

■ 제15회 주택관리사(보) 시설개론 기출문제 · 분석 ■

I 단위별 기출문제 분석표

	구분	출제문항
건축구조	총론	2
	기초공사	2
	조적공사	2
	철근콘크리트공사	4
	철골공사	2
	지붕공사	-
	방수 및 방습공사	2
	미장 및 타일공사	2
	창호 및 유리공사	1
	수장공사	-
	도장공사	1
	건축적산	2
	소계	20
건축설비	설비원론	-
	급수설비	1
	금탕설비	1
	배수 및 통기설비	3
	위생기구 및 배관설비	2
	오수정화설비	1
	가스설비	1
	소방설비	2
	난방설비	1
	공기조화설비	3
	냉동설비	1
	전기설비	1
	수송설비	1
	홈네트워크	2
	소계	20
합계		40

II 제15회 시설개론 총평

2012년 제15회 주택관리사 시설개론의 시험은 최근의 출제경향과는 전혀 다른 방식으로 출제가 되었으며 특히 지속적으로 강조되었던 구조부분의 건축공사표준시방서의 내용이 대폭 감소하고 일반 전공이론의 범위가 증가했으며 설비의 경우 이론적인 내용과 각종 기준을 배합하여 출제되었다는 것이 특징입니다.

최근의 출제경향의 틀을 바꾸어 실제적으로 시험이라는 특징을 고려한다면 13개 정도의 문제를 해결하기 위한 접근이 매우 곤란하였으리라 사료되며 전회에 비해 난이도가 적정선을 넘어 지나치게 직관적인 문제나 해결하기 어려운 문제를 적절하게 배합한 것이 특징이며 고득점을 추구하고자 하였던 수험생분들께서는 매우 힘들지 않았나 사료됩니다. 주택관리사 시험을 일정기간 성실하게 준비해온 수험생 분들일 경우 고득점보다는 안정적인 점수를, 단기간의 수험생 분들은 중간 점수대를 형성하였으리라 사료됩니다. 다만 일정부분에만 치우쳐 공부하신 분들은 다소 어렵게 느껴졌을 부분도 많았습니다.

제15회 시험의 특징을 살펴보면

1. 기존의 출제경향과 다른 방향의 문제 형태
2. 건축구조의 경우 범위의 폭넓은 확대
3. 건축설비의 경우 각종 기준 및 지엽적인 출제
4. 고득점을 방지하기 위한 문제 배열

간략하면,

일정기간 강의를 충실히 소화하고 원론적인 부분에서 접근하셨던 분들께서는 평균적인 점수대를 형성하였으며 단순 암기에 의하거나 기간이 짧았던 분들에게는 상당한 난이도가 있었습니다.

III 제15회 기출문제 및 해설(A형)

81. 건축구조를 건식구조와 습식구조로 구분할 경우, 다음 중 습식구조에 속하지 않는 것은?

- ① 벽돌구조
- ② 철골구조
- ③ 블록구조
- ④ 철근콘크리트구조
- ⑤ 철골철근콘크리트구조

정답 ②

해설

시공에 따른 분류 중 건식구조와 습식구조는 건축물을 형성하는데 있어 물의 사용여부로 나눈 것으로 건식구조는 물을 거의 사용하지 않고 건축물을 형성하는 시공으로 철골구조, 목구조 등이 속하며 습식구조는 조적식구조, 철근콘크리트구조 등이 포함된다.

82. 건축구조와 관련된 용어의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 구조내력이란 구조부재 및 이와 접하는 부분 등이 견딜 수 있는 부재력을 말한다.
- ② 라멘(rahmen) 구조는 기둥과 보로 이루어진 골조가 건물의 하중을 지지하는 구조이다.
- ③ 캔틸레버(cantilever) 보는 한 쪽만 고정시키고 다른 쪽은 돌출시켜 하중을 지지하도록 한 구조이다.
- ④ 고정하중은 구조체에 지속적으로 작용하는 수직하중으로 구조부재에 부착된 비내력 부분과 각종 설비 등의 중량은 제외된다.
- ⑤ 활하중은 건물의 사용 및 점용에 의해서 발생되는 하중으로 사람, 가구, 이동칸막이, 창고의 저장물, 설비기계 등의 하중을 말한다.

정답 ④

해설

고정하중은 구조체에 지속적으로 작용하는 수직하중으로 구조부재에 부착된 비내력 부분과 각종 설비 등의 중량은 포함한다.

83. 건축물의 부동침하 원인으로 옳지 않은 것은?

- ① 건축물의 일부에만 지정을 한 경우
- ② 지하수위가 부분적으로 변경되는 경우
- ③ 건축물이 이질 지반에 걸쳐 있는 경우
- ④ 지하처 일부 구간에 매설물이 있는 경우
- ⑤ 각각의 독립기초와 지내력의 차이가 없는 경우

정답 ⑤

해설

부동침하는 지내력의 차이 및 상부구조 하중의 과대 및 편중의 조합으로 발생하여 건축물 내의 균열을 야기하는 것으로 기초와 기초 사이의 지내력 차이가 발생하여 부동침하가 발생하며 이러한 지내력 차이를 없애 부동침하를 방지하기 위하여 지중보를 설치한다.

