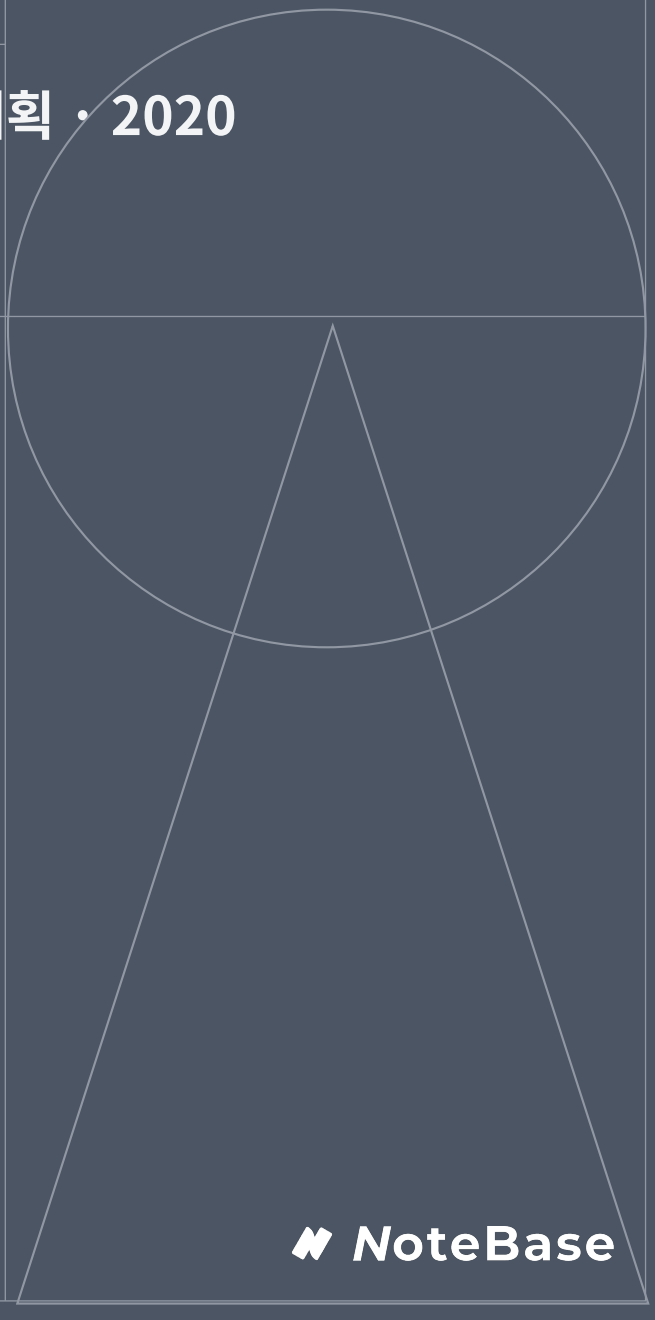
기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 · 건축계획 · 2020



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 · 건축계획 · 2020

공무원/지방직/9급 · 건축계획 · 2020

문 1. 미술관 출입구 계획에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 일반 관람객용과 서비스용 출입구를 분리한다.

② 상설전시장과 특별전시장은 입구를 같이 사용한다.

③ 오디토리움 전용 입구나 단체용 입구를 예비로 설치한다.

④ 각 출입구는 방재시설을 필요로 하며 셔터 등을 설치한다.

정답 2번

간단한 해설

상설전시장과 특별전시장은 전시 일정과 운영 방식이 다르므로 **입구를 분리**하여 각각 독립적으로 운영할 수 있도록 계획한다. 입구를 같이 사용하면 특별전시의 준비·교체나 관람객 출입 관리가 상설전시 운영에 영향을 줄 수 있다.

선지별 해설

① O: 일반 관람객의 출입구와 작품·물품의 반출입 등 서비스용 출입구를 분리한다. **관람 동선과 작업 동선의 교차**를 줄여 관람객의 안전과 쾌적성을 확보하고, 작품의 운반과 관리를 원활하게 하기 위해서이다.

② X: 상설전시장과 특별전시장은 **입구를 분리하여 독립적으로 운영**할 수 있도록 계획한다. 상설전시는 지속적으로 운영되는 반면, 특별전시는 일정에 따라 개설·종료되고 전시물의 설치와 철거가 이루어진다. 따라서 '입구를 같이 사용한다'는 설명은 '입구를 분리한다'로 고친다.

③ O: 오디토리움은 강연·상영 등 전시 관람과 다른 목적으로 이용될 수 있으므로 전용 입구를 마련하면 독립적인 출입 관리가 가능하다. 단체용 입구도 예비로 설치하면 한꺼번에 도착하는 관람객을 분산하여 **주출입구의 혼잡**을 줄일 수 있다.

④ O: 출입구는 사람과 물품이 드나드는 개구부이므로 재난에 대비한 보호가 필요하다. 셔터 등의 방재시설을 계획하여 화재 시 구획을 보호하고 피해의 확산을 억제하도록 하며, **안전한 피난**도 함께 고려한다.

NoteBase

문 2. 「건축법 시행령」상 면적 등의 산정방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 층고는 방의 바닥구조체 아랫면으로부터 위층 바닥구조체의 아랫면까지의 높이로 한다.

② 처마높이는 지표면으로부터 건축물의 지붕틀 또는 이와 비슷한 수평재를 지지하는 벽·깔도리 또는 기둥의 상단까지의 높이로 한다.

③ 지하주차장의 경사로는 건축면적에 산입하지 아니한다.

④ 해당 건축물의 부속용도인 경우 지상층의 주차용으로 쓰는 면적은 용적율 산정 시 제외한다.

정답 1번

①

층고는 **방의 바닥구조체 윗면에서 위층 바닥구조체의 윗면까지**의 높이이다. 선지는 두 기준면을 모두 아랫면으로 잘못 제시하였다.

건축법 시행령 제119조 제1항 제8호
건축법 시행령 제119조(면적 등의 산정방법)
① 법 제84조에 따라 건축물의 면적 · 높이 및 층수 등은 다음 각 호의 방법에 따라 산정한다. <개정 2009.6.30, 2009.7.16, 2010.2.18, 2011.4.4, 2011.6.29, 2011.12.8, 2011.12.30, 2012.4.10, 2012.12.12, 2013.3.23, 2013.11.20, 2014.11.28, 2015.4.24, 2016.1.19, 2016.7.19, 2016.8.11, 2017.5.2, 2017.6.27, 2018.9.4, 2019.10.22, 2020.10.8, 2021.1.8, 2021.5.4, 2021.11.2, 2023.9.12, 2024.5.7, 2024.6.18, 2025.8.26, 2026.8.18>
8. 층고: 방의 바닥구조체 윗면으로부터 위층 바닥구조체의 윗면까지의 높이로 한다. 다만, 한 방에서 층의 높이가 다른 부분이 있는 경우에는 그 각 부분 높이에 따른 면적에 따라 가중평균한 높이로 한다.

