

■ 제12회 주택관리사(보) 시설개론 기출문제·분석 ■

81. 건축물의 지정 및 기초공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 현장타설 콘크리트말뚝(제자리 콘크리트말뚝)은 지중에 구멍을 뚫어 그 속에 조립된 철근을 설치하고 콘크리트를 타설하여 형성하는 말뚝을 말한다.
- ② 지반의 연질층이 매우 두꺼운 경우 말뚝을 박아 말뚝 표면과 주위 흙과의 마찰력으로 하중을 지지하는 말뚝을 마찰말뚝이라 한다.
- ③ 사질지반의 경우 수직하중을 가하면 접지압은 주변에서 최대이고 중앙에서 최소가 된다.
- ④ 동일 건물에서는 지지말뚝과 마찰말뚝을 혼용하지 않는 것이 좋다.
- ⑤ 기성 콘크리트 말뚝의 설치방법은 타격공법, 진동공법, 압입공법 등이 있다.

☞ 해설 정답 ③

사질지반의 경우 수직하중을 가하면 접지압은 주변에서 최소이고, 중앙부에서 최대이며, 점토지반의 경우 이와 반대의 현상이 나타난다.

82. 건축물의 구조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 플랫 슬래브(flat slab)구조는 내부에 보를 사용하지 않고 기둥에 의하여 바닥(판) 슬래브를 직접 지지하는 구조이다.
- ② 철근콘크리트구조는 압축에 강한 철근과 인장에 강한 콘크리트를 일체화하여 만든 구조이다.
- ③ 프리캐스트구조는 부재를 현장 이외의 장소에서 제작하고 현장에 반입하여 조립하는 구조이다.
- ④ 조적구조는 벽돌, 블록 등의 재료를 모르타르와 같은 접착재료를 쌓아 올린 구조이다.
- ⑤ 철골구조는 강재를 볼트, 용접 등의 접합 방법으로 조립한 부재 또는 단일 형강 등을 이용하여 구성한 구조이다.

☞ 해설 정답 ②

철근콘크리트구조의 경우 압축에 강한 콘크리트와 인장에 강한 콘크리트를 일체화 하여 만든 구조이다.

83. 지반을 개량하거나 강화하기 위한 지반개량 공법에 해당되지 않는 것은?

- ① 치환 공법
- ② 다짐 공법
- ③ 생석회 공법
- ④ 샌드 드레인 공법
- ⑤ 아일랜드 공법

☞ 해설 정답 ⑤

아일랜드공법이란 널말뚝을 건물 주변에 박은 후 중앙부분을 먼저 굴착하고 기초 축조 후 버팀대로 지지하고 주변부를 굴착하여 주변부의 기초를 축조하는 공법으로 기초의 터파기공법이다.

84. 건축물에 작용하는 활하중에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 활하중은 구조체 자체의 무게나 구조물의 존재기간 중 지속적으로 구조물에 작용하는 하중을 말한다.
- ② 활하중은 등분포 활하중과 집중 활하중으로 분류할 수 있다.
- ③ 활하중은 신축 건축물 및 공작물의 구조계산과 기존 건축물의 안전성 검토시 적용된다.
- ④ 하중을 장기하중과 단기하중으로 구분할 경우 활하중은 장기하중에 포함된다.
- ⑤ 공동주택의 경우 발코니의 활하중은 거실의 활하중보다 큰 값을 사용하는 것이 일반적이다.

☞ 해설 정답 ①

활하중(Live Load, 적재하중)이란 건축물의 각 실별·바닥별 용도에 따라 그 속에 수용되는 사람과 적재되는 물품 등의 중량으로 인한 수직하중으로 임시적인 적재품인 가구, 물품 등의 이동성을 가진 중량을 의미하며 상기의 지문 ①번은 고정하중(Dead Load, 사하중)에 관한 설명이다.

