중 틀린 것은? (단, 벽체 면적과 벽체를 통한 열손실률은 동일하며 그림 중 ㉠, ㉡은 재료의 종류를 나타낸다.)



- ③ ㉡의 열전도율은 ㉠의 열전도율보다 크다.

23. 다음 중 최대 난방부하 계산시 반드시 고려하지 않아도 되는 것은?

- ④ 일사

24. 겨울철 난방 에너지 절감을 위한 건물 형태계획에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ② 한 층의 바닥 면적이 같다면 바닥 면적을 둘러싼 길이가 짧을수록 단위바닥 면적당 열손실이 크다.

25. 자연형 태양열 건물의 설계기법에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 트롬월(Trombe Wall) 방식은 직접 획득 방식 자연형 태양열 설계기법이다.

26. 표준 기상데이터에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ③ 냉난방설비의 장치용량을 산정하는데 사용된다.

27. 도열법에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ④ 난방설정온도가 20°C이고, 외기온도가 10°C인 건물에서 난방가동 없이 실내온도가 18°C를 유지할 때, 균형점온도는 외기온도와 실내온도의 평균인 14°C이다.

28. 철근 콘크리트 구조물에서 외단열과 내단열을 비교한 설명 중 틀린 것은? (유사문제)

- ③ 외단열은 내단열에 비해 실내 표면결로 방지에 불리하다.

29. 건물에너지 및 그 해석과 관련된 설명과 틀린 것은? (유사문제)

- ② 냉난방도입법은 실내의 온도조건을 비정상상태로 가정하여 건물의 냉난방부하를 추정하는 방법이다.

30. 난방에너지 절약을 위한 건물외피계획 시 고려할 내용 중 틀린 것은? (유사문제)

- ④ 창외 SHGC(Solar Heat Gain Coefficient)가 증가하면 열손실이 감소한다.

31. 건축물의 일사 조절방법에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 고정차량의 외부 돌출길이는 태양고도가 낮은 동지를 기준으로 설계한다.

32. 위도 34.5°인 부산 지역에서, 동지 때 태양이 남중시 높이 H인 건물의 일영길이는?

- ③ 1.6H

33. 자연환기에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ② 개구부의 환기유량은 외부풍속의 제곱에 비례하므로, 풍속이 빠를수록 많아진다.

34. 바닥면적 100m², 천장고 3m, 재실인원 36명인 회의실의 환기 횟수를 구하십시오. (단, 1인당 CO₂ 발생량은 0.02m³/h, 실내 CO₂ 허용농도 0.1%, 외기 CO₂ 농도 0.04%이다.)

- ② 4회/h

35. 자연채광계획에서 주광율에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ② 실내 동일 시점에서 외부 조도가 변하면 주광율도 변한다.

36. 점광원에서 2m 떨어진 지점의 조도를 측정하니 200lx이었다. 이 광원의 광도와 광원에서 1m 떨어진 지점의 조도로 맞는 것은?

- ④ 800cd, 800lx

37. 실내온도 20℃, 외기온도 0℃, 벽체의 실내측 열전달저항은 0.11m²·k/W, 실외측 열전달저항은 0.03m²·K/W, 실내공기의 노점온도 18℃, 벽체에서 단열재를 제외한 부분의 열관류저항은 0.45m²·k/W, 단열재의 열전도율은 0.034W/m·K일 때 표면결로가 발생하지 않기 위한 단열재의 두께는 얼마 이상이어야 하는가?

- ② 18mm

38. 단열재의 종류별 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ③ 반사형 단열재는 방사율이 높아 복사열전달을 차단하는데 효과적이다.

39. 결로의 특성

(핵심정리 下 1-113p 참조)

40. 로이유리의 특성

- ④ 복층유리는 열저항성능을 좋게 하기 위하여 유리와 유리 사이에 아르곤, 크립톤 및 헬륨 등의 가스를 주입하고 밀봉한 것이다.

건축물에너지평가사 1급	제3과목 : 건축설비시스템(B형)		
응시번호		성명	

41. 열병합발전에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ④ 열병합 발전 효율은 열부하 비율과 관계가 없다.

42. 증기보일러에 30℃의 물을 공급하여 150℃의 포화증기를 220kg/h 비율로 생산한다. 연료는 저위발열량 5000kJ/N·m³인 도시가스이며 연료소비율이 128N·m³/h라면, 이 보일러의 효율은 얼마인가? (단, 물의 비열은 4.2kJ/kg·K, 150℃의 포화증기의 엔탈피는 2,750kJ/kg으로 가정한다.)