②

처마높이는 **지표면에서 지붕틀 또는 이와 비슷한 수평재를 지지하는 벽·깔도리 또는 기둥의 상단까지** 측정한다.

건축법 시행령 제119조 제1항 제6호
건축법 시행령 제119조(면적 등의 산정방법)
① 법 제84조에 따라 건축물의 면적 · 높이 및 층수 등은 다음 각 호의 방법에 따라 산정한다. <개정 2009.6.30, 2009.7.16, 2010.2.18, 2011.4.4, 2011.6.29, 2011.12.8, 2011.12.30, 2012.4.10, 2012.12.12, 2013.3.23, 2013.11.20, 2014.11.28, 2015.4.24, 2016.1.19, 2016.7.19, 2016.8.11, 2017.5.2, 2017.6.27, 2018.9.4, 2019.10.22, 2020.10.8, 2021.1.8, 2021.5.4, 2021.11.2, 2023.9.12, 2024.5.7, 2024.6.18, 2025.8.26, 2026.8.18>
6. 처마높이: 지표면으로부터 건축물의 지붕틀 또는 이와 비슷한 수평재를 지지하는 벽 · 깔도리 또는 기둥의 상단까지의 높이로 한다.

NoteBase

③

지하주차장의 경사로는 건축면적 산입 제외 대상이다.

건축법 시행령 제119조 제1항 제2호 다목 4)
건축법 시행령 제119조(면적 등의 산정방법)
4) 지하주차장의 경사로

④

용적률 산정에 사용하는 연면적에서는 **해당 건축물의 부속용도로 사용하는 지상층 주차면적을 제외**한다.

건축법 시행령 제119조 제1항 제4호 나목
건축법 시행령 제119조(면적 등의 산정방법)
① 법 제84조에 따라 건축물의 면적 · 높이 및 층수 등은 다음 각 호의 방법에 따라 산정한다. <개정 2009.6.30, 2009.7.16, 2010.2.18, 2011.4.4, 2011.6.29, 2011.12.8, 2011.12.30, 2012.4.10, 2012.12.12, 2013.3.23, 2013.11.20, 2014.11.28, 2015.4.24, 2016.1.19, 2016.7.19, 2016.8.11, 2017.5.2, 2017.6.27, 2018.9.4, 2019.10.22, 2020.10.8, 2021.1.8, 2021.5.4, 2021.11.2, 2023.9.12, 2024.5.7, 2024.6.18, 2025.8.26, 2026.8.18>
4. 연면적: 하나의 건축물 각 층의 바닥면적의 합계로 하되, 용적률을 산정할 때에는 다음 각 목에 해당하는 면적은 제외한다.
나. 지상층의 주차용(해당 건축물의 부속용도인 경우만 해당한다)으로 쓰는 면적

NoteBase

문 3. 도서관의 서고계획에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 도서 증가에 따른 확장을 고려하여 계획한다.

② 내화, 내진 등을 고려한 구조로서 서가가 재해로부터 안전해야 한다.

③ 도서의 보존을 위해 자연채광을 하며 기계 환기로 방진, 방습과 함께 세균의 침입을 막는다.

④ 서고 공간 $1m^3$당 약 66권 정도를 보관한다.

정답 3번

간단한 해설

③의 '자연채광'은 도서 보존에 불리하다. 햇빛은 종이와 표지의 변색·열화를 일으키므로, 서고는 **자연광 유입을 억제하고 필요한 인공조명을 사용**하도록 계획한다.

선지별 해설

① O: 장서는 시간이 지날수록 늘어나므로 현재의 보관량만으로 서고 규모를 정하면 수용 공간이 부족해진다. 따라서 **장래의 장서 증가와 확장 가능성**을 고려하여 서가 배치와 공간을 계획한다.

② O: 서고는 도서를 안전하게 보존하는 공간이므로 **내화·내진 성능**을 확보해야 한다. 화재로 인한 도서 소실을 줄이고, 지진 때 구조체나 서가가 손상·전도되어 자료가 훼손되는 것을 방지하도록 계획한다.

③ X: 도서 보존을 위해 자연채광을 한다는 부분이 잘못되었다. 햇빛의 자외선과 열은 종이와 표지의 변색·열화를 촉진하므로 **자연광 유입을 억제하고 인공조명을 필요한 정도로 제한**한다. 방진·방습과 미생물 피해 억제를 위해서는 여과 기능을 갖춘 기계환기와 공기조화로 공기를 정화하고 온·습도를 관리한다.

④ O: 일반적인 서고의 수용 능력을 체적으로 산정할 때는 **서고 공간 $1m^3$당 약 66권**을 계획상의 개략값으로 본다. 실제 수용량은 도서 크기와 서가 배치 등에 따라 달라지므로 모든 서고에 동일하게 적용되는 절대값은 아니다.

NoteBase

문 4. 현대적 학교운영방식인 개방형 학교(open school)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 학생 개인의 능력과 자질에 따른 수준별 학습이 가능한 수요자 중심의 학교운영방식이다.

② 2인 이상의 교사가 협력하는 팀티칭(team teaching) 방식을 적용하기에 부적합하다.

③ 공간 계획은 개방화, 대형화, 가변화에 대응할 수 있어야 한다.

④ 흡음효과가 있는 바닥재 사용이 요구되며, 인공조명 및 공기조화 설비가 필요하다.

정답 2번

간단한 해설

개방형 학교는 여러 교사가 학습집단을 함께 지도하는 **팀티칭에 적합하다**. 학습 내용과 학생의 수준에 따라 집단의 규모와 공간 구성을 바꿀 수 있어, 교사들이 역할을 나누어 협력하기에 유리하다.

선지별 해설

① O: 개방형 학교는 획일적인 학급 단위의 일제수업에서 벗어나 **학생의 능력과 학습 수준에 맞춘 학습**을 지향한다. 학생별로 학습 속도와 과제를 달리하거나 수준에 따라 학습집단을 구성할 수 있다는 점에서 수요자 중심의 운영방식이다.

② X: 개방형 학교는 2인 이상의 교사가 수업을 공동으로 계획하고 역할을 나누어 지도하는 **팀티칭에 적합하다**. 개방된 공간에서 여러 교사가 학습집단을 함께 지도하거나 소집단별로 나누어 지도하기 쉽기 때문이다. 따라서 '적용하기에 부적합하다'를 '적용하기에 적합하다'로 고쳐야 한다.

③ O: 다양한 규모의 학습집단과 수업 활동을 수용하려면 **개방적이고 가변적인 공간**이 필요하다. 여러 집단이 함께 활동할 수 있는 큰 공간을 확보하고, 이동식 칸막이나 가구 배치로 학습영역을 조정할 수 있도록 계획한다. 개방화·대형화·가변화는 이러한 학습방식의 변화를 뒷받침한다.

