

건축계획

[강평 및 해설 : 이석훈 교수]

총 평

출제유형

구 분	2018년	2019년	비교(증감)
건축계획 일반	3	2	-1
용도별 건축계획	4	6	+2
건축사/도시계획	4	3	-1
건축관련 법규	4	3	-1
건축환경/설비	5	6	+1
계	20	20	-

난이도 : 중하

출제경향

금번 국가직 건축직 계획 부분의 경우에는 건축관련 법규 부분 출제비중이 높고, 상대적으로 난이도가 낮은 용도별 건축계획 문제수가 늘어나면서 전체적으로 작년에 비해 난이도가 낮게 출제된 것으로 보입니다. 변별력을 가지고 갈 수 있는 문제로는 건축물의 바닥산정방법 관련문제, 건축 형태구성원리에 대한 문제, 사무소 건축계획 관련 문제, 침실 가로변 길이 산출 문제 등 총 4개 문제 정도를 꼽을 수 있습니다. 그 외의 문제는 대부분이 이론에서 중요하게 다루어지는 개념들 위주로 출제되었으며, 문제풀이 연습이 된 경우에는 해결하는데 큰 어려움이 없었을 것으로 보여 집니다.

내용의 깊이 보다는 얼마큼 넓은 범위를 접하였느냐가 고득점의 관건으로 보여 집니다. 특히 건축계획은 건축계획/건축사/도시계획/법규/환경설비 등 범위가 아주 넓어서 자칫 공부하 힘들어 질 수 있습니다. 하지만 그 깊이가 깊지 않기 때문에 폭 넓은 범위와 다양한 문제의 풀이를 통한 대비가 필요하다고 봅니다. 감사합니다.

01. 급수방식 중 고가수조 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 건축구조에 부담을 주게 되며 초기 설비비가 많이 든다.
- ② 단수 시에 급수가 가능하다.
- ③ 일정한 수압으로 급수할 수 있다.
- ④ 급수방식 중 수질오염 가능성이 가장 낮은 방식이다.

[정답] 4
[해설] 고가수조 방식은 일정 수량을 고가수조에 저장한 후 급수하는 방식으로서, 급수방식 중 가장 수질 오염의 가능성이 높은 방식이다.

02. 극장무대와 관련된 용어의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 플라이 갤러리(fly gallery)는 그리드아이언에 올라가는 계단과 연결되는 좁은 통로이다.
- ② 그리드아이언(gridiron)은 와이어로프를 한 곳에 모아서 조정하는 장소로 작업이 편리하고 다른 작업에 방해가 되지 않는 위치가 좋다.
- ③ 사이클로라마(cyclorama)는 무대의 제일 뒤에 설치되는 무대 배경용 벽이다.
- ④ 프로시니엄(proscenium)은 무대와 관람석의 경계를 이루며, 관객은 프로시니엄의 개구부를 통해 극을 본다.

[정답] 2
[해설] 1. 그리드 아이언(Grid Iron ; 격자 철판)
- 무대의 천장 밑에 철판로 촘촘히 깔아 바닥을 이루게 한 것으로, 여기에 배경이나 조명기구, 연기자 또는 음향 반사판 등을 매어 달 수 있게 한 장치
- 무대 천장 밑의 제일 낮은 보 밑으로 1.8m의 위치에 바닥을 둔다.
2. 록 레일(Lock Rail)
와이어 로프를 한 곳에 모아서 조정하는 장소로서 무대 벽 좌우에 설치한다.

03. 내부결로 방지대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 단열공법은 외단열로 하는 것이 효과적이다.
- ② 단열성능을 높이기 위해 벽체 내부 온도가 노점온도 이상이 되도록 열관류율을 크게 한다.
- ③ 중공벽 내부의 실내측에 단열재를 시공한 벽은 방습층을 단열재의 고온측에 위치하도록 한다.
- ④ 벽체 내부로 수증기의 침입을 억제한다.

