|  |
| --- |
| **1과목 : 산업안전관리론** |

**1. 무재해 운동의 이념 가운데 직장의 위험 요인을 행동하기 전에 예지하여 발견, 파악, 해결하는 것을 의미하는 것은?**

   ① 무의 원칙 **❷**선취의 원칙

   ③ 참가의 원칙 ④ 인간 존중의 원칙

**2. 산업안전보건법령상 안전보건표시의 종류 중 인화성물질에 관한 표지에 해당하는 것은?**

   ① 금지표시 **❷**경고표시

   ③ 지시표시 ④ 안내표시

**3. 인간관계의 메커니즘 중 다른 사람의 행동 양식이나 태도를 투입시키거나, 다른 사람 가운데서 자기와 비슷한 것을 발견하는 것을 무엇이라고 하는가?**

   ① 투사(Projection) ② 모방(Imitation)

   ③ 암시(Suggestion) **❹**동일화(Identification)

**4. 산업안전보건법령상 근로자 안전보건교육 대상과 교육시간으로 옳은 것은?**

**❶**정기교육인 경우 : 사무직 종사근로자 – 매분기 3시간 이상

   ② 정기교육인 경우 : 관리감독자 지위에 있는 사람 – 연간 10시간 이상

   ③ 채용 시 교육인 경우 : 일용근로자 – 4시간 이상

   ④ 작업내용 변경 시 교육인 경우 : 일용근로자를 제외한 근로자 – 1시간 이상

**5. 위험예지훈련 4라운드 기법의 진행방법에 있어 문제점 발견 및 중요 문제를 결정하는 단계는?**

   ① 대책수립 단계 ② 현상파악 단계

**❸**본질추구 단계 ④ 행동목표설정 단계

**6. 산업안전보건법령상 안전모의 시험성능기준 항목이 아닌 것은?**

   ① 난연성 **❷**인장성

   ③ 내관통성 ④ 충격흡수성

**7. O.J.T(On the Job Traning)의 특징 중 틀린 것은?**

   ① 훈련과 업무의 계속성이 끊어지지 않는다.

   ② 직장의 실정에 맞게 실제적 훈련이 가능하다.

   ③ 훈련의 효과가 곧 업무에 나타나며, 훈련의 개선이 용이하다.

**❹**다수의 근로자들에게 조직적 훈련이 가능하다.

**8. 인지과정 착오의 요인이 아닌 것은?**

   ① 정서 불안정    ② 감각차단 현상

**❸**작업자의 기능미숙    ④ 생리·심리적 능력의 한계

**9. 학습 성취에 직접적인 영향을 미치는 요인과 가장 거리가 먼 것은?**

**❶**적성 ② 준비도

   ③ 개인차 ④ 동기유발

**10. 태풍, 지진 등의 천재지변이 발생한 경우나 이상상태 발생 시 기능상 이상 유·무에 대한 안전점검의 종류는?**

    ① 일상점검 ② 정기점검

    ③ 수시점검 **❹**특별점검

**11. 연간 근로자수가 300명인 A 공장에서 지난 1년간 1명의 재해자(신체장해등급:Ⅰ급)가 발생하였다면 이 공장의 강도율은? (단, 근로자 1인당 1일 8시간씩 연간 300일을 근무하였다.)**

    ① 4.27 ② 6.42

    ③ 10.05 **❹**10.42

**12. 재해예방의 4원칙에 해당하는 내용이 아닌 것은?**

    ① 예방가능의 원칙 ② 원인계기의 원칙

    ③ 손실우연의 원칙 **❹**사고조사의 원칙

**13. 알더퍼의 ERG(Existence Relation Growth)이론에서 생리적 욕구, 물리적 측면의 안전욕구 등 저차원적 욕구에 해당하는 것은?**

    ① 관계욕구 ② 성장욕구

**❸**존재욕구 ④ 사회적욕구

**14. 상황성 누발자의 재해유발원인과 거리가 먼 것은?**

    ① 작업의 어려움 ② 기계설비의 결함

    ③ 심신의 근심 **❹**주의력의 산만

**15. 리더십(leadership)의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?**

**❶**지휘형태는 민주적이다.

    ② 권한부여는 위에서 위임된다.

    ③ 구성원과의 관계는 지배적 구조이다.

    ④ 권한근거는 법적 또는 공식적으로 부여된다.