④ O: 여러 학습집단이 개방된 공간에서 동시에 활동하므로 말소리와 이동 소음이 다른 집단의 학습을 방해할 수 있다. 이를 줄이기 위해 **흡음성 바닥재 등 음향 대책**이 요구된다. 또한 넓고 깊은 평면의 내부까지 적정한 밝기와 온열·공기환경을 확보할 수 있도록 인공조명과 공기조화 설비를 계획해야 한다.

NoteBase

문 5. 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」상 특별피난계단의 구조에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 계단실에는 예비전원에 의한 조명설비를 할 것
ㄴ. 계단실의 실내에 접하는 부분의 마감은 난연재료로 할 것
ㄷ. 계단은 내화구조로 하고 피난층 또는 지상까지 직접 연결되도록 할 것
ㄹ. 출입구의 유효너비는 0.9미터 이상으로 하고 피난의 방향으로 열 수 있을 것
ㅁ. 건축물의 내부와 접하는 계단실의 창문등(출입구를 제외한다)은 망이 들어 있는 유리의 붙박이창으로서 그 면적을 각각 1제곱미터 이하로 할 것

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

정답 2번

ㄱ

특별피난계단의 계단실에는 **예비전원에 의한 조명설비**를 설치해야 한다.

건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제9조 제2항 제3호 라목
건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제9조(피난계단 및 특별피난계단의 구조)
②제1항에 따른 피난계단 및 특별피난계단의 구조는 다음 각 호의 기준에 적합해야 한다. <개정 2000.6.3, 2003.1.6, 2005.7.22, 2010.4.7, 2012.1.6, 2019.8.6, 2021.3.26, 2024.11.15>
3. 특별피난계단의 구조
라. 계단실에는 예비전원에 의한 조명설비를 할 것

NoteBase

ㄴ

계단실 및 부속실의 실내에 접하는 부분의 마감은 마감을 위한 바탕까지 포함하여 **난연재료가 아닌 불연재료**로 해야 한다.

건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제9조 제2항 제3호 다목
건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제9조(피난계단 및 특별피난계단의 구조)
②제1항에 따른 피난계단 및 특별피난계단의 구조는 다음 각 호의 기준에 적합해야 한다. <개정 2000.6.3, 2003.1.6, 2005.7.22, 2010.4.7, 2012.1.6, 2019.8.6, 2021.3.26, 2024.11.15>
3. 특별피난계단의 구조
다. 계단실 및 부속실의 실내에 접하는 부분(바닥 및 반자 등 실내에 면한 모든 부분을 말한다)의 마감(마감을 위한 바탕을 포함한다)은 불연재료로 할 것

ㄷ

특별피난계단은 **내화구조로 하고 피난층 또는 지상까지 직접 연결**되도록 해야 한다.

건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제9조 제2항 제3호 차목
건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제9조(피난계단 및 특별피난계단의 구조)
②제1항에 따른 피난계단 및 특별피난계단의 구조는 다음 각 호의 기준에 적합해야 한다. <개정 2000.6.3, 2003.1.6, 2005.7.22, 2010.4.7, 2012.1.6, 2019.8.6, 2021.3.26, 2024.11.15>
3. 특별피난계단의 구조
차. 계단은 내화구조로 하되, 피난층 또는 지상까지 직접 연결되도록 할 것

ㄹ

특별피난계단의 출입구는 **유효너비가 0.9미터 이상**이고 **피난 방향으로 열 수 있는 구조**여야 한다.

건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제9조 제2항 제3호 카목
건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제9조(피난계단 및 특별피난계단의 구조)
②제1항에 따른 피난계단 및 특별피난계단의 구조는 다음 각 호의 기준에 적합해야 한다. <개정 2000.6.3, 2003.1.6, 2005.7.22, 2010.4.7, 2012.1.6, 2019.8.6, 2021.3.26, 2024.11.15>
3. 특별피난계단의 구조
카. 출입구의 유효너비는 0.9미터 이상으로 하고 피난의 방향으로 열 수 있을 것

NoteBase

ㅁ

특별피난계단의 계단실에는 **노대 또는 부속실에 접하는 부분 외에는 건축물 내부와 접하는 창문 등을 설치할 수 없다**. 망입유리 붙박이창이고 면적이 1제곱미터 이하라는 이유만으로 설치할 수 있는 것은 아니다.

건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제9조 제2항 제3호 바목
건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제9조(피난계단 및 특별피난계단의 구조)
②제1항에 따른 피난계단 및 특별피난계단의 구조는 다음 각 호의 기준에 적합해야 한다. <개정 2000.6.3, 2003.1.6, 2005.7.22, 2010.4.7, 2012.1.6, 2019.8.6, 2021.3.26, 2024.11.15>
3. 특별피난계단의 구조
바. 계단실에는 노대 또는 부속실에 접하는 부분외에는 건축물의 내부와 접하는 창문등을 설치하지 아니할 것

NoteBase

문 6. 1인당 공기공급량(m^3/h)을 기준으로 할 때 다음과 같은 규모의 실내 공간에 1시간당 필요한 환기 횟수[회]는?

○ 정원: 500명
○ 실용적: 2,000 m^3
○ 1인당 소요 공기량: 40 m^3/h

① 8
② 10
③ 16
④ 25

정답 2번

간단한 해설

500명에게 필요한 공기량은 20,000 m^3/h이며, 이를 **실내 공간의 체적으로 나누면** 시간당 필요한 환기 횟수는 10회이다.

계산 과정

시간당 필요 공기량: 정원 500명과 1인당 소요 공기량 40 m^3/h를 곱한다. 시간당 필요 공기량을 Q라 하면 $Q = 500 \times 40 = 20{,}000\ m^3/h$이다. 이는 **500명 전체에게 1시간 동안 공급해야 할 공기의 부피**이다.

환기 횟수의 산정 기준: 실용적 $V = 2{,}000\ m^3$는 실내 공간의 체적이다. 환기 1회는 실내 체적에 해당하는 양의 공기를 교체하는 것을 뜻하므로, 시간당 환기 횟수 n은 $n = \frac{Q}{V}$로 구한다. 따라서 분모에는 **실내 공간의 체적**을 넣는다.

시간당 환기 횟수: $n = \frac{20{,}000}{2{,}000} = 10$이므로 1시간당 10회의 환기가 필요하다. 단위는 (m^3/h)를 m^3로 나눈 회/h이며, 1시간 동안의 횟수를 묻는 이 문항에서는 10회로 표시한다. 이는 ②의 10에 해당한다.

NoteBase

문 7. 공연장에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 대규모 공연장의 경우 클락룸(clock room)의 위치는 퇴장 시 동선 흐름에 맞추어 1층 로비의 좌측 또는 우측에 집중 배치한다.

② 오픈스테이지(open stage)형은 가까이에서 공연을 관람할 수 있으며 가장 많은 관객을 수용하는 평면형이다.

③ 객석이 양쪽에 있는 바닥면적 800 m^2 공연장의 세로통로는 80 cm 이상을 확보한다.