85. 조적구조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 보강블록조는 블록의 빈 구멍에 철근과 콘크리트를 넣어 보강한 것으로 통줄눈 시공이 가능하다.
- ② 공간쌓기는 방한, 방음 및 방서의 효과를 높일 수 있다.
- ③ 내화벽돌은 내화성능을 향상시키기 위해 물축이기를 충분히 하여 사용한다.
- ④ 벽돌 내쌓기는 벽돌을 벽면에서 내밀어 쌓는 방법으로 벽돌 벽면 중간에서 1켜씩 내쌓기를 할 때에는 $\frac{1}{8}B$ 내쌓기로 한다.
- ⑤ 개구부 아치의 하부에는 인장력이 발생하지 않게 한다.

은 슬럼프(Slump)시험, 플로우(Flow)시험, 구관입시험, Vee-Bee 시험 등이 있다.

91. 콘크리트를 부어 넣을 때 거푸집이 벌어지거나 변형되지 않게 연결 또는 고정하는 것은?

- ① 스페이서(spacer)
- ② 폼타이(form tie)
- ③ 슬라이딩폼(sliding form)
- ④ 세퍼레이터(separator)
- ⑤ 스티프너(stiffener)

해설 정답 ②

※ 거푸집에 사용되는 부속품은 아래와 같다.

1. 긴장재(긴결재, Form tie) : 콘크리트 타설 시 벌어지거나 변형되는 것을 방지함
2. 격리재(Separator) : 거푸집 상호간의 간격이나 측벽두께를 유지함
3. 간격재(Spacer) : 철근이 거푸집에 밀착하는 것을 방지하여 피복두께를 적정하게 유지
4. 박리재(Form oil) : 거푸집의 탈착이나 박리를 용이하게 하기 위한 것

92. 홈통에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 처마홈통과 선홈통을 연결하는 경사홈통을 깔대기홈통이라 한다.
- ② 처마 끝에 수평으로 설치하여 빗물을 받는 홈통을 처마홈통이라 한다.
- ③ 처마홈통에서 내려오는 빗물을 지상으로 유도하는 수직 홈통을 선홈통이라 한다.
- ④ 위(상부)층 선홈통의 빗물을 받아 아래(하부)층 지붕의 처마홈통이나 선홈통에 넘겨주는 홈통을 누인홈통이라 한다.
- ⑤ 두 개의 지붕면이 만나는 자리 또는 지붕면과 벽면이 만나는 수평지붕골에 쓰이는 홈통을 장식홈통이라 한다.

해설 정답 ⑤

지붕골 홈통이란 지붕면과 다른 지붕면, 벽이 만나는 부분에 설치하는 홈통을 말하며, 장식홈통은 깔대기홈통과 선홈통사이에 설치하여 우수방향을 돌리고 넘쳐흐름을 방지하는 홈통을 의미한다.

93. 계단의 구성요소에 해당되지 않는 것은?

- ① 디딤판
- ② 철판
- ③ 징두리
- ④ 엄지기둥
- ⑤ 난간두겹(대)

해설 정답 ③

징두리란 일반적으로 내벽의 하부를 의미하며 수장공사에서 사용되는 용어 중에 징두리판벽은 내벽 하부에서 높이 1~1.5m 부분 아래까지의 판벽을 한 벽을 말한다.

94.다음의 용어에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 테라코타는 속이 빈 대형 점토제품으로 건축물의 난간벽, 주두 등의 장식에 사용된다.
- ② 코펜하겐리브는 오림목을 특수형태로 다듬어 벽에 붙여댄 것으로 음향조절용으로 사용된다.
- ③ 크레센트는 오르내리창 등의 잠금장치이다.
- ④ 수장공사에서 고막이는 지면으로부터 높이 약 500mm 정도의 외벽하부를 벽면에서 약 10~30mm 정도 나오게 하거나 들어가게 한 것이다.
- ⑤ 살대반자는 반자틀을 격자로 짜고 그 위에 넓은 널을 덮은 반자이다.