- ② 90.2%

43. 다음 중 공기조화기 냉각코일 부하로 작용하지 않는 것은?

- ③ 배관부하

44. 다음 중 변풍량 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ② 실내부하가 감소하면 실내공기 오염도가 낮아지는 장점이 있다.

45. 취출에 관한 용어 설명 중 틀린 것은?

- ③ 취출온도차는 취출공기와 외기온도와의 온도차를 말한다.

46. 다음 중 열 이동의 방향을 정하는 법칙은?

- ③ 열역학 제 2법칙

47. 다음 용어에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ④ 비중 단위 체적당 중량을 말한다.

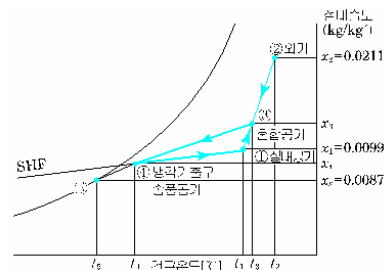
48. 덕트 내를 흐르는 공기 유속이 10m/s, 정압이 196Pa이다. 동압 및 전압은 각각 Pa인가? (단, 공기의 밀도는 1.2kg/m³, P_v는 동압을 P_T는 전압을 나타내며, 모든 압력은 게이지압력이다.)

- ④ P_v=60Pa, P_T=256Pa

49. 냉동기에서 냉매의 순환경로가 맞는 것은?

- ② 흡수식 : 증발기 → 흡수기 → 재생기 → 응축기
압축식 : 증발기 → 압축기 → 응축기 → 팽창밸브

50. 그림과 같은 냉방과정에서 실내 설계조건 ①의 건구온도 t₁ = 25℃, 외기온도 ②의 건구온도 t₂ = 32℃이다. 외기량과 순환공기량을 1:3 비율로 단열혼합한 후 장치노점온도 t₃ = 12℃인 냉각코일을 풍량 5000m³/h가 통과한다. 이 때 코일의 바이패스 팩터가 0.1일 때 냉각과정 중의 감습량은 얼마인가? (단, 공기밀도는 1.2kg/m³이다.)



- ③ 21.6kg/h

51. 다음과 같은 송풍기 풍량제어 방식에서 소비동력이 큰 순서대로 나타낸 것은?

- | |
|---|
| ㄱ. 토출측 댐퍼제어
ㄴ. 송풍기 배인제어
ㄷ. 전동기 회전수 제어 |
|---|

① ㉠-㉡-㉢

52. 펌프의 회전수가 1000rpm일 때, 토출량은 1.5m³/min, 소용동력이 12kW이다. 회전수를 가변하여 펌프의 토출량을 1.2m³/min으로 감소시키면 동력은 얼마인가?

① 6.14kW

53. 다음은 건축물의 전기설비의 기능과 역할을 설명한 것이다. 틀린 것은?

④ 역률개선용콘덴서 - 기기의 내부 또는 회로에 사고가 생긴 경우 누전전류를 검출

54. 어느 빌딩의 1년간 소비전력량은 50만 kWh이고, 1년 중 최대전력이 80kW라면, 이 수용가의 부하율은 약 몇 %인가?

① 71

55. 다음 중 수변전 설비의 에너지 절약계획에 가장 적합한 것은?

③ 역률개선용 콘덴서를 가급적 부하 말단에 설치한다.

56. 어느 건축물의 하루 전력부하가 아래 표와 같다. 심야전력을 이용하여 20℃, 500kg의 물을 100℃ 포화증기로 만드는데 필요한 전기보일러의 용량[kW]은? (단, 심야시간대 당일 23:00~익일 06:00, 전기보일러의 효율 95%, 100% 포화수의 100℃ 포화증기 변환열량 2256kJ/kg)

시간(h)	00~06	06~17	17~23	23~24
전력부하(W)	5	40	20	5

③ 54.12

57. 건물에너지 관리시스템(BEMS)의 정전 및 복전에 관한 다음 설명 중 맞는 것은?

③ 복전 시에는 지연시간을 감안하여 단시간에 전원공급이 한 곳으로 집중되는 것을 방지하여야 한다.

58. 다음은 조명용 전등의 점멸장치 설치에 관한 전기설비기술기준의 내용이다. 틀린 것은?

② 학교 : 인체감지 점멸형 조명기구 설치

59. 지열히트펌프 시스템에 대한 설명 중 틀린 것은?

④ 지열히트펌프 시스템에서 지중열교환기 내의 냉각수온도는 연중 일정하다.

60. 태양광발전(PV)시스템 설계시 고려사항 중 틀린 것은?