84. 블록쌓기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 보강블록쌓기의 세로줄눈은 통줄눈으로 한다.
- ② 줄눈은 특별한 지정이 없는 경우 10mm 두께로 한다.
- ③ 블록의 하루 쌓기 높이는 1.8m 이내를 표준으로 한다.
- ④ 가로줄눈 모르타르는 블록의 중간살을 제외한 양면살 전체에 발라 수평이 되게 쌓는다.
- ⑤ 줄기초, 연결보 및 바닥판 등 블록을 쌓는 밑바탕은 쌓기 전에 정리 및 청소를 하고 물축임을 한다.

정답 ③

해설

블록의 하루 쌓기 높이는 1.2m 이내를 표준으로 한다.

85. 철골구조와 관련된 용어의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 뒷댐재는 용접시 루트간격 아래에 대는 관으로 말한다.
- ② 고력볼트의 접합력은 볼트의 장력에 의해 발생하는 마찰력이 좌우한다.
- ③ 턴버클(turn buckle)은 스티드 용접 시 용접불량을 방지하기 위해 사용된다.
- ④ 엔드탭(end tab)은 용접의 시점과 종점에 용접불량을 방지하기 위해 설치하는 금속판이다.

⑤ 스칼럽(scallop)은 용접선이 교차할 경우 이를 피하기 위하여 오목하게 파 놓은 것이다.

정답 ③

해설

턴버클은 철골공사에서 수평력에 의한 뒤틀림 변형을 방지하기 위해 기둥과 기둥사이 또는 천정과 천정사이에 엑스자(X)로 인장(Tension)을 잡아주기 위하여 양쪽의 나사가 달려 중앙부분에서 나사처럼 조여주는 역할을 합니다.

86. 콘크리트 공사시 각종 줄눈(joint)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 콜드 조인트(cold joint)란 신·구 타설 콘크리트의 경계면에 발생되기 쉬운 이어치기의 불량 부위를 말한다.
- ② 신축줄눈(expansion joint)이란 구조물이 장대한 경우 수축, 팽창에 따른 변위를 흡수하기 위해 설치하는 줄눈을 말한다.
- ③ 시공줄눈(construction joint)이란 시공상의 여건 등에 의해 부어넣기 작업을 일시적으로 중단해야 하는 경우에 설치하는 줄눈을 말한다.
- ④ 조절줄눈(control joint)이란 콘크리트 구조체와 조적조가 접합되는 부위에 설치하는 줄눈을 말한다.
- ⑤ 지연줄눈(delay joint)이란 콘크리트의 침하나 수축의 편차가 크게 예상되는 경우에 일정 기간 방치하였다가 콘크리트를 추가적으로 타설하는 부위를 말한다.

정답 ④

해설

조절줄눈은 조적조의 경우 온도변화, 습도변화 및 화학적 변화의 의해 발생하는 부피변화에 대한 신축을 방지하기 위해 수직방향으로 연속되게 설치하며 구조내력상 지장이 없는 한도 내에서 길이 10m 이상에서는 반드시 설치하며 콘크리트에서는 건조수축 및 온도차에 의한 인장응력으로 인한 균열발생을 막기 위하여 균열을 전체 부분 중의 일정한 곳에 일어나도록 유도하여 설치하는 줄눈으로 지반 등 안정된 위치에 있는 바닥판이 수축에 의해 표면에 균열이 생기는 것을 막기 위해 설치한다.

87. 콘크리트의 압축강도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 습윤환경보다 건조환경에서 양생된 콘크리트의 강도가 낮다.
- ② 콘크리트 배합시 사용되는 물의 양이 많을수록 강도는 저하된다.
- ③ 현장 타설 구조체 콘크리트는 양생온도가 높을수록 강도 발현이 촉진된다.

- ④ 시험용 공시체의 크기가 클수록, 재하속도가 느릴수록 강도는 커진다.
- ⑤ 타설 후 초기재령에 동결된 콘크리트는 그 후 적절한 양생을 하여도 강도가 회복되기 어렵다.

정답 ④

해설

콘크리트 압축강도는 시험용 공시체의 크기가 작을수록, 재하속도가 빠를수록 강도는 커진다.

88. 철근콘크리트공사에서 콘크리트의 타설 후 가장 먼저 나타날 수 있는 성능저하현상은?

- ① 염해현상
- ② 화학적 침식
- ③ 알칼리골재반응
- ④ 플라스틱 균열현상
- ⑤ 탄산화(중성화)현상

정답 ④

해설

플라스틱 균열은 콘크리트가 타설 후 1~8시간 사이에 콘크리트가 경화되기 전에 발생하는 균열로서 지나친 단위수량의 증대로 인한 블리딩(수분 상승현상)에 의한 원인이 가장 크며 플라스틱 침하균열과 플라스틱 수축균열로 나눌 수 있다.