④ 잔향시간은 객석의 용적과 반비례 관계에 있다.

정답 3번

간단한 해설

객석이 통로 양쪽에 있을 때 세로통로는 **80 cm 이상**을 확보하는 것이 계획 기준이다. 바닥면적 800 m^2인 공연장은 1층 객석 면적 900 m^2 이상일 때의 통로 폭 확대 권장 대상에 해당하지 않는다.

선지별 해설

① X: 클락룸은 관객의 외투나 휴대품을 맡아 두는 의류·물품보관실이다. 관객이 객석으로 들어가기 전에 이용하므로 **입장 시 동선 흐름**에 맞추어 로비에서 쉽게 접근할 수 있도록 배치한다. 선지의 '퇴장 시 동선 흐름에 맞추어'를 '입장 시 동선 흐름에 맞추어'로 고친다.

② X: 오픈스테이지형은 무대와 객석의 구분이 개방적이어서 공연자와 관객이 가깝게 접할 수 있다. 그러나 가까운 거리에서 관람하면서 가장 많은 관객을 수용하는 형식이라는 설명은 **애리나형**의 특징이다. 애리나형은 무대를 중심에 두고 객석이 사방에서 둘러싸므로 무대 주변을 객석으로 활용할 수 있다.

③ O: 「공연장 조성 매뉴얼」의 표 11 '객석의자 표준 고려사항'은 객석이 양측에 있는 수직 통로, 즉 세로통로의 폭을 **800 mm 이상**으로 제시한다. 이는 80 cm에 해당한다. 다만 1층 객석 면적이 900 m^2 이상이면 1층 객석에 한하여 900 mm 이상을 권장한다. 선지의 공연장 바닥면적은 800 m^2이므로 이 확대 권장 조건에 해당하지 않으며, 양측 객석 사이 세로통로에 80 cm 이상을 확보한다는 설명이 성립한다.

④ X: 잔향시간은 음원을 멈춘 뒤 실내 음압레벨이 60 dB 감소하는 데 걸리는 시간이다. 실내의 **총흡음력이 일정할 때 잔향시간은 용적에 비례**한다. 같은 흡음력으로 더 큰 공간의 음에너지를 소멸시키려면 시간이 더 걸리기 때문이다. 따라서 '객석의 용적과 반비례'는 '총흡음력이 같으면 객석의 용적과 비례'로 고친다. 반대로 용적이 같을 때 총흡음력이 커지면 잔향시간은 짧아진다.

NoteBase

문 8. 특수전시기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 디오라마 전시 – 사실을 모형으로 연출하여 관람시킬 수 있다.

② 파노라마 전시 – 벽면전시와 입체물이 병행되는 것이 일반적인 유형이다.

③ 아일랜드 전시 – 대형전시물, 소형전시물 등 전시물 크기와 관계없이 배치할 수 있다.

④ 하모니카 전시 – 전시 평면이 동일한 공간으로 연속 배치되어 다양한 종류의 전시물을 반복 전시하기에 유리하다.

정답 4번

간단한 해설

④의 '다양한 종류'는 **'동일 종류'**로 고쳐야 한다. 하모니카 전시는 같은 형태의 전시공간을 연속 배치하므로, 통일된 형식으로 동종 전시물을 반복 전시하기에 유리하다.

선지별 해설

① O: 디오라마 전시는 특정 사실이나 장면을 **실물 또는 축소 모형으로 재현**하여 현장감을 주는 기법이다. 배경과 모형을 함께 구성하여 관람자가 그 상황을 입체적으로 이해하게 하므로, 사실을 모형으로 연출하여 관람시킬 수 있다.

② O: 파노라마 전시는 **벽면의 배경과 입체물을 함께 구성**하여 넓은 실제 경관을 보는 듯한 느낌을 주는 기법이다. 연속적인 주제를 서로 연결하여 전체 맥락이 드러나도록 연출한다.

③ O: 아일랜드 전시는 벽이나 천장을 직접 이용하지 않고 전시물이나 전시장치를 **섬처럼 독립적으로 배치**하는 기법이다. 전시물 주변에서 여러 방향으로 관람할 수 있으며, 전시물의 크기에 맞게 배치공간을 확보하면 대형전시물과 소형전시물 모두에 적용할 수 있다.

④ X: 하모니카 전시는 하모니카의 구멍처럼 같은 형태의 전시공간을 연속 배치하여, 통일된 형식의 전시가 규칙적으로 반복되게 하는 기법이다. 따라서 '다양한 종류의 전시물'이 아니라 **'동일 종류의 전시물'을 반복 전시**하기에 유리하다.

NoteBase

문 9. 주요 작품으로는 씨그램빌딩과 베를린 신 국립미술관 등이 있으며 “Less is more”라는 유명한 건축적 개념을 주장했던 건축가는?

① 미스 반 데어 로에

② 알바 알토

③ 프랭크 로이드 라이트

④ 루이스 설리반

정답 1번

간단한 해설

씨그램빌딩과 베를린 신 국립미술관은 미스 반 데어 로에의 대표 작품이다. 그가 내세운 **'Less is more'**는 불필요한 요소를 덜어 내고 구조·재료·비례를 정교하게 다루어 풍부한 공간을 만든다는 뜻이다.

핵심 풀이

'Less is more': 미스 반 데어 로에가 강조한 건축 개념이다. 단순히 건물을 작게 만들거나 재료를 적게 쓰자는 뜻이 아니라, **불필요한 요소를 절제하여 구조와 공간의 질서를 명료하게 드러내는 것**을 뜻한다. 단순한 형태 안에서도 재료의 질감과 세부의 정교함, 비례를 통해 풍부한 공간 경험을 추구한다.

대표 작품: 씨그램빌딩과 베를린 신 국립미술관은 모두 미스 반 데어 로에의 작품이다. 특히 베를린 신 국립미술관의 유리 홀은 **내부 기둥 없이 열린 공간**을 구현하여, 간결한 구조와 공간 구성을 중시한 그의 건축적 지향을 보여 준다. 작품명과 건축 개념이라는 두 단서가 같은 건축가를 가리킨다.

설리반과의 구분: 루이스 설리반의 대표 명제는 **'형태는 기능을 따른다'**이다. 이는 건물의 형태가 그 용도와 기능을 표현해야 한다는 관계를 강조한다. 미스 반 데어 로에의 'Less is more'는 요소를 절제하여 얻는 공간적·조형적 풍부함을 강조한다는 점에서 구별된다.

NoteBase

문 10. 병원건축의 간호 단위계획에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 공동병실은 주로 경환자의 집단수용을 위해 구성하며, 전염병 및 정신병 병실은 별동으로 격리한다.

② 1개의 간호사 대기소에서 관리할 수 있는 병상수는 일반적으로 30☒40개 정도로 구성한다.

③ 오물처리실은 각 간호 단위마다 설치하는 것이 좋다.