② PV모듈에 발생하는 부분음영의 영향은 전체모듈면적 대비 부분음영 면적의 비율에 정비례하여 출력이 저하된다.

건축물에너지평가사 1급	제4과목 : 에너지절약계획서 및 에너지효율등급(B형)		
응시번호	성	명	

61. 다음 중 에너지절약계획 설계 검토서의 에너지 성능지표와 배점 평가에서 적용 여부만을 판단하는 항목이 아닌 것은?

③ 간선의 전압강화

62. "건축물의 에너지절약설계기준"에서 명시한 전기설비부문 의무사항이 아닌 것은?

③ 실내조명설비 자동제어

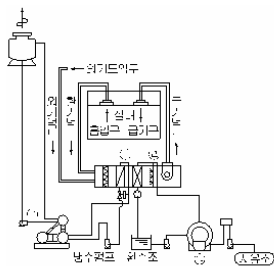
63. 다음은 수변전설비의 도면에서 사용되는 법례와 주기사항이다. 맞게 짝지어진 것은?

④ 역률자동조정장치 APFR

64. 신축 공공건물에서 급탕부하를 산정한 결과 급탕설비용량이 200kW로 산출되었다. "건축물 에너지절약설계기준"에너지성능지표 신재생에너지 부문 중 급탕항목에서 최대 배점을 획득하고자 한다. 태양열시스템의 최소 급탕용량은?

④ 30kW

65. 다음 그림은 중앙식 공기조화설비에 대한 계통도이다. 도면 중 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣에 해당되는 기기의 명칭을 순서대로 맞게 표기한 것은?



① 냉동기-보일러-공기여과기-공기가열기

66. 2013년 10월에 건축물 에너지효율등급 예비인증을 신청한 사무소건축물의 인증평가 결과가 다음과 같을 때 해당 건축물의 등급은 무엇인가?

<연간 단위면적당 평가결과표>

구분	난방	냉방	급탕	조명	환기
에너지소요량 (kWh/m ²)	29.5	21.2	10.1	12.5	13.0
1차에너지소요량 (kWh/m ²)	32.4	28.5	12.9	34.4	35.8

② 1+ 등급

67. 다음 중 에너지성능지표와 권장사항 항목에서 배점을 받을 수 없는 것은?

① 냉방부하 저감을 위해 남향 및 서향 창면적의 60% 이상을 외부차량으로 설치한 경우

68. 다음 중 "건축물의 에너지절약 설계기준"별표 1에서 정하는 건축물 부위의 열관류율에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?

④ 단열재 두께 기준에서 지역별 구분시 강원도 양양군은 중부지역에 속하며 세종특별자치시는 남부지역에 속한다.

69. 다음 중 건축물 에너지 소비 총량제에 관한 설명으로 맞는 것은?

④ 건축법 시행령 제3조의 4에 따른 업무시설 기타 에너지 소비특성 및 이용상황 등이 이와 유사한 건축물로서 연면적의 합계가 3,000m² 이상인 건축물은 에너지 소요량 평가서를 제출하여야 한다.

70. 다음 중 “건축물의 에너지절약설계기준”에서 정하는 건축물의 열손실방지를 위한 단열조치의 예외사항에 해당하는 것을 모두 고르시오.

- ㉠ 지표면 아래 2m를 초과하여 위치한 지하부위 (공동주택의 거실 부위 포함)로서 이중 벽의 설치등 하계 표면결로 방지 조치를 할 경우
- ㉡ 지면 및 토양에 접한 바닥 부위로서 주변 외벽 내표면까지의 모든 수평거리가 10미터를 초과하는 부위
- ㉢ 바닥면적 150m² 이하의 개별 점포의 출입문
- ㉣ 공동주택의 층간바닥(최하층 제외) 중 바닥난방을 하는 현관 및 욕실의 바닥부위
- ㉤ 외기에 간접면하는 부위로서 당해부위가 면한 비난방공간의 외피를 기준 “[별표1] 지역별 건축물 부위의 열관류율표”에 준하여 단일조치하는 경우

④ ㉡, ㉢, ㉤

71. 다음 표와 같이 설계된 중부지역에 위치한 어떤 공동주택 침실의 바닥난방 방식의 층간바닥부위의 열관류율(W/m²·K)값과 “건축물의 에너지절약설계기준”, 제6조제3호(바닥난방에서 단열재의 설치에서 요구되는 온수배관하부와 슬래브 사이의 단열조치사항의 준수여부에 대해 각각 맞게 제시된 것은? (단, 중부지역의 바닥난방인 층간바닥 부위 열관류율 기준은 0.810W/m²·K이다.)

