

1. 다음 중 무대시설의 안전을 확보하기 위한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 무대시설은 용도 및 사양에 대하여 적합한 성능을 확보해야 하며, 안전하게 사용할 수 있도록 설계·제작·시공되어야 한다.
- ② 무대시설의 안전유지 및 관리는 별도의 전문적인 안전관리 교육을 이수한 시설 전문가가 담당해야 한다.
- ③ 무대시설 운용의 편의성은 공연의 예술성이나 연출의 필연성보다 우선해야 한다.
- ④ 무대시설은 사용 전후에 점검하는 한편, 주기적인 점검계획에 따라 무대기계·기구를 양호한 상태로 유지·관리하여야 한다.

2. 다음 중 공연장 무대시설의 안전진단제도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 객석 수가 1천석 이상이거나 구동무대기계기구 수가 40개 이상인 공연장을 설치·운영하고자 하는 자는 설계검토를 받아야 한다.
- ② 구동무대기계기구 수가 20개 이상이거나 객석이 500석 이상인 공연장은 일정 주기로 정밀안전진단을 실시해야 한다.
- ③ '설계검토'는 공연장 설치공사 착수 전에 안전진단기관에 의뢰하여 설계의 이론적 타당성을 검토하는 예방적 안전진단이다.
- ④ 공연장 운영자는 자체 검사계획에 따라 매년 수시검사를 실시해야 한다.

3. 다음 중 공연장 무대시설을 상부설비와 하부설비로 나눌 때, 그 구분의 기준이 되는 것은?

- ① 프로시니엄(proscenium)
- ② 무대바닥(stage floor)
- ③ 갤러리(gallery)
- ④ 그리드(grid)

4. 다음 무대 상부설비 중 막기구가 아닌 것은?

- ① 면막(house curtain)
- ② 현수막(placard)
- ③ 하늘막(cyclorama)
- ④ 방화막(safety curtain)

5. 다음 중 그리드 프레임 구조물의 안전율에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 무대시설에 작용하는 안전율은 2 이상으로 한다.
- ② 설계상 최대 작용하중과 해당 부재의 인장하중의 비로 표현한다.
- ③ 각 기계 구조물을 사용할 때 작용하는 하중 및 응력의 분포를 말한다.
- ④ 해당 부재의 안전을 나타내는 지수로써 하중을 무게로 표시한다.

6. 다음 제시문이 설명하는 구동방식은?

-비교적 소용량의 동력장치를 사용하여 하중부담이 큰 무대기구를 고속으로 승하강 시킬 수 있는 장점이 있다.
-고속 운전 시 관성으로 인한 미끄러짐이 발생하기 쉽다.

- ① 전동 원치식
- ② 평형추식
- ③ 포인트 호이스트식
- ④ 수동 원치식

7. 부하전류의 합이 50A 이하의 경우, 부하전류 몇 배 이상의 허용전류를 가진 배선을 선정해야 하는가?

- ① 1.1배
- ② 0.4배
- ③ 1.5배
- ④ 1.25배

8. 다음 중 하부설비의 안전에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하부무대의 전동부에 사람이 접근하는 경우, 조작반에서 승강무대를 작동해도 작동이 되지 않도록 안전장치를 설치한다.
- ② 주무대의 승강무대 개구 주변에 LED 램프 등을 설치하여 승강무대의 위치를 알기 쉽도록 시각적인 안전을 유도한다.
- ③ 충분한 내구성이 확보된 설계 및 설치를 실시한다.
- ④ 승강무대에 적용되는 브레이크는 필요한 제동토크의 100%를 만족하도록 설계한다.

9. 다음 중 평형추 방식의 안전에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 평형추 틀은 구동 중의 흔들림에 의해 가이드 슈가 레일에서 이탈되지 않는 구조로 설계되어야 한다.
- ② 가이드 레일은 모든 장소에서 평형추를 적재 할 수 있도록 제한적으로 안전철망을 사용한다.
- ③ 가이드 레일은 평형추가 원활히 움직일 수 있도록 적절한 진직도를 확보해야 한다.
- ④ 평형추 상단에는 평형추의 이탈을 방지하기 위한 고정장치를 설치해야 한다.

10. 다음 제시문이 설명하는 현상은?

-절연의 열화나 취급 부주의로 전기회로선 간의 전기저항이 적은 상태
-전기저항이 완전히 없는 상태에서 큰 전류가 흐르는 현상

- ① 과부하
- ② 단락
- ③ 누전
- ④ 방전

11. 다음 중 로프 잠금장치(rope lock)를 이용하여 평형추의 움직임을 고정하는 무대시설의 구동방식은?