④ PPC(progressive patient care)방식은 동일 질병의 환자들만을 증세의 정도에 따라 구분하여 간호 단위를 구성하는 것이다.

정답 4번

간단한 해설

PPC는 **질병의 종류와 관계없이 환자의 중증도와 필요한 간호 수준**에 따라 간호 단위를 구성하는 방식이다. 따라서 '동일 질병의 환자들만'을 대상으로 한다는 제한이 잘못되었다.

선지별 해설

① O: 공동병실은 주로 경환자를 여러 명 함께 수용하여 간호하는 공간이다. 전염병 병실은 감염 확산을 막고, 정신병 병실은 환자의 안전과 전문적인 관리를 확보할 수 있도록 **일반 병동과 분리된 별동**으로 계획한다.

② O: 간호 단위는 하나의 간호사 대기소를 중심으로 환자를 관찰하고 간호하는 병상 집단이다. 일반적인 병동에서는 관찰 범위와 간호 동선을 고려하여 **약 30☒40병상**을 하나의 간호 단위로 구성한다. 이는 간호사 한 명이 담당하는 병상 수를 뜻하지 않는다.

③ O: 오물처리실은 환자 간호 과정에서 발생하는 오물과 오염된 물품을 처리하는 공간이다. **각 간호 단위마다 설치**하면 오염 물품을 멀리 운반하지 않고 처리할 수 있어 운반 동선과 오염 확산을 줄이는 데 유리하다.

④ X: PPC(progressive patient care)는 환자의 중증도와 필요한 간호 수준에 맞추어 간호 인력·시설·장비를 배치하는 방식이다. **'동일 질병의 환자들만'이 아니라 질병의 종류와 관계없이** 유사한 수준의 간호가 필요한 환자를 묶는다. 예를 들어 진단명이 달라도 지속적인 관찰과 집중간호가 필요한 환자는 집중간호 단위로 구성할 수 있다.

NoteBase

문 11. 수격작용(water hammering) 방지 대책으로 옳지 않은 것은?

① 공기실(air chamber)을 설치한다.

② 유속을 느리게 한다.

③ 밸브작동을 천천히 한다.

④ 배관에 굴곡을 많이 만든다.

정답 4번

간단한 해설

배관에 굴곡을 많이 만드는 것은 수격작용의 방지 대책이 아니다. 불필요한 굴곡을 줄이고, **급격한 유속 변화를 억제**하거나 **압력 충격을 흡수**해야 한다.

선지별 해설

수격작용은 흐르던 물이 밸브의 급격한 폐쇄 등으로 갑자기 감속하거나 정지할 때, 물의 관성 때문에 배관 안에 급격한 압력 변화와 압력파가 발생하는 현상이다. 이로 인해 배관에 소음·진동이나 손상이 생길 수 있다.

① O: 공기실 안의 공기는 물보다 쉽게 압축된다. 압력이 갑자기 상승하면 **공기가 압축되면서 압력 충격을 흡수**하므로 수격작용을 완화한다.

② O: 같은 배관에서 물이 흐르는 속도가 낮을수록 급정지할 때의 속도 변화가 작아져 압력 상승이 줄어든다. 따라서 **유속을 낮추는 것**은 수격작용을 줄이는 대책이다.

③ O: 밸브를 급하게 닫으면 물의 흐름이 짧은 시간에 멈추면서 큰 압력 충격이 생긴다. 밸브를 **천천히 닫아 흐름을 점진적으로 줄이면** 급격한 압력 상승을 완화할 수 있다.

④ X: 굴곡을 많이 만드는 것은 급격한 유속 변화로 생기는 압력 충격을 제어하는 대책이 아니다. 굴곡부는 압력파가 반사되고 충격력이 작용하는 지점이 될 수 있으므로, **불필요한 굴곡을 줄여** 배관하고 공기실 설치나 완만한 밸브 조작으로 수격작용을 완화해야 한다.

NoteBase

문 12. 백화점 판매 매장의 배치형식 계획에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 직각배치는 판매장 면적이 최대한으로 이용되고 배치가 간단하다.

② 사행배치는 많은 고객이 판매장 구석까지 가기 어렵다.

③ 직각배치는 통행폭을 조절하기 쉽고 국부적인 혼란을 제거할 수 있다.

④ 사행배치는 현대적인 배치수법이지만 통로폭을 조절하기 어렵다.

정답 1번

간단한 해설

직각배치는 진열대와 통로를 규칙적인 직각 격자로 구성하여 **판매장 면적을 효율적으로 이용**하고 배치 계획을 단순하게 할 수 있다.

선지별 해설

① O: 직각배치는 진열대와 통로를 직각 격자 형태로 규칙적으로 배치하는 방식이다. 공간을 정형적으로 나눌 수 있어 **판매장 면적을 최대한 활용**하기 좋고, 배치가 간단하다.

② X: 사행배치는 주통로 외의 제2통로를 계단·에스컬레이터 등 상하교통시설을 향해 45° 사선으로 배치하는 방식이다. 고객의 동선을 판매장 안쪽으로 연결하므로 **판매장 구석까지 가기 쉽다**. 선지는 이러한 장점을 반대로 설명했다.

③ X: 직각배치는 규칙적인 배치인 만큼 고객의 통행량에 따라 **부분적으로 통로 폭을 조절하기 어렵다**. 따라서 고객이 특정 구역에 몰리면 국부적인 혼잡이 생기기 쉽다. 통로 폭 조절이 쉽고 혼란을 제거할 수 있다는 설명은 이러한 한계와 반대이다.

④ X: 매장의 획일성을 벗어나 개성 있는 공간을 만드는 현대적인 배치수법은 **자유유선배치**이다. 자유유선배치는 상품의 성격과 고객 통행량에 맞춰 통로를 자유로운 곡선으로 계획하며, **통로 폭도 자유롭게 조절**할 수 있다.
선지는 자유유선배치의 특징을 사행배치에 연결하고 통로 폭 조절 특성도 반대로 설명했다.

NoteBase

문 13. 한국 목조건축의 구성요소 중 기둥에 적용된 의장 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 배흘림은 평행한 수직선의 중앙부가 가늘어 보이는 착시현상을 교정하기 위한 기법이다.

② 민흘림은 상단(주두) 부분의 지름을 굵게 하여 안정감을 주는 기법이다.

③ 귀솟음은 중앙 기둥부터 모서리 기둥으로 갈수록 기둥 높이를 약간씩 높게 하는 기법이다.

④ 안쏠림은 모서리 기둥을 안쪽으로 약간 경사지게 하는 기법이다.

정답 2번

간단한 해설

민흘림은 기둥의 **하부를 굵게 하고 위로 갈수록 가늘게** 다듬어 안정감을 주는 기법이다. ②는 상단의 지름을 굵게 한다고 하여 굵기 변화의 방향을 반대로 설명했다.