[정답] 2
[해설] 열관류율이 커질 경우 열의 통과량이 많아져 단열성능이 저하하게 되며, 결로 발생 위험을 높일 수 있다.

04. 근대건축의 거장과 그의 작품의 연결이 옳지 않은 것은?

- ① 미스 반 데 로에(Mies van der Rohe) - 투겐하트 주택(Tugendhat House)
- ② 발터 그로피우스(Walter Gropius) - 테사우 바우하우스(Dessau Bauhaus)
- ③ 알바 알토(Alvar Aalto) - 시그램 빌딩(Seagram Building)
- ④ 프랭크 로이드 라이트(Frank Lloyd Wright) - 로비 하우스(Robie House)

[정답] 3
[해설] 시그램 빌딩(Seagram Building)은 미스 반 데 로에(Mies van der Rohe)가 설계한 건축물이다.

05. 건축화조명에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 실내장식의 일부로서 천장이나 벽에 배치된 조명기법으로 조명과 건물이 일체가 되는 조명시스템이다.
- ② 다운라이트조명, 라인라이트조명, 광천장조명 등이 있다.
- ③ 눈부심이 적고 명랑한 느낌을 주며, 필요한 곳에 적절하게 조명을 설치하여 직접조명보다 조명효율이 좋다.
- ④ 건축물 자체에 광원을 장착한 조명방식이므로 건축설계 단계부터 병행하여 계획할 필요가 있다.

[정답] 3
[해설] 건축화 조명방식은 건축물 자체에 광원을 장착한 조명방식으로서 주로 간접조명의 형태로서 직접조명방식에 비해서 조명효율이 좋지는 않다.

06. 전시실의 순회형식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 연속순로 형식은 소규모 전시실에 적용가능하고, 갤러리 및 코리더 형식은 각 실에 직접 들어갈 수 있는 점이 유리하다.
- ② 중앙홀 형식은 홀이 클수록 장래확장이 용이하고, 연속순로형식은 1실을 폐쇄하였을 때 전체 동선이 막히게 되는 단점이 있다.
- ③ 중앙홀 형식은 중심부에 하나의 큰 홀을 두고, 갤러리 및 코리더형식은 복도가 중정을 포위하게 하여 순로를 구성하는 경우가 많다.
- ④ 중앙홀 형식은 각 전시실을 자유로이 출입 가능하고, 연속순로 형식은 실을 순서대로 통해야 한다.

[정답] 2
 [해설] 중앙홀 형식은 홀이 클수록 동선의 이동에는 유리하나, 장애의 확장에 무리가 따르게 된다. 연속순로 형식은 많은 실을 순서별로 통해야 하고 하나의 실을 폐문시키면 전체 동선이 막히게 되는 단점이 있다.

07. 건축법 상 용어의 정의에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① ‘건축’이란 건축물을 신축·증축·개축·재축하거나 건축물을 이전하는 것을 말한다.
- ② ‘거실’이란 건축물 안에서 거주, 집무, 작업, 집회, 오락, 그 밖에 이와 유사한 목적을 위하여 사용되는 방을 말한다.
- ③ ‘고층건축물’이란 층수가 30층 이상이거나 높이가 120미터 이상인 건축물을 말한다.
- ④ ‘주요구조부’란 내력벽, 기둥, 최하층 바닥, 보를 말한다.

[정답] 4
 [해설] 건축법 제2조(정의) "주요구조부"란 내력벽(耐力壁), 기둥, 바닥, 보, 지붕틀 및 주계단(主階段)을 말한다. 다만, 사이 기둥, 최하층 바닥, 작은 보, 차양, 옥외 계단, 그 밖에 이와 유사한 것으로 건축물의 구조상 중요하지 아니한 부분은 제외한다.

08. 기계환기방식 중 송풍기에 의한 급기와 자연적인 배기로 클린룸과 수술실 등에 적용하는 환기방식은?