89. 특수콘크리트에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 서중콘크리트는 일평균기온이 20℃를 넘는 시기에 타설되는 콘크리트이다.
- ② 한중콘크리트는 일평균기온이 4℃ 이하의 낮은 온도에서 타설되는 콘크리트이다.
- ③ 고유동콘크리트는 재료분리에 대한 저항성을 유지하면서 유동성을 현저하게 높여 밀실한 충전이 가능한 콘크리트이다.
- ④ 매스콘크리트는 수화열에 의한 균열의 고려가 필요한 콘크리트이다.
- ⑤ 수밀콘크리트는 수압이 구조체에 직접적인 영향을 미치는 구조물에서 방수, 방습 등을 목적으로 만들어진 흡수성과 투수성이 작은 콘크리트이다.

정답 ①

해설

서중 콘크리트는 일 평균기온이 25℃ 또는 일 최고온도가 30℃를 초과하는 경우에 적용한다.

90. 개량 아스팔트시트 방수공사에 관한 설명으로

옳지 않은 것은?

- ① 개량 아스팔트시트의 상호 겹침 폭은 길이 및 폭 방향 모두 100mm 이상으로 한다.
- ② 개량 아스팔트시트의 치켜올림 끝부분은 누름철물을 이용하여 고정하고 실링재로 처리한다.
- ③ 개량 아스팔트시트 붙이기는 용융 아스팔트를 시트의 뒷면과 바탕에 균일하게 도포하여 밀착시킨다.
- ④ 오목 및 볼록 모서리 부분은 일반 평면부에서의 개량 아스팔트시트 붙이기에 앞서 폭 200mm 정도의 덧붙임용 시트로 처리한다.
- ⑤ 지하외벽의 개량 아스팔트시트 붙이기는 미리 개량 아스팔트시트를 2m 정도로 재단하여 시공하고, 높이가 2m 이상인 벽은 같은 작업을 반복한다.

정답 ①

해설

개량 아스팔트 시트의 상호 겹침 폭은 길이방향으로 100mm 정도, 폭방향으로는 100mm 이상으로 하고, 물매의 아래쪽 시트가 아래로 가도록 접합시킨다.

91. 기초판의 형식에 따른 분류에 속하지 않은 것은?

- ① 독립기초
- ② 복합기초
- ③ 직접기초
- ④ 연속기초
- ⑤ 온통기초

정답 ③

해설

직접기초란 기초판이 상부의 하중을 직접 지반에 전달하는 경미한 지정을 통하여 지반에 전달하는 얇은 기초로서 지정형식에 따른 분류의 일종으로 말뚝기초, 피어기초, 잠함기초 등이 속한다.

92. 벽돌조 복원 및 청소공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 벽돌면의 물청소는 뽀뽀한 솔로 물을 뿌려가며 긁어 내린다.
- ② 산세척을 실시하는 경우 벽돌을 물축임 한 후에 5% 이하의 묽은 염산을 사용한다.
- ③ 줄눈 속에 남아있는 찌꺼기, 흙, 모르타르 조각 등은 완전히 제거한다.
- ④ 벽돌면의 청소는 위에서부터 아래로 내려가며 시행하며, 개구부는 적절한 방수막으로 덮어야 한다.
- ⑤ 샌드 블라스팅, 그라인더, 마사포의 기계적인

방법을 사용하는 경우에는 시험청소 후 검사를 받아 담당원의 승인을 받은 후 본공사에 적용할 수 있다.

정답 ②

해설

산세척은 모르타르와 매입철물을 부식하는 것이 있기 때문에, 일반적으로 사용하지 않는다. 부득이 산세척을 실시하는 경우는 담당원 입회 하에 매입철물 등의 금속부를 적절히 보양하고, 벽돌을 표면수가 안정하게 잔류하도록 물축임한 후에 3% 이하의 묽은 염산을 사용하여 실시한다.

93. 타일에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 타일의 흡수율은 자기질이 석기질보다 작다.
- ② 도기질 타일은 불투명하며, 두드리면 탁음이 난다.
- ③ 타일의 최종 소성온도는 자기질이 도기질보다 높다.
- ④ 바닥용 미끄럼방지 타일에는 주로 시유타일을 사용한다.
- ⑤ 폴리싱 타일은 고온고압으로 소성한 자기질 무유타일의 표면을 연마 처리한 것이다.

정답 ④

해설

바닥용 타일은 원칙적으로 무유로 하고, 재질은 자기질 또는 석기질로 한다.

94. 콘크리트 바탕에 시멘트모르타르 미장 바름을 할 경우 각 부위별 전체 바름두께의 대소 관계로 옳은 것은? (단, 전체 바름두께는 초벌, 재벌, 정벌 바름두께 표준의 합이다.)

- ① 바닥>외벽>내벽>천장
- ② 바닥=외벽>내벽=천장
- ③ 바닥=외벽>내벽>천장
- ④ 바닥>외벽=내벽>천장
- ⑤ 바닥>외벽=내벽=천장

정답 ③

해설

미장바름 총두께의 크기순서는 바닥(24mm) = 외벽(24mm) > 내벽(18mm) > 천장(15mm)이다.