선지별 해설

① O: 배흘림은 기둥의 중간 부분을 볼록하게 다듬고 위아래로 갈수록 가늘게 하는 기법이다. 곧고 평행한 기둥의 윤곽선은 중앙부가 오목하게 들어가 보일 수 있으므로, **중간 부분을 굵게** 하여 이러한 착시를 보완한다.

② X: 민흘림은 기둥의 **하단이 가장 굵고 상단으로 갈수록 점차 가늘어지는** 기법이다. 아래쪽이 넓고 위쪽이 좁은 형태로 시각적 안정감을 주므로, '상단(주두) 부분의 지름을 굵게'는 '하단의 지름을 굵게 하고 위로 갈수록 가늘게'로 고쳐야 한다. 중간 부분을 볼록하게 만드는 배흘림과도 구별된다.

③ O: 귀솟음은 중앙 기둥보다 모서리 기둥을 높게 하도록, **중앙에서 모서리로 갈수록 기둥 높이를 조금씩 높이는** 기법이다. 건물 양 끝이 아래로 처져 보이는 착시를 보완하여 전체적으로 안정된 모습을 만든다.

④ O: 안쏠림은 모서리 기둥의 **윗부분을 건물 안쪽으로 약간 기울여** 세우는 기법이다. 기둥이 바깥쪽으로 벌어져 보이는 느낌을 보완한다. 기둥 높이를 조절하는 귀솟음과 달리 기둥의 기울기를 조절한다.

NoteBase

문 14. 조선시대 궁궐에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 경복궁 – 근정전을 중심으로 하는 일곽의 중심건물은 남북축선상에 좌우 대칭으로 배치하였다.

② 창덕궁 – 인정전을 정전으로 하며 궁궐배치는 산기슭의 지형에 따라서 자유롭게 하였다.

③ 창경궁 – 명정전을 정전으로 하며 정전이 동향을 한 특유한 예로서 창덕궁의 서쪽에 위치한다.

④ 덕수궁 – 임진왜란 후에 선조가 행궁으로 사용하였으며 서양식 건물이 있다.

정답 3번

간단한 해설

③의 '창덕궁의 서쪽'은 **창덕궁의 동쪽**으로 고쳐야 한다. 창경궁의 정전이 명정전이고, 명정전이 **동향**으로 배치되었다는 설명은 맞다.

선지별 해설

① O: 경복궁의 정전은 근정전이다. 근정전을 중심으로 한 중심영역은 **남북 중심축과 좌우 대칭**을 기본으로 구성하였다. 중심 전각과 문은 남북으로 이어지고, 그 양옆의 행각 등이 대칭을 이루어 의례 공간의 질서를 드러낸다.

② O: 창덕궁의 정전은 인정전이다. 창덕궁은 산기슭의 굴곡과 높낮이를 따르며 전각과 마당을 배치한 **지형에 순응하는 배치**가 특징이다. 경복궁의 중심영역처럼 궁 전체를 하나의 곧은 중심축에 맞추기보다 각 영역을 자연 지형에 맞게 연결하였다.

③ X: 창경궁은 **창덕궁의 동쪽**에 있으므로 '서쪽에 위치한다'는 부분이 틀렸다. 정전은 명정전이며, 명정전과 정문인 홍화문이 동향으로 배치된다는 설명은 맞다. 궁궐의 상대적 위치와 건물이 바라보는 방향을 구분해야 한다.

④ O: 덕수궁은 임진왜란으로 한양의 궁궐들이 소실된 뒤, 환도한 선조가 **임시 궁궐인 행궁**으로 사용한 곳이다. 이후 대한제국의 황궁으로 쓰이면서 서양식 건축물도 들어섰으며, 석조전이 대표적이다.

NoteBase

문 15. 공기조화방식 중 패키지 유닛방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 설비비가 저렴하다.

② 각 유닛을 각각 단독으로 조절할 수 있다.

③ 일반적으로 진동과 소음이 적다.

④ 용량이 작으므로 대규모 건물에는 적합하지 않다.

정답 3번

간단한 해설

패키지 유닛방식은 압축기와 송풍기의 운전으로 **진동과 소음이 발생하기 쉬워 방진·방음 대책이 필요하다**. 따라서 '일반적으로 진동과 소음이 적다'는 설명은 적절하지 않다.

선지별 해설

① O: 냉동기·송풍기·제어장치 등 주요 기기를 갖춘 표준 유닛을 **공장에서 대량 생산**하므로 기기 가격이 비교적 저렴하다. 현장에서 각 장치를 따로 구성하는 작업도 줄어 설치가 간편하고 설비비를 줄일 수 있다.

② O: 유닛마다 냉동기와 제어장치를 갖추므로 **유닛별로 운전과 온도 조절**을 할 수 있다. 예를 들어 사용 중인 구역의 유닛만 가동하고 사용하지 않는 구역의 유닛은 정지할 수 있다.

③ X: 압축기와 송풍기는 작동하면서 진동과 소음을 발생시킨다. 유닛을 실내나 실내에 가까운 곳에 설치하면 그 영향이 거주 공간으로 전달되기 쉬우므로, 일반적으로 진동과 소음이 적다고 볼 수 없다. 오히려 **방진·방음 대책에 유의해야 한다**.

④ O: 일반적인 패키지 유닛은 소용량이므로 대규모 건물 전체의 공조부하를 처리하려면 많은 유닛이 필요하고 유지관리 대상도 늘어난다. 따라서 **대규모 건물 전체를 공조하는 주된 방식**으로는 중앙식에 비해 불리하다. 다만 대규모 건물 안에서도 별도 운전이 필요한 일부 구역에는 사용할 수 있다.

NoteBase

문 16. 열전달에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 대류란 고체와 고체 사이의 접촉에 의한 열전달을 의미하고 전도란 고체 표면과 유체 사이에 열이 전달되는 형태이다.

② 물은 다른 재료보다 열용량이 커서 열을 저장하기에 좋은 재료이다.

③ 복사열은 대류와 마찬가지로 중력의 영향을 받으므로 아래로는 복사가 가능하나 위로는 복사가 불가능하다.

④ 물이 높은 곳에서 낮은 곳으로 흐르는 것과 마찬가지로 열도 높은 곳에서 낮은 곳으로 흐르므로 고온도에 있는 열을 저온도로 보내는 장치를 열 펌프(heat pump)라 한다.

정답 2번

간단한 해설

물은 **비열이 커서** 같은 질량의 온도를 같은 만큼 높이는 데 많은 열이 필요하다. 따라서 열을 많이 저장할 수 있어 축열 재료로 적합하다.

선지별 해설

① X: 전도와 대류의 설명이 서로 바뀌었다. **전도는 접촉에 의한 열전달**로, 고체 내부나 서로 접촉한 고체 사이에서 일어난다. 대류는 유체의 움직임을 수반하는 열전달로, 고체 표면과 그에 접한 공기나 물 사이의 열전달이 대표적이다.