- ① 제1종 환기
- ② 제2종 환기
- ③ 제3종 환기
- ④ 제4종 환기

[정답] 2
 [해설] 송풍기에 의한 급기와 자연적인 배기를 통해 실내압력을 정압(+)으로 유지시켜 주어, 외부 공기 유입을 최소화 하는 방식은 2종 환기 방식이다.

09. 건축법 시행령 상 건축물의 바닥면적 산정방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 건축물의 노대 등의 바닥은 외벽의 중심선으로부터 노대 등의 끝 부분까지의 면적에서 노대 등이 접한 가장 긴 외벽에 접한 길이에 1.2미터를 곱한 값을 뺀 면적을 바닥면적에 산입한다.
- ② 공동주택으로서 지상층에 설치한 기계실의 면적은 바닥면적에 산입하지 아니한다.
- ③ 벽기둥의 구획이 없는 건축물의 바닥면적은 그 지붕 끝 부분으로부터 수평거리 1미터를 후퇴한 선으로 둘러싸인 수평투영면적으로 한다.
- ④ 계단탑, 장식탑의 면적은 바닥면적에 산입하지 아니한다.

[정답] 1
 [해설] 건축법 시행령 119조(면적 등의 산정방법) 건축물의 노대등의 바닥은 노대 등의 설치 여부에 관계없이 노대등의 면적(외벽의 중심선으로부터 노대등의 끝부분까지의 면적을 말한다)에서 노대등이 접한 가장 긴 외벽에 접한 길이에 1.5미터를 곱한 값을 뺀 면적을 바닥면적에 산입한다.

10. 난방방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 증기난방은 증발잠열을 이용하고, 열의 운반 능력이 크다.
- ② 온수난방은 온수의 현열을 이용하고, 온수 온도를 조절할 수 있다.
- ③ 복사난방은 방열면의 복사열을 이용하고, 바닥면의 이용도가 높은 편이다.
- ④ 온풍난방은 복사난방에 비하여 설비비가 많이 드나 쾌감도가 좋다.

[정답] 4
 [해설] 온풍난방은 바닥 또는 벽 등에 매립하는 복사난방에 비해 설비비가 적게 들고 쾌감도가 낫다.

11. 상점건축에서 입면 디자인 시 적용하는 AIDMA 법칙에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A(Attention, 주의)- 주목시키는 배려가 있는가
- ② I(Interest, 흥미)- 공감을 주는 호소력이 있는가
- ③ D(Describe, 묘사)- 묘사를 통해 구체적인 정보를 인식하게 하는가
- ④ M(Memory, 기억)- 인상적인 변화가 있는가

[정답] 3
 [해설] 상점 정면(facade, 파사드) 구성을 위한 광고 요소(AIDMA 법칙)
 ① A(Attention: 주의) - 주목시키는 배려
 ② I(Interest: 흥미) - 공감을 주는 호소력
 ③ D(Desire: 욕망) - 욕구를 일으키는 연상
 ④ M(Memory: 기억) - 인상적인 변화
 ⑤ A(Action: 행동) - 들어가기 쉬운 구성

12. 건축 형태구성원리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 리듬은 부분과 부분 사이에 시각적으로 강한 힘과 약한 힘이 규칙적으로 연속될 때 나타난다.
- ② 비례는 선·면·공간 사이에서 상호 간의 양적인 관계를 말하며, 점중, 역양 등이 있다.
- ③ 균형은 대칭을 통해 가장 손쉽게 구현할 수 있지만, 시각적 구성에서는 비대칭 기법을 통한 구성이 더 역동적인 경우가 많다.
- ④ 조화는 부분과 부분 사이에 질적으로나 양적으로 모순되는 일이 없이 질서가 잡혀 있는 것을 말한다.

[정답] 2
 [해설] 비례는 선·면·공간 사이에서 상호 간의 양적인 관계를 말하며, 비례와 관련된 개념으로서는 스케일, 모듈러, 황금비례 등이 있다. 점중(Gradation), 역양(Accentuation)은 리듬(Rhythm)의 종류이다.