95. 도장공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 유성페인트는 건성유와 안료를 희석제로 섞어 만든 도료로서 목부 및 철부에 사용된다.
- ② 합성수지페인트는 인공의 화합물을 이용하여

만든 도료로서 콘크리트나 플라스터 면 등에 사용된다.

- ③ 본타일은 모르타르면에 스프레이를 이용하여 뿔칠도장으로 요철모양을 형성한 후 마감처리한 것이다.
- ④ 수성페인트는 안료를 물에 용해하여 수용성 교착제와 혼합하여 제조한 도료로서 모르타르나 회반죽 등의 바탕에 사용된다.
- ⑤ 에나멜페인트는 휘발성 용제나 지방유에 각종 수지를 용해시켜 제조한 도료로서 주로 목재의 무늬를 나타내기 위하여 사용된다.

정답 ⑤

해설

에나멜 페인트는 성분이 안료 + 유바니시 + 건조제로 유성페인트와 유성바니시의 중간품을 말하며 문제의 문항은 바니시를 말한다.

96. 시트방수공법의 특징에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

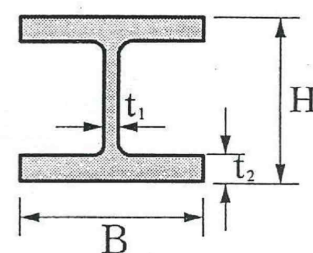
- ① 상온시공이 용이하다.
- ② 아스팔트 방수보다 공사기간이 짧다.
- ③ 바탕돌기에 의한 시트의 손상이 우려된다.
- ④ 아스팔트 방수보다 바탕균열저항성이 작고, 경제적이다.
- ⑤ 열을 사용하지 않는 시공이 가능하다.

정답 ④

해설

시트방수는 합성고무계, 합성수지계 등의 합성고분자 루핑을 접착재로 바탕면에 붙여서 시트 1장의 단층으로서 방수 효과를 내는 공법으로 신축성이 매우 커서 균열에 유리하다.

97. H 형강의 표시방법으로 옳은 것은?



- ① H-B×H×t1×t2
- ② H-t1×t2×B×H
- ③ H-H×B×t1×t2
- ④ H-H×t1×B×t2
- ⑤ H-B×t2×H×t1

정답 ③

해설

H형강의 표시법은 H-H×B×t1×t2로서 맨 앞의 H는 형강의 종류, 그 다음 H는 플랜지와 플랜지 사이의 거리, B는 플랜지의 폭, t1은 웹의 두께, t2는 플랜지의 두께를 표시한다.

98. 창호 및 유리공사와 관련된 재료의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 접합유리는 2장 이상의 판유리 사이에 접합필름을 삽입하여 가열 압착한 것이다.
- ② 백업재는 실링 시공시 부재와 유리면 사이에 충전하여 유리고정 등을 하는 자재이다.
- ③ 구조 가스켓(gasket)은 건(gun)형태의 도구로 유리사이에 시공하는 자재이며, 정형과 부정형으로 나뉜다.
- ④ Low-E 유리는 일반유리에 얇은 금속막을 코팅하여 열의 이동을 극소화시켜 에너지의 절약을 도모한 것이다.
- ⑤ 열선반사유리는 판유리 한쪽 면에 열선반사를 위한 얇은 금속산화물 코팅막을 형성시켜 반사능을 높인 것이다.

정답 ③

해설

실링재의 종류는 크게 부정형과 정형이 있으며 가스켓은 단면형상이 일정한 정형실링재이다.

99. 건축적산시 타일의 할증률로 옳지 않은 것은?

- ① 자기타일 : 5%
- ② 도기타일 : 3%
- ③ 리놀륨타일 : 5%
- ④ 모자이크타일 : 3%
- ⑤ 아스팔트타일 : 5%

정답 ①

해설

자기질 타일의 경우 할증률은 3%이다.

100. 적산 및 견적과 관련된 용어의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반관리비는 기업 유지를 위한 관리활동 부분의 비용이다.
- ② 직접재료비는 당해 공사목적물의 실체를 형성하는데 소용되는 재료비이다.
- ③ 재료의 정미량은 설계도서에 표시된 치수에 의해 산출된 수량이다.
- ④ 품셈은 어떤 물체를 인력이나 기계로 만드는

데 들어가는 단위당 노력 및 재료의 수량이다.

- ⑤ 견적은 공사에 필요한 재료 및 품을 구하는 기술 활동이며, 적산은 공사량에 단가를 곱하여 공사비를 구하는 기술활동이다.

정답 ⑤

해설

적산은 공사에 필요한 재료 및 품을 구하는 기술 활동이며, 견적은 공사량에 단가를 곱하여 공사비를 구하는 기술활동이다.