- ① 수동 평형추 방식
- ② 전동 원치 방식
- ③ 전동 평형추 방식
- ④ 원치 - 평형추 방식

12. 다음은 하부무대의 구동 방식에 관한 설명이다. 가장 적합한 방식은?

-축의 나사를 따라 무대가 승강 및 하강하는 구조이다.
-전동기로부터 동력을 전달받아 감속기나 기어박스에서 플랜지로 연결된 축을 회전시키는 구동방식이다.
-승강무대에 주로 사용한다.

- ① 볼스크루 방식
- ② 스파이어럴 방식
- ③ 팬터그래프 방식
- ④ 랙-기어 방식

13. 다음 중 평형추 틀(박스)의 승하강에 사용하는 요소 부품으로 1.5m마다 고정 브래킷(bracket)을 이용하여 고정하고, 직진도를 확보해야 하는 것은?

- ① 평형추
- ② 갤러리
- ③ 가이드 롤러
- ④ 가이드 레일

14. 다음 중 평형추 틀과 가이드 레일에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 평형추의 승하강 방식은 롤러 방식과 가이드 슈 방식이 사용된다.
- ② 가이드 레일은 평형추가 구동하는 행정구간을 고정 브래킷으로 고정하여, 작동에 따른 변형을 최소화시킬 수 있어야 한다.
- ③ 평형추 틀은 가이드 레일에서 쉽게 분리되는 구조로 하여 진동으로 인한 변형을 방지하도록 한다.
- ④ 평형추 틀은 고정적인 기구의 경우에는 적절한 적재량을 계산하여 적재량에 맞는 크기로 제작, 구동 중 소음 발생을 최소화한다.

15. 다음 중 소화의 원리에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 질식소화 : 열의 균형을 깨뜨려서 온도를 낮춤으로써 점화에너지를 제거하여 소화하는 방법이다. 비열이나 증발잠열이 큰 물질을 이용하여 열을 흡수하거나 기화열에 의해 열을 탈취하면서 완만하게 정지시킨다.
- ② 제거효과 : 산소를 차단하여 산소 농도가 15% 이하가 되면 연소가 지속될 수 없으므로 산소를 차단하여 소화하는 방법이다.
- ③ 냉각소화 : 가연물을 제거해 연소를 차단하는, 가장 초보적인 소화방법으로 대개는 소방시설이 이용되지 않는다.
- ④ 연쇄반응 억제 효과 : 연쇄반응 인자인 유리기반응에 할로겐 및 알칼리 금속을 첨가하여 전달물질을 불활성화시키는 방법이다.

16. 원치식 구동장치에서 안전을 위하여 드럼에 감겨 있어야 할 와이어로프의 최소 권선여유는 몇 바퀴인가?

- ① 1바퀴
- ② 2바퀴
- ③ 3바퀴
- ④ 4바퀴

17. 다음 중 섬유로프의 안전요건으로 옳지 않은 것은?

- ① 가닥(strand)이 절단되어 있는 것은 사용하지 않는다.
- ② 뾰족한 모서리를 가진 짐의 운반에는 반드시 패드를 댄다.
- ③ 고온에서 사용하지 않는다.
- ④ 물에 젖었을 경우 열을 가하여 신속히 건조시킨다.

18. 다음 중 감전사고 예방대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 전기기기 및 장비를 정비한다.
- ② 안전관리자는 작업에 대한 안전교육을 시행한다.
- ③ 설비의 필요한 부분에는 보호 접지를 실시한다.
- ④ 고압선에 접지하여 닿아도 안전하게 설치한다.

19. 다음 중 행거 체인의 안전관리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 묶음용 행거 체인의 안전계수는 5 이상으로 하여 사용한다.
- ② 균열이 있는 행거 체인은 사용하지 않는다.
- ③ 비틀린 상태에서 사용해도 무방하다.
- ④ 체인의 링크에 핀 등을 끼워 넣어 짧게 쓰지 않는다.

20. 다음 중 분전반류의 전기 안전에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 배선은 인출구 부근에서 줄, 기타 등 절연성이 없는 제품으로 고정한다.
- ② 주변에 스위치 조작 시 장애가 될 만한 것을 두지 않는다.
- ③ 주변 스위치에는 덮개가 있는 나이프 스위치부터 충전부가 노출되기 어려운 구조의 배선용 차단기(MCCB) 등을 사용하는 것이 좋다.
- ④ 접지선을 설치할 수 있도록 사전에 반 내에 접지모선(동판 접지선의 설치, 제거가 쉬운 구조인 것)을 설치한다.