13. 척도조정(Modular Coordination)의 장점이 아닌 것은?

- ① 설계작업이 단순해지고 대량생산이 용이하다.
- ② 건축재의 수송이나 취급이 편리하다.
- ③ 건축물 외관의 융통성 확보가 용이하다.
- ④ 현장작업이 단순해지고 공기가 단축된다.

[정답] 3
 [해설] 척도조정은 대량생산 및 공기단축을 위한 모듈화를 의미하는 것으로서, 건축물의 외관의 융통성을 잃고 획일화 되는 것이 단점이다.

14. 건축 열환경과 관련된 용어의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① '현열'이란 물체의 상태변화 없이 물체 온도의 오르내림에 수반하여 출입하는 열이다.
- ② '잠열'이란 물체의 증발, 응결, 융해 등의 상태 변화에 따라서 출입하는 열이다.
- ③ '열관류율'이란 열관류에 의한 관류열량의 계수로서 전열의 정도를 나타내는 데 사용되며 단위는 kcal/mh°C이다.
- ④ '열교'란 벽이나 바닥, 지붕 등의 건물부위에 단열이 연속되지 않은 열적 취약부위를 통한 열의 이동을 말한다.

[정답] 3
 [해설] 열관류율의 단위는 kcal/m²h°C 이며, 열전도율의 단위가 kcal/mh°C이다.

15. 사무소 건축에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 소시오페탈(sociopetal) 개념을 적용한 공간은 상호 작용에 도움이 되지 못하는 공간으로 개인을 격리하는 경향이 있다.
 ㄴ. 코어는 복도, 계단, 엘리베이터 홀 등의 동선부분과 기계실, 샤프트 등의 설비관련부분, 화장실, 탕비실, 창고 등의 공용서비스 부분 등으로 구분된다.
 ㄷ. 엘리베이터 대수산정은 아침 출근 피크시간대의 5분 동안에 이용하는 인원수를 고려하여 계획한다.
 ㄹ. 비상용 엘리베이터는 평상시에는 일반용으로 사용할 수 있으나 화재 시에는 재실자의 피난을 주요 목적으로 계획한다.

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

[정답] 1
 [해설] ㄱ. 소시오페탈(sociopetal) : 마주보거나 둘러싼 형태의 배치, 이용자 서로간의 대화가 자연스럽게 이루어질 수 있는 배치이다.
 ㄷ. 비상용 엘리베이터 : 평상시에는 일반용으로 사용할 수 있으나 화재 시에는 재실자의 피난보다 소화 및 구급활동을 원활히 하기 위한 용도로 사용된다.

16. 다음에 해당하는 근대건축운동은?

- 장식, 곡선을 많이 사용
- 자연주의 경향과 유기적 형식 사용
- 대표 건축가로는 안토니오 가우디

- ① 미술공예운동(Arts & Crafts Movement)
- ② 시카고파(Chicago School)
- ③ 빈 세cession(Wien Secession)
- ④ 아르누보(Art Nouveau)

[정답] 4
 [해설] 아르누보(Art Nouveau) 운동
 1) 영국 미술공예운동의 자극과 영향으로 브뤼셀에서 시작하여 전유럽에 확산
 2) 철을 사용하여 곡선의 장식적 가치 창조
 3) 주요 건축
 ① 빅토르 오르타(Victor Horta): 튜링가의 저택
 ② 앙리 반 데 벨데(Henry Van de Velde): 공작연맹 주상
 ③ 기마르(Hector Guimard): 파리 지하철역 입구
 ④ 안토니오 가우디(Antonio Gaudi): 사그라다 파밀리아
 ⑤ 매킨토시(C. R. Mackintosh): 영국 글라스고 미술학교

17. 병원건축에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정형외과 외래진료부는 보행이 부자연스러운 환자가 많으므로 타과 진료부보다 멀리 떨어진 한적한 곳에 배치한다.
- ② 중앙진료부는 성장, 변화가 많은 부분이므로 증개축을 고려하여 계획한다.
- ③ 간호사 대기소(nurses station)는 간호단위 또는 각종 및 동별로 설치하되, 외부인의 출입을 확인할 수 있고, 환자를 돌보기 쉽도록 배치한다.
- ④ 대형 병원의 동선계획 시 병동부, 중앙진료부, 외래부, 공급부, 관리부 등 각부 동선이 가급적 교차되지 않도록 계획한다.