④ 0.633준수

72. 건축물 에너지효율등급 인증에 관한 설명 중 맞는 것은?

① 인증을 신청한 건축주는 신청서를 제출한 날로부터 20일 이내 인증기관의 장에게 수수료를 납부하여야 한다.

73. 다음 그림은 공동주택에서 외기에 간접면한 부위의 벽체 및 창호를 보여주고 있다. 해당부분에 대해서 건축물의 에너지절약설계 기준에서 규정하는 평균열관류율[Ue(W/m²·K)]을 계산하면 얼마인가?

③ 0.670

74. 에너지절약계획 설계 검토서의 에너지성능지표 기계부문 배점에 대해 맞는 것은?

④ 지역난방방식 난방설비의 경우 난방설비 항목의 배점이 불가하므로 보상점수를 획득할 수 있다.

75. 건축물에너지효율등급인증 1등급, 녹색건축인증 우수등급 신재생에너지 이용 건축물인증 2등급을 받은 건축물이 최대로 건축기준 한화적용을 받고자 신청할 수 있는 내용으로 맞는 것은?

③ 용적률 5%, 조정면적 2%, 높이제한 3%

76. 다음은 “건축물의 에너지절약설계기준”에서 정하는 에너지절약계획서 및 설계 검토서의 작성에 관한 사항이다. ()에 가장 적합한 것은?

에너지절약 설계 검토서는 별지 제1호 서식에 따라 에너지절약 설계기준 의무사항 및 에너지성능지표 (㉠)으로 구분된다. 에너지절약계획서를 제출하는 자는 에너지절약계획서 및 설계 검토서의 판정자료를 제시하여야 한다. 다만, 자료를 제시할 수 없는 경우에는 부득이 당해 건축사 및 설계에 절약하는 협력하는 해당분야 기술사(기계 및 전기)가 서명, 날인한 (㉡)으로 대체할 수 있다.

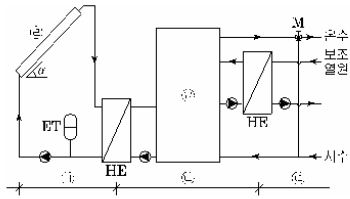
㉠

㉡

① 에너지 소요량 평가서

설치예정확인서

77. 다음 그림은 태양열시스템 구성개념도를 예시한 것이다. 아래 설명 중 틀린 것은?



- ④ ㉠내의 온도분포는 성층화가 발생하지 않도록 항상 상하부 온도편차를 최소화 해주는 것이 시스템효율 향상에 유리하다.

78. 다음은“건축물의 에너지절약설계기준”에 사용되고 있는 용어의 정의에 관한 것이다. 그 설명이 맞는 것은?

- ① 효율은 설비기기에 공급된 에너지의 대하여 출력된 유효에너지의 비를 말한다.

79.“건축물의 에너지절약설계기준”제시하는 K나 9016에 의한 시험성적서 (20℃ 시험 조건)상의 열전도율이 0.036W/m·K일 때 단열재의 등급분류는?

- ② ㉠ 등급

80.“건축물 에너지 효율등급인증제도 운영규정”에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?

- ④ 운영기관은 인증기관에서 인증한 건축물에 대하여 에너지 사용량의 조사 등의 사후관리를 할 수 있다.

3과목 건축설비시스템(B형)									
41번	42번	43번	44번	45번	46번	47번	48번	49번	50번
4	2	3	2	3	3	4	4	2	3
51번	52번	53번	54번	55번	56번	57번	58번	59번	60번
1	1	4	1	3	3	3	2	4	2
3과목 건축설비시스템(A형)-12.9 수정									
41번	42번	43번	44번	45번	46번	47번	48번	49번	50번
3	4	4	2	4	2	3	2	3	3
51번	52번	53번	54번	55번	56번	57번	58번	59번	60번
1	1	4	1	3	3	3	2	4	2
*A형 문제순서는 수험생님의 복원된 문제순서입니다.									
4과목 에너지절약계획서 및 에너지효율등급(A형)									
61번	62번	63번	64번	65번	66번	67번	68번	69번	70번
2	1	4	4	4	4	1	3	1	3
71번	72번	73번	74번	75번	76번	77번	78번	79번	80번
4	3	3	4	4	1	4	1	2	4
4과목 에너지절약계획서 및 에너지효율등급(B형)									
61번	62번	63번	64번	65번	66번	67번	68번	69번	70번
3	3	4	4	1	2	1	4	4	4
71번	72번	73번	74번	75번	76번	77번	78번	79번	80번
4	1	3	4	3	1	4	1	2	4