101. 배수트랩에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 구조상 수봉식이 아니거나 가동부분이 있는 것은 바람직하지 않다.
- ② 이중트랩은 악취를 효과적으로 차단하고, 배수를 원활하게 하는 효과가 있다.
- ③ 트랩의 가장자리와 싱크대 또는 바닥 마감 부분의 사이는 내수성 충전재로 마무리한다.
- ④ P트랩에서 봉수 수면이 디프(dip)보다 낮은 위치에 있으면 하수 가스의 침입을 방지할 수 없다.
- ⑤ 정해진 봉수깊이 및 봉수면을 갖도록 설치하고 필요한 경우 봉수의 동결방지 조치를 한다.

정답 ②

해설

2중트랩의 경우 배수의 흐름을 곤란하게 하여 배0수가 정체되므로 트랩은 위생기구에 근접하게 하여 1개만 설치한다.

102. 건축물의 에너지절약설계기준에 따른 용어의 정의로 옳지 않은 것은?

- ① ‘수용률’은 부하설비 용량 합계에 대한 최대 수용전력의 백분율로 나타낸다.
- ② ‘역률개선용콘덴서’는 역률을 개선하기 위하여 변압기 또는 전동기 등에 직렬로 설치하는 콘덴서이다.
- ③ ‘일괄소등스위치’는 층 및 구역 단위 또는 세대 단위로 설치되어 층별 또는 세대 내의 조명 등을 일괄적으로 켜고 끌 수 있는 스위치이다.
- ④ ‘비례제어운전’은 기기의 출력값과 목표값의 편차에 비례하여 입력량을 조절하여 최적인전 상태를 유지할 수 있도록 운전하는 방식을 말한다.
- ⑤ ‘이코노마이저시스템’은 중간기 또는 동계에 발생하는 냉방부하를 실내기준온도보다 낮은

도입 외기에 의하여 제거 또는 감소시키는 시스템을 말한다.

정답 ②

해설

건축물의 에너지절약설계기준 제3조 용어의 정의

‘역률개선용콘텐서’는 역률을 개선하기 위하여 변압기 또는 전동기 등에 병렬로 설치하는 콘텐서이다.

103. 급수방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 입력탱크방식은 급수압력이 일정하게 유지되지 않는 단점이 있다.
- ② 펌프직송방식과 압력탱크방식은 고가수조를 설치하지 않아도 급수가 가능하다.
- ③ 펌프직송방식에서는 펌프의 회전수 제어를 위해서 인버터 제어방식 등이 이용된다.
- ④ 고가수조방식에서는 고층부 수전과 저층부 수전의 토출 압력이 동일하다.
- ⑤ 수도직결방식은 시설비 및 위생적인 측면에서 유리하나, 단수 시 급수가 불가능하다는 단점이 있다.

정답 ④

해설

고가수조방식과 같은 하향식의 수위차에 의한 방식은 고층부와 저층부의 수압차이가 매우 커서 고층건물의 경우 조닝(Zoning)에 의해 저층부의 적절한 수압유지를 유지하고 급수압을 균등화한다.

104. 급탕설비에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 급탕순환펌프는 급탕사용기구에 필요한 토출 압력의 공급을 주목적으로 한다.
- ② 급탕배관과 팽창탱크 사이의 팽창관에는 차단 밸브와 체크밸브를 설치하여야 한다.
- ③ 직접가열방식은 증기 또는 온수를 열원으로 하여 열교환기를 통해 물을 가열하여 방식이다.
- ④ 역환수배관 방식으로 배관을 구성할 경우 유량이 균등하게 분배되지 않으므로 각 계통마다 차압밸브를 설치한다.
- ⑤ 헤더공법을 적용할 경우 세대 내에서 사용 중인 급탕기구의 토출압력은 다른 기구의 사용에 따른 영향을 적게 받는다.

정답 ⑤

해설

① 급탕순환펌프는 복관식(순환식)에서 강제식을 선택할 경우 사용하는 펌프이다.

- ② 급탕배관과 팽창탱크 사이의 팽창관에는 도중에 밸브를 설치하지 않는다.
- ③ 간접가열방식은 증기 또는 온수를 열원으로 하여 열교환기를 통해 물을 가열하여 방식이다.
- ④ 역환수배관 방식으로 배관을 구성할 경우 유량이 균등하게 분배된다.

105. 건축물의 에너지절약설계기준을 적용받는 아파트의 난방설비에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 건물 난방설비 용량의 50% 이상을 중앙집중식으로 설치하는 경우 중앙집중식 난방 건물로 본다.
- ② 난방설비를 중앙집중 난방방식으로 하는 아파트의 각 세대에는 난방(적산)열량계를 설치하여야 한다.
- ③ 보일러의 대수분할운전은 보일러를 여러 대 설치하여 부하상태에 따라 최적 운전상태를 유지할 수 있도록 운전하는 방식을 말한다.
- ④ 각 실별 또는 난방 존(zone)마다 별도의 실내 자동온도조절장치를 설치하여야 하나, 전용면적 60㎡ 이하인 경우는 적용하지 않을 수 있다.
- ⑤ 난방방식으로 지역난방 공급방식을 채택할 경우에는 지식경제부 고시 “집단에너지시설의 기술기준”에 의하여 난방장치의 용량을 계산할 수 있다.