[정답] 1
 [해설] 정형외과 외래진료부는 보행이 부자연스러운 환자가 많으므로 타과 진료부보다 가능한 가까운 곳에 배치한다.

18. 주거건축에서 사용 인원수 대비 필요한 환기량을 고려하여 침실 규모를 결정할 경우, 다음과 같은 조건에서 성인 2인용 침실의 적정한 가로변의 길이는? (단, 성인은 취침 중 0.02m³/h의 탄산가스나 기타의 유해물을 배출한다)

- 침실의 자연환기 횡수는 1회/h이다.
- 침실의 천장고는 2.5 m이다.
- 침실의 세로변 길이는 5m이다.

- ① 2 m
- ② 4 m
- ③ 6 m
- ④ 8 m

[정답] 4
 [해설] 성인 1인은 시간당 50m³/h(아동은 1/2, 25m³/h)의 새로운 공기를 확보해야 신선한 공기를 호흡할 수 있다.

$$\text{실의 최저소요기적}(\text{m}^3) = \frac{\text{인당 필요공기량}(\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{인}) \times \text{인원수}(\text{인})}{\text{환기횟수}(\text{회}/\text{h})}$$

$$= \frac{50(\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{인}) \times 2\text{인}}{1\text{회}/\text{h}} = 100\text{m}^3$$

$$\text{침실 면적}(2\text{인용 침실}) = \frac{\text{실의 최저소요기적}(\text{m}^3)}{\text{천장높이}(m)} = \frac{100}{2.5} = 40\text{m}^2$$
 침실 면적이 40m²이고, 세로변 길이가 5m 이므로 가로변 길이는 8m가 된다.

19. 건축법령상 건축신고 대상이 아닌 것은?

- ① 바닥면적의 합계가 100제곱미터인 개축
- ② 내력벽의 면적을 30제곱미터 이상 수선하는 것
- ③ 공업지역에서 건축하는 연면적 400제곱미터인 2층 공장
- ④ 기둥을 세 개 이상 수선하는 것

[정답] 1
 [해설] 건축법 제14조(건축신고)
 바닥면적의 합계가 85제곱미터 이내의 증축·개축 또는 재축의 경우.

20. 근린주구 이론에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 페리(Clarance Perry)는 뉴욕 및 그 주변지역계획 에서 일조문제와 인동간격의 이론적 고찰을 통해 근린주구이론을 정리하였다.
- ② 라이트(Henry Wright)와 스타인(Clarance Stein)은 보행자와 자동차 교통의 분리를 특징으로 하는 레드번(Radburn)을 설계하였다.
- ③ 아담스(Thomas Adams)는 새로운 도시를 발표하여 단계적인 생활 권을 바탕으로 도시를 조직적으로 구성하고자 하였다.
- ④ 하워드(Ebenezer Howard)는 도시와 농촌의 장점을 결합한 전원도시 계획안을 발표하고, 내일의 전원도시 를 출간하였다.

[정답] 3
 [해설] 1. 아담스(Thomas Adams)는 페리의 근린주구와 거의 같은 규모로 1,300-2,050호를 제안하였으며 주거지 및 소주택지의 근린지역의 설계를 한 도시계획가이다.
 2. “새로운 도시(The New City)”를 발표하여 단계적인 생활권을 바탕으로 도시를 조직적으로 구성하고자 한 도시계획가는 페더(Gottfried Feder) 이다.