해설 정답 ⑤

살대반자는 통맞춤으로 넓은 널, 합판 등을 댄 방식으로 반자틀을 붙여 댄 널 밑 반자틀립 사이에 45cm 간격으로 살대를 박아 대는 반자를 말하며, 우물반자는 격자천장이라고도 하며 바둑판처럼 우물정자 형태로 된 반자를 말한다.

95. 방수공법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 지하실 안방수는 수압이 작은 지하실이 적당하다.
- ② 지하실 바깥방수는 본 공사에 선행하는 것이 일반적이다.
- ③ 옥상방수는 지하실 방수보다 아스팔트 침입도가 작고 연화점이 낮은 것을 사용한다.
- ④ 옥상방수의 바탕은 물흘림경사를 두어 배수가 잘 되도록 한다.
- ⑤ 외벽방수에 있어서 벽을 두껍게 하거나 공간을 두어 이중으로 하면 어느 정도 방수효과가 있다.

해설 정답 ③

옥상방수는 외기에 대한 영향이 크기 때문에 지하실방수보다 침입도가 크고, 연화점이 높은 우수한 아스팔트를 사용한다.

96. 창호 및 유리공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 자재문은 자유경첩이 달려 있어 안팎으로 자유롭게 열리고 저절로 닫힌다.

- ② 도어체크는 여닫이문의 문 위틀과 문짝에 설치하여 자동으로 문이 닫히게 하는 장치이다.
- ③ 가스켓(gasket)은 유리 끼우기에 사용되는 탄성재로 방수성, 기밀성을 갖는 밀봉재이다.
- ④ 스펀드럴유리는 유리내부에 철, 알루미늄 등의 망을 넣어 압착성형한 유리로 파손을 방지하고 도난 및 화재예방에 쓰인다.
- ⑤ 플러시문은 울거미를 짜고 중간에 살을 배치하여 양면에 합판을 교착한 문이다.

해설 정답 ④

스펀드럴 유리는 판유리의 한쪽 면에 세라믹 컬러를 도포하고 열처리하여 만든 불투명의 강화유리로 건물의 외벽에 있어서 창대에서 그 아래층의 창인방까지의 사이에 있는 벽(* 스펀드럴)부분의 보나 기둥, 기타 구조재 등을 감추기 위한 목적으로 창이나 커튼월에 끼워 넣는 불투명한 유리로서 고층건물의 외벽, 층간 또는 천장의 빈 공간에 사용되며 단열능력이 매우 높다. 상기의 지문은 망입유리에 대한 설명이다.

97. 가연성 도료의 보관 및 취급에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사용하는 도료는 될 수 있는 대로 밀봉하여 새거나 엷지르지 않게 다루고, 썩은 것 또는 엷지른 것은 발화의 위험이 없도록 닦아낸다.
- ② 건물 내의 일부를 도료의 저장장소로 이용할 때는 내화구조 또는 방화구조로 된 구획된 장소를 선택한다.
- ③ 지붕과 천장은 불에 잘 타지 않는 난연재로 한다.
- ④ 바닥에는 침투성이 없는 재료를 깐다.
- ⑤ 도료가 묻은 형질 등 자연발화의 우려가 있는 것을 도료보관 창고 안에 두어서는 안 되며, 반드시 소각시켜야 한다.

해설 정답 ③

불연재란 불에 타지 않는 재료로 화재 시 불에 녹거나 적열되는 경우는 있어도 연소현상은 일으키지 않는 재료로서 건축물의 방화상 필요한 부분에 주로 사용된다.

난연재란 불연재가 아닌 가연성재료인 목재 등과 비교해 더 타기 어려운 재료로서 일정시간동안(약 6분동안) 가열열한 후 잔류 불꽃이 없고, 그 재료의 연소가스 속에 방치된 쥐가 약 9분 이상 활동하는 재료이다.

가연성 도료의 보관은 불연성 재료로 하여야 한다.