정답 ①

해설

건축물의 에너지절약설계기준 제3조 용어의 정의

“중앙집중식 냉방 또는 난방설비”라 함은 건축물의 전부 또는 일부를 냉방 또는 난방함에 있어 해당 공간에 대한 열원 등을 공유하는 설비를 말하며, 건물(또는 해당 용도)의 냉방 또는 난방설비 용량의 60% 이상을 중앙집중식으로 설치하는 경우 그 건물(또는 해당 용도)을 중앙집중식 냉방 또는 난방 건물로 본다.

106. 배수수직관 내 압력변동을 완화하기 위한 목적으로 배수수직관과 통기수직관을 연결하는 통기관은?

- ① 각개통기관 ② 루프통기관
③ 신정통기관 ④ 결합통기관
⑤ 습윤통기관

정답 ④

해설

결합통기방식은 고층건물의 경우 배수수직주관과 통기수직주관을 접속하는 통기관으로 5개 층마다 설치해서 배수

수직주관의 통기를 촉진한다.

107. 플러시 밸브식 대변기를 사용하는 경우 역사이 편작용으로 인하여 오수가 급수관 내로 역류되는 것을 방지하기 위하여 사용하는 기구는?

- ① 드렌처(drencher)
- ② 스트레이너(strainer)
- ③ 가이드 베인(guide vane)
- ④ 스팀 사이렌서(steam silencer)
- ⑤ 진공 브레이커(vacuum breaker)

정답 ⑤

해설

위생기구 중 플러시 밸브식 대변기의 경우 설계 및 시공 시 역사이폰 작용이 작용할 경우 오수가 역류하여 상수원이 오염되는 크로스커넥션이 발생하므로 진공방지기(vacuum breaker)를 설치하여 방지한다.

108. 배관재료 및 용도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 플라스틱관은 내식성이 있으며, 경량으로 시공성이 우수하다.
- ② 폴리부틸렌관은 무독성 재료로서 상수도용으로 사용이 가능하다.
- ③ 가교화 폴리에틸렌관은 온수 온돌용으로 사용이 가능하다.
- ④ 배수용 주철관은 건축물의 오배수 배관으로 사용이 가능하다.
- ⑤ 탄소강관은 내식성 및 가공성이 우수하며, 관 두께에 따라 K, L, M형으로 구분된다.

정답 ⑤

해설

탄소강관은 바깥지름의 두께에 따라 스케줄번호로 나타내며 관두께에 따라 K, L, M형으로 구분되는 것은 동관이다.

109. 오수의 BOD 제거율이 90%인 정화조에서 정화조로 유입되는 오수의 BOD 농도가 250mg/l일 경우, 정화 후의 방류수 BOD 농도는?

- ① 25 ppm ② 75 ppm
- ③ 125 ppm ④ 175 ppm
- ⑤ 225 ppm

정답 ①

해설

$$BOD_{\text{제거율}} = \frac{\text{유입수의 } BOD - \text{유출수의 } BOD}{\text{유입수의 } BOD}$$

$$0.9 = \frac{250 - x}{250}$$

$$x = 25\text{ppm}$$

110. 배수수직관을 흘러 내려가는 다량의 배수에 의해 배수수직관 근처에 설치된 기구의 봉수가 파괴되었을 때, 이에 대한 원인과 관계가 깊은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>	
ㄱ. 자기사이펀 작용	ㄴ. 분출 작용
ㄷ. 모세관 현상	ㄹ. 흡출(흡인) 작용
ㅁ. 증발 현상	

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄹ ④ ㄱ, ㄷ, ㅁ
- ⑤ ㄱ, ㄹ, ㅁ

정답 ③

해설

유인사이펀 작용(흡인작용)은 수직관 가까이에 기구를 설치할 경우 수직관 상부에서 일시에 다량의 물이 배수될 경우 진공(부압)상태가 되어 봉수가 흡인되어 배출되는 현상이고 분출작용(토출, 역압작용)은 수직관 상부에서 일시에 다량의 물이 배수될 경우 일종의 피스톤작용을 일으켜 하류 및 하층 기구의 트랩 봉수가 실내 측으로 역류되는 현상이다.

111. 소방대가 건물 외벽 또는 외부에 있는 송수구를 통해 지하층 등의 천장에 설치되어 있는 헤드까지 송수하여 화재를 진압하는 소방시설은?

- ① 연결살수설비 ② 소화용수설비
- ③ 옥내소화전설비 ④ 옥외소화전설비
- ⑤ 물분무소화설비

정답 ①

해설

화재 시에 연기나 열기가 차기 쉬운 지하층을 대상으로 하여 소방 펌프차에서 송수구를 통해 압력수를 보내고, 살수 헤드에서 살수하여 소화하는 설비. 살수 헤드에는 폐쇄형과 개방형이 있다.

112. 스프링클러설비에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 교차배관은 스프링클러헤드가 설치되어 있는 배관이며, 가지배관은 주배관으로부터 교차배관에 급수하는 배관이다.
- ② 폐쇄형 스프링클러설비의 헤드는 개별적으로 화재를 감지하여 개방되는 구조로 되어 있다.
- ③ 폐쇄형 습식 스프링클러설비는 별도로 설치되어 있는 화재감지기에 의해 유수검지장치가

작동되어 물이 송수되는 구조로 되어 있다.