**16. 재해 원인을 통상적으로 직접원인과 간접원인으로 나눌 때 직접원인에 해당되는 것은?**

    ① 기술적원인 **❷**물적원인

    ③ 교육적원인 ④ 관리적원인

**17. 안전교육 계획 수립 시 고려하여야 할 사항과 관계가 가장 먼 것은?**

    ① 필요한 정보를 수집한다.

    ② 현장의 의견을 충분히 반영한다.

**❸**법 규정에 의한 교육에 한정한다.

    ④ 안전교육 시행 체계와의 관련을 고려한다.

**18. 안전관리조직의 형태 중 라인스탭형에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 대규모 사업장(1000명 이상)에 효율적이다.

    ② 안전과 생산업무가 분리될 우려가 없기 때문에 균형을 유지할 수 있다.

**❸**모든 안전관리 업무를 생산라인을 통하여 직선적으로 이루어지도록 편성된 조직이다.

    ④ 안전업무를 전문적으로 담당하는 스탭 및 생산라인의 각 계층에도 겸임 또는 전임의 안전담당자를 둔다.

**19. 기능(기술)교육의 진행방법 중 하버드 학파의 5단계 교수법의 순서로 옳은 것은?**

    ① 준비 → 연합 → 교시 → 응용 → 총괄

**❷**준비 → 교시 → 연합 → 총괄 → 응용

    ③ 준비 → 총괄 → 연합 → 응용 → 교시

    ④ 준비 → 응용 → 총괄 → 교시 → 연합

**20. 재해의 원인과 결과를 연계하여 상호 관계를 파악하기 위해 도표화하는 분석방법은?**

    ① 관리도 ② 파레토도

**❸**특성요인도 ④ 크로스분류도

|  |
| --- |
| **2과목 : 인간공학 및 시스템안전공학** |

**21. 산업안전보건법령상 정밀작업 시 갖추어져야할 작업면의 조도 기준은? (단, 갱내 작업장과 감광재료를 취급하는 작업장은 제외한다.)**

    ① 75럭스 이상 ② 150럭스 이상

**❸**300럭스 이상 ④ 750럭스 이상

**22. 시스템 수명주기 단계 중 이전 단계들에서 발생되었던 사고 또는 사건으로부터 축적된 자료에 대해 실증을 통한 문제를 규명하고 이를 최소화하기 위한 조치를 마련하는 단계는?**

    ① 구상단계 ② 정의단계

    ③ 생산단계 **❹**운전단계

**23. FTA에 의한 재해사례 연구의 순서를 올바르게 나열한 것은?**

EMB0000470c6ac4

    ① A → B → C → D **❷**A → C → B → D

    ③ B → C → A → D ④ B → A → C → D

**24. 반복되는 사건이 많이 있는 경우에 FTA의 최소 컷셋을 구하는 알고리즘이 아닌 것은?**

    ① Fussel Algorithm ② Boolean Algorithm

**❸**Monte Carlo Algorithm ④ Limnios &Ziani Algorithm

**25. 신뢰도가 0.4인 부품 5개가 병렬결합 모델로 구성된 제품이 있을 때 이 제품의 신뢰도는?**

    ① 0.90 ② 0.91

**❸**0.92 ④ 0.93

**26. 조작자 한 사람의 신뢰도가 0.9일 때 요원을 중복하여 2인 1조가 되어 작업을 진행하는 공정이 있다. 작업 기간 중 항상 요원 지원을 한다면 이 조의 인간 신뢰도는?**

    ① 0.93 ② 0.94

    ③ 0.96 **❹**0.99

**27. 주물공장 A작업자의 작업지속시간과 휴식시간을 열압박지수(HSI)를 활용하여 계산하니 각각 45분, 15분이었다. A작업자의 1일 작업량(TW)은 얼마인가? (단, 휴식시간은 포함하지 않으며, 1일 근무시간은 8시간이다.)**

    ① 4.5시간 ② 5시간

    ③ 5.5시간 **❹**6시간

**28. 다수의 표시장치(디스플레이)를 수평으로 배열할 경우 해당 제어장치를 각각의 표시장치 아래에 배치하면 좋아지는 양립성의 종류는?**

**❶**공간 양립성 ② 운동 양립성

    ③ 개념 양립성 ④ 양식 양립성

**29. 환경요소의 조합에 의해서 부과되는 스트레스나 노출로 인해서 개인에 유발되는 긴장(strain)을 나타내는 환경요소 복합지수가 아닌 것은?**

**❶**카타온도(kata temperature)

    ② Oxford 지수(wet-dry index)