98. 벽타일 붙이기 공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 동시줄눈붙이기(밀착붙임공법)는 바탕면에 붙임 모르타르를 발라 타일을 붙인 다음, 충격공구로 타일면에 충격을 가하여 붙이는 방법이다.
- ② 관형붙이기는 동시줄눈붙이기와 붙임 방법은 같으나 붙이는 재료를 모르타르 대신 유기질 접착제 또는 수지 모르타르를 사용한다.
- ③ 떠붙이기는 타일 뒷면에 붙임 모르타르를 바르고 빈틈이 생기지 않게 바탕에 눌러 붙이는 방법으로 백화가 발생하기 쉽기 때문에 외장용으로는 사용하지 않는 것이 좋다.
- ④ 압착붙이기는 평탄하게 마무리한 바탕 모르타르면에 붙임 모르타르를 바르고, 나무망치 등으로 타일을 두들겨 붙이는 방법이다.
- ⑤ 개량압착붙이기는 평탄하게 마무리한 바탕 모르타르면에 붙임 모르타르를 바르고, 타일 뒷면에도 붙임 모르타르를 발라 붙이는 방법이다.

해설 정답 ②

관형붙이기(* Mosaic 타일 붙임)는 낱장붙이기와 같은 방식으로 타일 뒷면에 압착시멘트를 사용한 모르타르를 얹어서 1장씩 붙여나가며 모르타르가 줄눈에 스며 나오도록 표본누름판을 사용하여 압축하는 방식이다.

상기 문항은 유기질 접착제를 이용한 접착공법에 대한 설명이다.

99. 표준품셈의 적용에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일일 작업시간은 8시간을 기준으로 한다.
- ② 건설공사의 예정가격 산정시 공사규모, 공사기간 및 현장조건 등을 감안하여 가장 합리적인 공법을 채택한다.
- ③ 볼트의 구멍은 구조물의 수량에서 공제한다.
- ④ 수량의 단위는 C.G.S 단위를 원칙으로 한다.
- ⑤ 철근콘크리트의 일반적인 추정 단위 중량은 2.4ton/m³이다.

해설 정답 ③

표준품셈의 적용에서 볼트구멍은 구조물의 수량에서 공제하지 않는다.

100. 표준품셈에 의한 각 재료의 할증률로 옳지 않은 것은?

- ① 시멘트 블록 : 4%
- ② 이형철근 : 3%
- ③ 시멘트 벽돌 : 5%
- ④ 단열재 : 5%

동관의 경우 KS동관의 표준규격은 K, L, M이 있으며 두께의 크기순서는 $K > L > M$ 순서로 K타입의 관경이 가장 두껍다.

107. 배수트랩에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 트랩 봉수의 깊이는 일반적으로 5~10m로 한다.
- ② 트랩의 목적은 배수의 흐름을 원활히 하기 위한 것이다.
- ③ 트랩의 오버플로우 부근에 머리카락이나 형겅이 걸린 경우에는 흡인작용에 의해 봉수가 파괴될 수 있다.
- ④ 벨 트랩은 주방용 싱크나 소제용 싱크에 주로 사용된다.
- ⑤ U 트랩은 배수수직주관에 사용된다.

☞ 해설 정답 ①

- ② 트랩의 목적은 배수관 내의 악취, 유독가스 및 벌레 등이 실내로 침투하는 것을 방지이며 배수의 흐름에 지장을 초래하므로 2중 트랩은 하지 않는다.
- ③ 트랩의 오버플로우 부근에 머리카락이나 형겅이 걸린 경우에는 모세관현상에 의해 봉수가 파괴된다.
- ④ 주방용 싱크나 소제용 싱크의 경우 드림트랩을 사용한다.
- ⑤ U트랩은 일명 가옥트랩 또는 메인 트랩이라고도 하며, 배수 횡주관 도중에 설치하여 공공 하수관에서의 하수 가스의 역류 방지용으로 사용하나 수평배수관도중에 설치할 경우 유속을 저해하는 결점이 있다.