21. 다음 중 전기기구 사용 시 주의사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 전열기 주변에 가연성 물질을 둘 때는 주의하여 배치한다.
- ② 플러그를 뽑을 경우, 반드시 플러그 몸체를 잡고 빼야 한다.
- ③ 비닐피복 전선은 전열기용 전선으로 사용하지 않아야 한다.
- ④ 전열기구 사용 도중 정전되었을 때는 반드시 전원을 차단한다.

22. 다음 중 상해의 종류별 분류에 대한 설명이 옳지 않은 것은?

- ① 골절은 뼈가 부러진 상해를 말한다.
- ② 절상은 스치거나 문질러서 벗겨진 상해를 말한다.
- ③ 창상은 창, 칼 등에 베인 상해를 말한다.
- ④ 좌상은 타박, 충돌, 추락 등으로 피하조직이나 근육부를 다친 상해를 말한다.

23. 기계의 안전조건 중 '사용자의 오작동 및 운전 시 발생할 수 있는 사고에 대한 안전장치 등을 보유하고 있어야 한다'는 내용과 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 외관의 안전화(安全化)
- ② 기능적 안전화(安全化)
- ③ 구조 부분의 안전화(安全化)
- ④ 작업의 안전화(安全化)

24. 다음 중 노이즈의 영향을 절감시키기 위한 대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 대용량 인버터, 동력기기 근처를 피하고 전용 제어반실을 설치한다.
- ② 무대기구·기기 제어회로에 전용 접지를 설치한다.
- ③ 노이즈 발생 상황에 따라 기기의 차폐케이블을 사용한다.
- ④ 제어선의 경로를 링(순환)구조로 하여 노이즈 발생을 방지한다.

25. 다음 중 리미트 스위치의 조작 속도와 각도로 옳은 것은?

- ① 0.3 ㎥/s 이하, 15~20°
- ② 0.5 ㎥/s 이하, 30~45°
- ③ 1 ㎥/s 이하, 50~60°
- ④ 1.5 ㎥/s 이하, 70~80°

26. 다음 중 꼬임선(연선)과 단선의 굵기를 나타내는 기준으로 옳은 것은?

- ① 꼬임선: 단면적, 단선: 직경
- ② 꼬임선: 직경, 단선: 단면적
- ③ 꼬임선과 단선 모두 직경
- ④ 꼬임선과 단선 모두 단면적

27. 다음 중 교류 400V 미만의 무대기구 설비의 기기 보안용 접지로, 접지 저항이 100Ω 이하인 접지공사로 옳은 것은?

- ① 제1종 접지공사
- ② 제2종 접지공사
- ③ 제3종 접지공사
- ④ 특별3종 접지공사

28. 다음 중 제어반 설치장소로 옳지 않은 것은?

- ① 온도 상승이 적은 장소
- ② 전기전자적 노이즈가 적은 장소
- ③ 스위칭 전원을 사용하는 기기와 가까운 장소
- ④ 누수, 지하수 용출 등의 우려가 없는 장소

29. 다음 중 과전류 차단기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 단상3선식이나 3상4선식의 중성선(접지선)에 시설하여야 하며, 각극을 동시에 차단할 수 있는 구조의 브레이크를 사용하는 경우는 예외로 하고 있다.
- ② 과부하전류나 단락전류로 배선 및 기계기구가 과열되거나 소손되는 것을 방지하기 위하여 전원측(분기회로)에 설치한다.
- ③ 전동기에 공급하는 저압간선을 보호하기 위한 과전류차단기는 그 간선에 접속되는 무대기계의 정격전류 합계의 3배와 다른 전기 사용 기계기구 정격전류의 합계를 더한 값 이하로 한다.
- ④ 과전류차단기와 누전차단기는 필수적인 안전장치이며, 과전류차단기와 누전차단기의 용도는 구분되어 있지만 누전차단기는 과전류가 발생할 때도 동작한다.

30. 다음 중 공연장 안전대책 수립 요령으로 옳지 않은 것은?

- ① 안전사고 사례 등 정보 교환을 통해 기초 자료를 확보한다.
- ② 무대기구별로 취급 요령과 안전대책을 수립한다.
- ③ 현직 종사자의 의견을 존중한다.
- ④ 무대 작업에 있어 오감을 활용하지 않는 것이 바람직하다.