② O: 열용량은 물체의 온도를 1도 높이는 데 필요한 열량이며, 질량과 비열에 따라 달라진다. 물은 일반적인 건축 재료에 비해 비열이 커서 **같은 질량과 같은 온도 변화**를 기준으로 많은 열을 흡수하거나 방출할 수 있다. 이 때문에 열을 저장하는 축열 재료로 적합하다.

③ X: 복사는 전자기파에 의한 열전달로, 매질 없이도 일어나며 **위아래 방향에 제한되지 않는다**. 중력에 따른 부력의 영향을 받는 것은 온도 차에 따른 유체의 밀도 차로 발생하는 자연대류이다. 복사를 자연대류와 같은 방식으로 설명할 수 없다.

④ X: 열이 자연스럽게 이동하는 기준은 위치의 높낮이가 아니라 온도 차이며, 자연적인 열전달은 고온부에서 저온부로 일어난다. 열펌프는 외부에서 일을 공급받아 **저온부의 열을 고온부로 이동**시키는 장치이다. 고온부의 열을 저온부로 보내는 장치라는 설명은 열펌프의 역할과 반대이다.

NoteBase

문 17. 분전반 설치 시 유의사항으로 옳지 않은 것은?

① 가능한 한 매층마다 설치하고 제3종 접지를 한다.

② 통신용 단자함이나 옥내 소화전함과 조화 있게 설치한다.

③ 조작상 안전하고 보수·점검을 하기 쉬운 곳에 설치한다.

④ 가능한 한 부하의 중심에서 멀리 설치한다.

정답 1, 4번

①

분전반의 접지는 **제3종 접지로 일률적으로 정하지 않고, 접지시스템의 보호 요구사항과 감전보호 조건을 충족하도록 설계**한다. 다만, 종전 기준을 따르는 경과조치 대상 설비는 구별한다.

한국전기설비규정 141
141 접지시스템의 구분 및 종류
1. 접지시스템은 계통접지, 보호접지, 피뢰시스템 접지 등으로 구분한다.
2. 접지시스템의 시설 종류에는 단독접지, 공통접지, 통합접지가 있다.

한국전기설비규정 142.1.2
142.1.2 접지시스템 요구사항
1. 접지시스템은 다음에 적합하여야 한다.
가. 전기설비의 보호 요구사항을 충족하여야 한다.
나. 지락전류와 보호도체 전류를 대지에 전달할 것. 다만, 열적, 열·기계적, 전기·기계적 응력 및 이러한 전류로 인한 감전 위험이 없어야 한다.
다. 전기설비의 기능적 요구사항을 충족하여야 한다.
2. 접지저항 값은 다음에 의한다.
가. 부식, 건조 및 동결 등 대지환경 변화에 충족하여야 한다.
나. 인체감전보호를 위한 값과 전기설비의 기계적 요구에 의한 값을 만족하여야 한다.

한국전기설비규정 부칙(산업통상자원부공고 제2023-563호, 2023. 7. 11.) 제2조
제2조(경과조치) 이 공고 시행 전에 전기설비 공사계획 인가(신고), 사업승인, 건축허가(신고) 등을 신청하거나 신고한 것에 대해서는 종전의 기준을 따른다.

②

분전반은 통신용 단자함·옥내 소화전함과 **배치와 외관을 조정하여 공간을 효율적으로 사용하고 조작·점검에 지장이 없도록** 설치한다.

NoteBase

③

분전반은 차단기 조작과 회로 점검이 필요한 설비이므로 **접근이 쉽고 안전하게 작업할 공간을 확보할 수 있는 위치**에 설치한다.

④

분전반은 **가능한 한 부하의 중심 가까이에 설치**하여 분기회로의 배선 길이와 전압강하·전력손실을 줄인다.

NoteBase

문 18. 「건축기본법」에서 규정하여 건축의 공공적 가치를 구현하고자 하는 기본이념만을 모두 고르면?

ㄱ. 국민의 안전·건강 및 복지에 직접 관련된 생활공간의 조성
ㄴ. 사회의 다양한 요구를 조정하고 수용하며 경제활동의 토대가 되는 공간환경의 조성
ㄷ. 환경 친화적이고 지속가능한 녹색건축물 조성
ㄹ. 지역의 고유한 생활양식과 역사를 반영하고 미래세대에 계승될 문화공간의 창조 및 조성
ㅁ. 건축물의 안전·기능·환경 및 미관을 향상시킴으로써 공공복리의 증진에 이바지하는 것

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

정답 1번

ㄱ

국민의 **안전·건강 및 복지에 직접 관련된 생활공간의 조성**은 건축의 공공적 가치를 구현하는 기본이념이다.

건축기본법 제2조 제1호
건축기본법 제2조(기본이념) 이 법은 국가 및 지방자치단체와 국민의 공동의 노력으로 다음 각 호와 같은 건축의 공공적 가치를 구현함을 기본이념으로 한다.
1. 국민의 안전 · 건강 및 복지에 직접 관련된 생활공간의 조성

ㄴ

사회의 **다양한 요구를 조정·수용하고 경제활동의 토대가 되는 공간환경의 조성**은 건축의 공공적 가치를 구현하는 기본이념이다.

건축기본법 제2조 제2호
건축기본법 제2조(기본이념) 이 법은 국가 및 지방자치단체와 국민의 공동의 노력으로 다음 각 호와 같은 건축의 공공적 가치를 구현함을 기본이념으로 한다.
2. 사회의 다양한 요구를 조정하고 수용하며 경제활동의 토대가 되는 공간환경의 조성

NoteBase

ㄷ

환경 친화적이고 지속가능한 녹색건축물 조성은 **녹색건축물 조성 지원법의 기본원칙**이다. 건축기본법이 열거한 기본이념에는 포함되지 않는다.

건축기본법 제2조
건축기본법 제2조(기본이념) 이 법은 국가 및 지방자치단체와 국민의 공동의 노력으로 다음 각 호와 같은 건축의 공공적 가치를 구현함을 기본이념으로 한다.
1. 국민의 안전 · 건강 및 복지에 직접 관련된 생활공간의 조성
2. 사회의 다양한 요구를 조정하고 수용하며 경제활동의 토대가 되는 공간환경의 조성
3. 지역의 고유한 생활양식과 역사를 반영하고 미래세대에 계승될 문화공간의 창조 및 조성

녹색건축물 조성 지원법 제3조 제2호
녹색건축물 조성 지원법 제3조(기본원칙) 녹색건축물 조성은 다음 각 호의 기본원칙에 따라 추진되어야 한다.
2. 환경 친화적이고 지속가능한 녹색건축물 조성

ㄹ

지역의 고유한 생활양식과 역사를 반영하고 **미래세대에 계승될 문화공간의 창조 및 조성**은 건축의 공공적 가치를 구현하는 기본이념이다.