- ④ 폐쇄형 건식 스프링클러설비는 헤드가 화재의 열을 감지하면 헤드를 막고 있던 감열체가 녹으면서 헤드까지 차 있던 물이 곧바로 뿌려지는 구조로 되어 있다.
- ⑤ 폐쇄형 준비작동식 스프링클러설비는 헤드가 화재의 열을 감지하여 헤드를 막고 있던 감열체가 녹으면 압축공기 등이 빠져나가면서 배관계 도중에 있는 유수검지장치가 개방되어 물이 분출되는 구조로 되어 있다.

정답 ②
해설

- ① 교차배관과 가지배관의 설명이 반대이다.
- ③ 폐쇄형 습식 스프링클러설비는 별도로 감지기를 설치하지 않는다.
- ④ 폐쇄형 습식 스프링클러설비에 대한 설명이다.
- ⑤ 폐쇄형 건식 스프링클러설비에 대한 설명이다.

113. 가스설비에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 고(위)발열량 또는 총발열량은 연소시 발생되는 수증기의 잠열을 제외한 것이다.
- ② 도시가스의 공급압력 분류에서 고압은 게이지 압력으로 1MPa 이상인 경우를 말한다.
- ③ 가스계량기와 전기계량기 및 전기개폐기와의 거리는 60cm 이상을 유지해야 한다.
- ④ 정압기는 가스 사용 기기에 적합한 압력으로 공급할 수 있도록 가스압력을 조정하는 기기이다.
- ⑤ 발열량은 통상 1Nm³당의 열량으로 나타내는데, 여기에서 N은 표준상태를 나타내는 것으로, 가스에서의 표준상태란 0℃, 1atm을 말한다.

정답 ①
해설

고(위)발열량 또는 총발열량은 연소시 발생되는 수증기의 잠열을 포함한 것이다.

114. 난방방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 온수난방은 증기난방에 비해 난방기기의 크기를 작게 할 수 있다.
- ② 복사난방은 대류난방에 비해 실내의 상부와 하부의 온도차가 작아진다.
- ③ 대류난방은 복사난방에 비해 실내절정온도에 이르기까지 걸리는 시간이 짧다.
- ④ 증기난방에는 증기트랩 및 경우에 따라 감압

밸브와 같은 부속기기가 필요하다.

- ⑤ 100℃를 넘는 온수를 이용하여 난방을 할 때는 대기압을 초과하는 압력으로 배관계 전체를 가압할 필요가 있다.

정답 ①
해설

증기난방은 온수난방에 비해 방열량이 커서 난방기기의 크기를 작게 할 수 있다.

115. 전기배선공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 플로어덕트공사는 옥내의 건조한 콘크리트 바닥 내에 매입할 경우에 사용된다.
- ② 라이팅덕트공사는 굴곡 장소가 많아서 금속관공사가 어려운 부분에 많이 사용된다.
- ③ 머스덕트공사는 빌딩, 공장 등에서 비교적 큰 전류가 통하는 간선에 많이 사용된다.
- ④ 합성수지몰드공사에서 합성수지몰드 안에는 원칙적으로 전선에 접속점이 없도록 해야 한다.
- ⑤ 금속몰드공사는 철제 홈통의 바닥에 전선을 넣고 뚜껑을 덮는 배선방법이다.

정답 ②
해설

굴곡 장소가 많아서 금속관공사가 어려운 부분에 많이 사용되는 배선공사는 가요전선관공사이다.

116. 승용 엘리베이터의 정원 산정시 기준이 되는 1인당 하중은?

- ① 60kg
- ② 65kg
- ③ 70kg
- ④ 75kg
- ⑤ 80kg

정답 ②
해설

승용 엘리베이터 정원 산정시 1인 65kg을 기준으로 산정한다.

117. 대형 공기조화기인 에어핸들링유닛(AHU, air handling unit)의 구성요소에 속하지 않는 것은?

- ① 송풍기
- ② 가습기
- ③ 재생기
- ④ 에어필터

⑤ 냉온수코일

정답 ③

해설

에어핸들링유닛(AHU, air handling unit)이란 중앙식 공기 조화에 사용하는 공기 조화기로 가열 및 냉수코일에 의해 온풍과 냉풍을 모두 발생시키는 유닛으로 에어 필터 · 공기 냉각기 · 공기 가열기, 가습기, 송풍기 등의 장치를 케이싱에 수납한 것으로 공장에서 조립한 공기 조화기를 말하는 경우가 으며 문제의 문항에서 재생기는 흡수식 냉동기의 구성요소이다.