    ③ 실효온도(effective temperature)

    ④ 열 스트레스 지수(heat stress index)

**30. 활동이 내용마다 “우·양·가·불가”로 평가하고 이 평가내용을 합하여 다시 종합적으로 정규화하여 평가하는 안전성 평가기법은?**

**❶**평점척도법 ② 쌍대비교법

    ③ 계층적 기법 ④ 일관성 검정법

**31. MIL-STD-882E에서 분류한 심각도(severity) 카테고리 범주에 해당하지 않는 것은?**

    ① 재앙수준(catastrophic) ② 임계수준(critical)

**❸**경계수준(precautionary) ④ 무시가능수준(negligible)

**32. 다음 중 육체적 활동에 대한 생리학적 측정방법과 가장 거리가 먼 것은?**

    ① EMG **❷**EEG

    ③ 심박수 ④ 에너지소비량

**33. 작업기억(working memory)과 관련된 설명으로 옳지 않은 것은?**

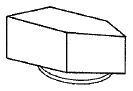
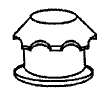
**❶**오랜 기간 정보를 기억하는 것이다.

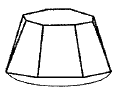
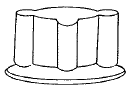
    ② 작업기억 내의 정보는 시간이 흐름에 따라 쇠퇴할 수 있다.

    ③ 작업기억의 정보는 일반적으로 시각, 음성, 의미 코드의 3가지로 코드화된다.

    ④ 리허설(rehearsal)은 정보를 작업기억 내에 유지하는 유일한 방법이다.

**34. 다음 형상 암호화 조종장치 중 이산 멈춤 위치용 조종장치는?**

**❶** ② 

    ③       ④ 

**35. 표시 값의 변화 방향이나 변화 속도를 나타내어 전반적인 추이의 변화를 관측할 필요가 있는 경우에 가장 적합한 표시장치 유형은?**

    ① 계수형(digital) ② 묘사형(descriptive)

    ③ 동목형(moving scale) **❹**동침형(moving pointer)

**36. 사용자의 잘못된 조작 또는 실수로 인해 기계의 고장이 발생하지 않도록 설계하는 방법은?**

    ① EMEA ② HAZOP

    ③ fail safe **❹**fool proof

**37. 인간-기계 시스템을 설계하기 위해 고려해야 할 사항과 거리가 먼 것은?**

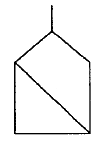
    ① 시스템 설계 시 동작 경제의 원칙이 만족되도록 고려한다.

**❷**인간과 기계가 모두 복수인 경우, 종합적인 효과 보다 기계를 우선적으로 고려한다.

    ③ 대상이 되는 시스템이 위치할 환경 조건이 인간에 대한 한계치를 만족하는가의 여부를 조사한다.

    ④ 인간이 수행해야 할 조작이 연속적인가 불연속적 인가를 알아보기 위해 특성조사를 실시한다.

**38. 한국산업표준상 결함 나무 분석(FTA) 시 다음과 같이 사용되는 사상기호가 나타내는 사상은?**



**❶**공사상 ② 기본사상

    ③ 통상사상 ④ 심층분석사상

**39. 작업자의 작업공간과 관련된 내용으로 옳지 않은 것은?**

    ① 서서 작업하는 작업공간에서 발바닥을 높이면 뻗침길이가 늘어난다.

**❷**서서 작업하는 작업공간에서 신체의 균형에 제한을 받으면 뻗침길이가 늘어난다.

    ③ 앉아서 작업하는 작업공간은 동적 팔뻗침에 의해 포락면(reach envelope)의 한계가 결정된다.

    ④ 앉아서 작업하는 작업공간에서 기능적 팔뻗침에 영향을 주는 제약이 적을수록 뻗침 길이가 늘어난다.