108. 통기관에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 루프통기관은 기구배수관을 통하여 배수수평지관에 연결된 2~8개 기구의 통기를 한 개의 통기관으로 담당한다.
- ② 도피통기관은 배수수평지관의 최상류에 있는 기구배수관 바로 하류측에 세운 통기관이다.
- ③ 결합통기관은 배수수직주관과 통기수직주관을 연결하는 통기관이다.
- ④ 신정통기관은 배수수직관 상부에서 관경을 축소하지 않고 연장하여 대기 중에 개방하는 통기관이다.
- ⑤ 습윤통기관은 배수와 통기의 역할을 겸한다.

☞ 해설 정답 ②

도피통기관은 환상통기관에서 통기능률을 향상시키기 위해 배수수평지관과 배수수직관이 접속되는 부위에 설치한다. 상기의 문항은 배수 수평지관의 최상류 배수기구의 하류측에 설치하는 통기관은 환상통기관이다.

109. 공조방식 중 전공기방식과 전수방식에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 전공기방식은 외기냉방이 불가능하다.
- ② 전공기방식은 환기가 용이하다.
- ③ 전공기방식은 실내에 수배관이 필요하다.
- ④ 전수방식은 덕트 스페이스가 많이 소요된다.
- ⑤ 전수방식은 고성능 필터를 사용할 수 있어 실내 공기의 청정도가 높다.

☞ 해설 정답 ②

- ① 전공기방식은 외기냉방이 가능하나 전수방식은 곤란하다.
- ③ 전수방식은 수배관이 필요하나 전공기방식에는 필요없다.
- ④ 전공기방식은 덕트스페이스가 필요하나 전수방식의 경우 덕트가 필요없는 방식이다.
- ⑤ 전수방식은 고성능필터의 사용이 곤란하여 실내 공기의 청정도가 낮다.

110. 옥내소화전설비의 위치를 표시하는 적색표시등의 설치기준으로 옳은 것은?

- ① 불빛은 부착면으로부터 15° 이상의 범의 안에서 부착지점으로부터 10m 이내의 어느 곳에서도 쉽게 식별할 수 있어야 한다.
- ② 불빛은 부착면으로부터 20° 이상의 범위 안에서 부착 지점으로부터 15m 이내의 어느 곳에서도 쉽게 식별할 수 있어야 한다.
- ③ 불빛은 부착면으로부터 25° 이상의 범위 안에서 부착지점으로부터 20m 이내의 어느 곳에서도 쉽게 식별할 수 있어야 한다.
- ④ 불빛은 부착면으로부터 30° 이상의 범위 안에서 부착지점으로부터 25m 이내의 어느 곳에서도 쉽게 식별할 수 있어야 한다.
- ⑤ 불빛은 부착면으로부터 45° 이상의 범위 안에서 부착지점으로부터 30m 이내의 어느 곳에서도 쉽게 식별할 수 있어야 한다.

☞ 해설 정답 ①

※ 옥내소화전 화재안전기준 제8조 (옥내소화전설비의 합 등)

- ③ 표시등은 다음 각호의 기준에 의하여 설치하여야 한다.
 1. 옥내소화전설비의 위치를 표시하는 표시등은 합의 상부에 설치하되, 그 불빛은 부착면으로부터 15도 이상의 범위 안에서 부착지점으로부터 10미터 이내의 어느 곳에서도 쉽게 식별할 수 있는 적색등으로 할 것

$$\left(= \frac{\text{실내의 } CO_2 \text{ 배출량}}{\text{실내 } CO_2 \text{ 허용농도} - \text{외기 } CO_2 \text{ 농도}} \right)$$

$$0.7 \times (100 \times 2.5) = \frac{0.02 \times 4}{\text{실내 } CO_2 \text{ 허용농도} - 350 \text{ ppm}}$$

∴ 실내 CO₂ 농도 = 807ppm(단, 1ppm은 백만분율임)