118. 냉동기에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 2중 효율 흡수식냉동기에는 응축기가 2개 있다.
- ② 흡수식냉동기에서 냉동이 이루어지는 부분은 응축기이다.
- ③ 흡수식냉동기는 압축식냉동기에 비해 많은 전력이 소비된다.
- ④ 압축식냉동기에서는 냉매가 팽창밸브를 통과하면서 고온고압이 된다.
- ⑤ 증발기 및 응축기는 압축식냉동기와 흡수식냉동기를 구성하는 공통 요소이다.

정답 ⑤

해설

- ① 2중 효율 흡수식냉동기에는 저온과 고온 재생기 2개가 있다.
- ② 흡수식냉동기에서 냉동이 이루어지는 부분은 증발기이다.
- ③ 압축식냉동기는 흡수식냉동기에 비해 많은 전력이 소비된다.
- ④ 압축식냉동기에서는 냉매가 팽창밸브를 통과하면서 저온저압이 된다.

119. 백본(back-bone), 방화벽, 워크그룹스위치 등과 같이 세대 내 홈게이트웨이와 단지서버 간의 통신 및 보안을 수행하는 것은?

- ① 월패드
- ② 원격제어기기
- ③ 세대통합관리반
- ④ 원격검침시스템
- ⑤ 단지네트워크장비

정답 ⑤

해설

지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준 제3조 용어의 정의 “단지네트워크장비”란 세대내 홈게이트웨이(단 월패드가 홈게이트웨이 기능을 포함하는 경우는 월패드로 대체 가능)와 단지서버간의 통신 및 보안을 수행하는 장비

로서, 백본(back-bone), 방화벽(Fire Wall), 워크그룹스위치 등을 말한다.

120. 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 단지서버실의 면적은 3㎡ 이상으로 한다.
- ② 통신배관실의 바닥은 이중바닥방식으로 설치해야 한다.
- ③ 원격제어가 가능한 조명제어기를 세대 안에 1구 이상 설치해야 한다.
- ④ 방재실에는 방재실 내 장비들의 성능을 위한 향온 · 향습장치를 설치해야 한다.
- ⑤ 가스감지기는 사용하는 가스가 LNG인 경우에는 천장 쪽에, LPG인 경우에는 바닥 쪽에 설치해야 한다.

정답 ②

해설

지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준 제20조 통신배관실

- ① 통신배관실은 유지관리를 용이하게 할 수 있도록 하여야 하며 통신배관을 위한 공간을 확보하여야 한다.
- ② 통신배관실내의 트레이(tray) 설치용 개구부는 화재시 층간 확대를 방지하도록 방화처리제를 사용하여야 한다.
- ③ 통신배관실은 외부인으로부터의 보안을 위하여 출입문은 최소 폭 0.7미터, 높이 1.8미터 이상(문틀의 외측치수)의 잠금장치가 있는 출입문으로 설치하여야 하며, 관계자의 출입통제 표시를 부착하여야 한다.
- ④ 통신배관실은 외부의 청소 등에 의한 먼지, 물 등이 들어오지 않도록 50밀리미터이상의 문턱을 설치하여야 한다. 다만 차수판 또는 차수막을 설치하는 때에는 그러하지 아니하다.

IV 제16회 출제경향 예상 및 수험전략

제15회 시험문제는 기존의 출제경향과는 확연히 다른 형태의 출제경향을 보이고 있는바 건축구조의 경우 폭넓은 공학적인 내용과 건축공사표준시방서의 내용을 전체적으로 정리하여야 하며 건축설비의 경우 기준과 규칙(에너지절약기준, 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준, 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙, 화재안전기준 등)을 기본으로 각종 설비 관련용어를 정확히 숙지하여야 한다.

기본적인 내용에 가미하여 철저한 준비를 하되 시설개론에서 담당하고 있는 부분의 전반적 내용에서 한 분야에 치우치지 않고 모든 부분에서 골고루 출제가 되고 있으므로 제16회를 준비하시는 수험분들께서는 시설개론의 전체적인 부분을 체계적으로 정리하시되, 인내성과 꼼꼼함을 겸비하여야 좋은 결과를 얻을 수 있습니다.

1. 향후에 준비하시는 수험생분들께서는 기본서를 더욱 충실히 하여야 하며 고정관념의 틀에서 벗어난 다양한 방면의 내용을 접근해야할 필요성이 대두됩니다. 향후의 공동주택 시설개론은 지나치게 넓어진 범위와 깊이 있는 내용으로 인해 고득점 보다는 평균점수대를 목표로 하여 접근하는 것이 필요하다고 사료됩니다.

2. 시험 준비 초기에는 구조 및 설비에 관련된 세밀한 기준 보다는 전체적인 틀과 원리중심의 내용을 파악해야 하며, 숙지 또는 암기의 필요성이 있는 내용은 서브노트화하여 반복적으로 학습해야 합니다. 이때 학습이론을 강의 진도별로 체크하면서 관련된 기출문제, 예상문제를 정리하면서 병용해야 학습효과가 높습니다. 즉, 전체적인 산을 바라보면서 학습하고, 산이라는 큰 개념이 정립되면 이제는 범위를 좁히고 깊이를 깊게 하면서 진행하는 것이 향후 시험에 좋은 결과를 얻을 수 있으리라 사료됩니다.