**40. 조종장치의 촉각적 암호화를 위하여 고려하는 특성으로 볼 수 없는 것은?**

    ① 형상 **❷**무게

    ③ 크기 ④ 표면 촉감

|  |
| --- |
| **3과목 : 기계위험방지기술** |

**41. 크레인 작업 시 로프에 1톤의 중량을 걸어 20m/s2의 가속도로 감아올릴 때, 로프에 걸리는 총하중(kgf)은 약 얼마인가? (단, 중력가속도는 10m/s2이다.)**

    ① 1000 ② 2000

**❸**3000 ④ 3500

**42. 다음 중 선반 작업 시 준수하여야 하는 안전사항으로 틀린 것은?**

    ① 작업 중 면장갑 착용을 금한다.

    ② 작업 시 공구는 항상 정리해 둔다.

**❸**운전 중에 백기어를 사용한다.

    ④ 주유 및 청소를 할 때에는 반드시 기계를 정지시키고 한다.

**43. 기계설비의 안전조건 중 구조의 안전화에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 기계재료의 선정 시 재료 자체에 결함이 없는지 철저히 확인한다.

    ② 사용 중 재료의 강도가 열화 될 것을 감안하여 설계 시 안전율을 고려한다.

**❸**기계작동 시 기계의 오동작을 방지하기 위하여 오동작 방지 회로를 적용한다.

    ④ 가공 경화와 같은 가공결함이 생길 우려가 있는 경우는 열처리 등으로 결함을 방지한다.

**44. 산업안전보건법령상 리프트의 종류로 틀린 것은?**

    ① 건설작업용 리프트 ② 자동차정비용 리프트

    ③ 이삿짐운반용 리프트 **❹**간이 리프트

**45. 보일러수 속에 불순물 농도가 높아지면서 수면에 거품이 형성되어 수위가 불안정하게 되는 현상은?**

**❶**포밍 ② 서징

    ③ 수격현상 ④ 공동현상

**46. 산업안전보건법령상 연삭숫돌의 상부를 사용하는 것을 목적으로 하는 탁상용 연삭기 덮개의 노출각도는?**

**❶**60° 이내 ② 65° 이내

    ③ 80° 이내 ④ 125° 이내

**47. 산업안전보건법령상 위험기계·기구별 방호조치로 가장 적절하지 않은 것은?**

    ① 산업용 로봇 - 안전매트

**❷**보일러 - 급정지장치

    ③ 목재가공용 둥근톱기계 - 반발예방장치

    ④ 산업용 로봇 – 광전자식 방호장치

**48. 산업안전보건법령상 연삭숫돌의 시운전에 관한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 연삭숫돌의 교체 시에는 바로 사용할 수 있다.

    ② 연삭숫돌의 교체 시 1분 이상 시운전을 하여야 한다.

    ③ 연삭숫돌의 교체 시 2분 이상 시운전을 하여야 한다.

**❹**연삭숫돌의 교체 시 3분 이상 시운전을 하여야 한다.

**49. 금형의 안전화에 대한 설명 중 틀린 것은?**

**❶**금형의 틈새는 8mm 이상 충분하게 확보한다.

    ② 금형 사이에 신체일부가 들어가지 않도록 한다.

    ③ 충격이 반복되어 부가되는 부분에는 완충장치를 설치한다.

    ④ 금형설치용 홈은 설치된 프레스의 홈에 적합한 현상의 것으로 한다.