31. 다음 중 무대시설 보수공사를 할 때 주의할 점으로 옳지 않은 것은?

- ① 무대시설과 각종 부품의 고정을 위해 무대공간 내에서 용접을 실시한다.
- ② 작업 하부공간 및 바닥을 천 등으로 덮어 낙하물에 의한 손상을 방지한다.
- ③ 하부시설이나 중량물을 보수할 때는 보조 프레임을 설치하여 추락을 방지한다.
- ④ 모든 작업자는 안전 헬멧과 안전띠를 착용한다.

32. 다음 중 220V와 380V를 동시에 공급하여 일반조명전원용, 일반동력전원용, 무대기구전원용으로 겸용할 수 있는 전압 결선 방식은?

- ① 단상3선식
- ② 3상3선식
- ③ 3상4선식
- ④ 3상7선식

33. 다음 중 무대장치를 철거할 때 주의할 점으로 옳지 않은 것은?

- ① 작업예정 구역에 관계자 이외의 출입을 금지하며, 그 취지를 눈에 잘 띄게 표시한다.
- ② 원칙적으로 조명, 음향시설의 철거와 동시에 수행하는 것이 안전과 조기 완료의 기본이다.
- ③ 작업장을 떠날 때는 미완성된 부분의 안전을 확인하고, 작업 후에는 안전을 위해 주위를 정리 및 정돈한다.
- ④ 무대장치의 해체 작업은 작업순서를 정하고 그 순서에 따라 작업을 수행한다.

34. 다음 중 휠체어 이용자를 위한 화장실의 최소 크기로 옳은 것은?

- ① 180cm×120cm
- ② 200cm×180cm
- ③ 215cm×160cm
- ④ 250cm×180cm

35. 다음 중 공연장 안전관리자의 역할이 아닌 것은?

- ① 공연장 무대안전 관련 회의의 개최
- ② 안전관리 교육 실시
- ③ 무대시설 정밀안전진단
- ④ 무대작업시간 및 연습시간의 관리

36. 다음 중 장치봉에 무대시설을 적재하거나 장치봉을 사용할 때 주의할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 장치봉의 다른 시설과 접촉이 없는 충분한 이동공간을 확보하고, 냉난방에 의한 공기의 흐름을 고려해야 한다.
- ② 작업을 하기 전 장치봉에 설치할 장비의 중량과 와이어로프의 수량, 장력 등을 정확히 확인한다.
- ③ 장치봉을 이어서 사용할 경우, 나무를 대어 연결한 후 철사 등으로 매달아서 사용한다.
- ④ 장치를 조립할 때 기둥, 받침대는 장치의 크기에 적합한 것을 사용하는지, 무대에 고정하는 방법이 적절하고 확실한지를 확인한다.

37. 다음 중 신호회로 접지에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 신호회로에 관한 접지는 접지저항값 100Ω 이하의 제3종 접지공사로 한다.
- ② 신호회로의 접지극 매설은 다른 접지극 전위의 영향을 고려하지 않는다.
- ③ 2개의 접지극을 무한대의 거리로 이격하더라도, 2개의 접지극은 완전한 독립이라고 할 수 없다.
- ④ 접지극간의 이격거리를 결정하는 3대 요인은 발생하는 접지 전류의 최대치, 전위 상승의 허용치, 접지 장소의 대지저항률이다.

38. 다음 빈칸에 들어갈 수로 옳은 것은?

연주승강무대(orchestra lift)의 수용인원이 ()명 이상인 경우, 연주승강무대의 양쪽 끝에 출입구를 확보한다.

- ① 30
- ② 50
- ③ 100
- ④ 150

39. 다음 중 공연법의 주된 내용으로 적합하지 않은 것은?

- ① 문화예술공간의 설치
- ② 공연장의 설치, 운영
- ③ 무대 예술 전문인의 양성
- ④ 공연장에 관한 지도, 감독

40. 다음 중 동력식 호이스트의 안전요건으로 옳지 않은 것은?

- ① 로드 블록(load block)이 바닥에 있을 때 드럼에 감긴 로프는 2회 미만이어야 한다.
- ② 로프가 너무 풀리거나 과도하게 감기면 위험하므로 리미트 스위치를 부착한다.
- ③ 조작장치에는 상하향 스위치의 식별이 용이하게 화살표 등으로 표시한다.
- ④ 피스톤형이나 공기 호이스트는 진동과 충격으로 인한 너트의 풀림 방지에 유의한다.