건축기본법 제2조 제3호
건축기본법 제2조(기본이념) 이 법은 국가 및 지방자치단체와 국민의 공동의 노력으로 다음 각 호와 같은 건축의 공공적 가치를 구현함을 기본이념으로 한다.
3. 지역의 고유한 생활양식과 역사를 반영하고 미래세대에 계승될 문화공간의 창조 및 조성

NoteBase

ㅁ

건축물의 안전·기능·환경 및 미관을 향상시켜 공공복리 증진에 이바지하는 것은 **건축법의 목적**이다.
건축기본법이 열거한 기본이념과 구별한다.

건축기본법 제2조
건축기본법 제2조(기본이념) 이 법은 국가 및 지방자치단체와 국민의 공동의 노력으로 다음 각 호와 같은 건축의 공공적 가치를 구현함을 기본이념으로 한다.
1. 국민의 안전 · 건강 및 복지에 직접 관련된 생활공간의 조성
2. 사회의 다양한 요구를 조정하고 수용하며 경제활동의 토대가 되는 공간환경의 조성
3. 지역의 고유한 생활양식과 역사를 반영하고 미래세대에 계승될 문화공간의 창조 및 조성

건축법 제1조
건축법 제1조(목적) 이 법은 건축물의 대지 · 구조 · 설비 기준 및 용도 등을 정하여 건축물의 안전 · 기능 · 환경 및 미관을 향상시킴으로써 공공복리의 증진에 이바지하는 것을 목적으로 한다.

NoteBase

문 19. 건물정보모델링(BIM: building information modeling) 기술을 도입하여 설계단계에서 얻을 수 있는 장점들만을 모두 고르면?

ㄱ. 설계안에 대한 검토를 통해 설계 요구조건 등에 대한 만족 여부를 확인할 수 있다.
ㄴ. 정확한 물량 산출을 하여 공사비 견적에 활용할 수 있다.
ㄷ. 각 작업단위에서 필요한 자재 정보를 연동하여 공정계획 및 관리 효율을 향상시킬 수 있다.
ㄹ. 발주자에게 건물 모델 및 정보를 건물 운영 관리 시스템에 사용될 수 있도록 넘겨줄 수 있다.

① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄹ
④ ㄷ, ㄹ

정답 1번

간단한 해설

설계단계에서는 BIM 모델로 **설계 요구조건의 충족 여부**를 검토하고, 부재의 수량·규격 정보를 이용해 **물량과 공사비**를 산출할 수 있다. 작업별 자재를 연계한 공정관리와 운영관리용 정보 인계는 각각 시공단계와 준공 후 운영·유지관리로 이어지는 활용이다.

NoteBase

보기별 해설

BIM은 건물의 형상과 속성 정보를 통합한 모델을 설계·시공·운영에 활용한다. 이 문항의 판단 기준은 각 활용이 설계단계의 장점에 해당하는지이다.

ㄱ. O: BIM 모델의 공간·형상·속성 정보를 설계 요구조건과 대조하면 **요구조건 충족 여부**를 확인할 수 있다. 예를 들어 계획한 공간의 면적이나 배치가 발주자의 요구에 맞는지 검토하여 설계안을 보완할 수 있으므로 설계단계의 장점이다.

ㄴ. O: BIM 모델에 입력된 부재의 치수·수량·재료 정보를 바탕으로 **물량을 산출하여 공사비 견적**에 활용할 수 있다. 산출 물량에 단가를 적용하면 설계안의 예상 공사비를 검토할 수 있다. 다만 산출의 정확성은 모델 정보의 정확성과 산출 기준에 달려 있다.

ㄷ. X: 작업단위별 자재 정보를 공정과 연동하는 것은 **시공단계의 공정계획·관리**에 해당한다. 어떤 작업에 어떤 자재가 언제 필요한지를 연결하여 자재 투입과 작업 일정을 조정하는 효과이다. BIM의 활용 효과 자체는 맞지만, 이 문항이 묻는 설계단계의 장점으로 분류하지 않는다.

ㄹ. X: 건물 모델과 정보를 발주자의 운영관리 시스템에 넘기는 것은 **준공 후 운영·유지관리를 위한 정보 인계**에 해당한다. 실제 시공 내용을 반영한 모델과 설비 정보를 인계하면 시설의 점검·보수 등에 활용할 수 있다. 설계안의 검토나 물량 산출과는 활용 목적과 단계가 다르다.

설계단계의 장점에 해당하는 보기는 ㄱ과 ㄴ이며, 이를 묶은 선택지는 ①이다.

NoteBase

문 20. 복사난방 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 매입 배관 시공으로 설비비가 비싸나 유지관리는 용이하다.

② 실내의 온도 분포가 균등하고 쾌감도가 우수하다.

③ 외기 급변에 따른 방열량 조절은 어려우나 층고가 높은 공간에서도 난방 효과가 우수하다.

④ 바닥의 이용도가 높으며 개방상태에서도 난방 효과가 있다.

정답 1번

간단한 해설

매입 배관은 바닥이나 벽체 내부에 묻혀 있어 누수나 고장이 생기면 접근하여 보수하기 어렵다. 따라서 ①의 '유지관리는 용이하다'는 **'유지관리가 어렵다'**로 고쳐야 한다.

선지별 해설

복사난방은 가열된 바닥·벽·천장 등의 면에서 나오는 복사열로 인체와 주변 물체에 열을 전달하는 방식이다.

① X: 배관을 바닥이나 벽체 내부에 매입하는 방식은 배관 설치와 마감 공사가 필요하여 초기 설비비가 많이 든다. 또한 누수나 고장이 발생하면 매입 부위에 접근하기 위해 마감재 등을 해체해야 할 수 있으므로 **점검과 보수가 어렵다**. 설비비가 비싸다는 부분은 맞지만, 유지관리가 용이하다는 부분은 잘못되었다.

② O: 넓은 바닥이나 벽 등의 면에서 열을 전달하므로 국부적인 난방기구를 사용할 때보다 실내 온도 분포가 고르게 형성된다. 주변 표면이 따뜻해져 인체가 복사로 잃는 열이 줄고, 강한 기류 없이도 따뜻함을 느낄 수 있어 쾌감도가 우수하다.

③ O: 배관을 매입한 바닥 등은 열을 저장하는 성질인 축열성이 커서 가열과 냉각에 시간이 걸린다. 따라서 외기 온도가 갑자기 변해도 **방열량을 신속하게 조절하기 어렵다**. 한편 복사열은 공기 전체를 먼저 데우지 않고 인체와 물체에 전달되므로, 따뜻한 공기가 위쪽에 모이기 쉬운 층고가 높은 공간에서도 거주 영역을 효과적으로 난방할 수 있다.

④ O: 배관이 바닥 등에 매입되어 별도의 방열기가 차지하는 면적을 줄일 수 있으므로 바닥의 이용도가 높다. 또한 **공기의 이동에 의존하지 않는 복사 열전달**이 이루어지므로 문 등이 열린 상태에서도 복사열을 받는 사람과 물체에는 난방 효과가 있다. 다만 개방에 따른 열손실까지 없어지는 것은 아니다.

NoteBase