**50. 컨베이어의 종류가 아닌 것은?**

    ① 체인 컨베이어 ② 스크류 컨베이어

**❸**슬라이딩 컨베이어 ④ 유체 컨베이어

**51. 산업안전보건법령상 지게차 방호장치에 해당하는 것은?**

    ① 포크 **❷**헤드가드

    ③ 호이스트 ④ 힌지드 버킷

**52. 프레스의 방호장치에 해당되지 않는 것은?**

    ① 가드식 방호장치 ② 수인식 방호장치

**❸**롤 피드식 방호장치 ④ 손쳐내기식 방호장치

**53. 산업안전보건법령상 양중기에서 절단하중이 100톤인 와이어로프를 사용하여 화물을 직접적으로 지지하는 경우, 화물의 최대허용하중(톤)은?**

**❶**20 ② 30

    ③ 40 ④ 50

**54. 산업안전보건법령상 기계 기구의 방호조치에 대한 사업주·근로자 준수사항으로 가장 적절하지 않은 것은?**

    ① 방호 조치의 기능상실에 대한 신고가 있을 시 사업주는 수리, 보수 및 작업중지 등 적절한 조치를 할 것

    ② 방호조치 해체 사유가 소멸된 경우 근로자는 즉시 원상회복 시킬 것

    ③ 방호조치의 기능상실을 발견 시 사업주에게 신고할 것

**❹**방호조치 해체 시 해당 근로자가 판단하여 해체 할 것

**55. 산업안전보건법령상 프레스를 사용하여 작업을 할 때 작업시작 전 점검 항목에 해당하지 않는 것은?**

**❶**전선 및 접속부 상태

    ② 클러치 및 브레이크의 기능

    ③ 프레스의 금형 및 고정볼트 상태

    ④ 1행정 1정지기구·급정지장치 및 비상정지장치의 기능

**56. 프레스의 분류 중 동력 프레스에 해당하지 않는 것은?**

    ① 크랭크 프레스 ② 토글 프레스

    ③ 마찰 프레스 **❹**아버 프레스

**57. 밀링작업 시 안전수칙에 해당되지 않는 것은?**

    ① 칩이나 부스러기는 반드시 브러시를 사용하여 제거한다.

    ② 가공 중에는 가공면을 손으로 점검하지 않는다.

    ③ 기계를 가동 중에는 변속시키지 않는다.

**❹**바이트는 가급적 길게 고정시킨다.

**58. 산소-아세틸렌가스 용접에서 산소 용기의 취급 시 주의사항으로 틀린 것은?**

    ① 산소 용기의 운반 시 밸브를 닫고 캡을 씌워서 이동할 것

    ② 기름이 묻은 손이나 장갑을 끼고 취급하지 말 것

**❸**원활한 산소 공급을 위하여 산소 용기는 눕혀서 사용할 것

    ④ 통풍이 잘되고 직사광선이 없는 곳에 보관할 것

**59. 가드(guard)의 종류가 아닌 것은?**

    ① 고정식 ② 조정식

    ③ 자동식 **❹**반자동식

**60. 산업안전보건법령상 롤러기의 무릎조작식 급정지장치의 설치 위치 기준은? (단, 위치는 급정지장치 조작부의 중심점을 기준)**

    ① 밑면에서 0.7~0.8m 이내 **❷**밑면에서 0.6m 이내

    ③ 밑면에서 0.8~1.2m 이내 ④ 밑면에서 1.5m 이내

|  |
| --- |
| **4과목 : 전기 및 화학설비위험방지기술** |

**61. 대전된 물체가 방전을 일으킬 때에 에너지 E(J)를 구하는 식으로 옳은 것은? (단, 도체의 정전용량을 C(F), 대전전위를 V(V), 대전전하량을 Q(C)라 한다.)**

    ①EMB0000470c6ad0    ② EMB0000470c6ad2

**❸**EMB0000470c6ad4      ④ EMB0000470c6ad6

**62. 인체의 대부분이 수중에 있는 상태에서의 허용접촉전압으로 옳은 것은?**

**❶**2.5V 이하 ② 25V 이하

    ③ 50V 이하 ④ 100V 이하

**63. 전기설비에서 제1종 접지공사는 접지저항을 몇 Ω 이하로 해야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)**

    ① 5 **❷**10

    ③ 50 ④ 100

**64. 저압전선로 중 절연 부분의 전선과 대지 간 및 전선의 심선 상호간의 절연저항은 사용전압에 대한 누설전류가 최대 공급전류의 얼마를 넘지 않도록 규정하고 있는가?**

    ① 1/1000 ② 1/1500

**❸**1/2000 ④ 1/2500

**65. 방폭구조 전기기계·기구의 선정기준에 있어 가스폭발 위험장소의 제1종 장소에 사용할 수 없는 방폭구조는?**

    ① 내압방폭구조 ② 안전증방폭구조

    ③ 본질안전방폭구조 **❹**비점화방폭구조

**66. 폭발성 가스나 전기기기 내부로 침입하지 못하도록 전기기기의 내부에 불활성가스를 압입하는 방식의 방폭구조는?**

    ① 내압방폭구조 **❷**압력방폭구조

    ③ 본질안전방폭구조 ④ 유입방폭구조

**67. 옥내배선에서 누전으로 인한 화재방지의 대책에 아닌 것은?**

    ① 배선불량 시 재시공할 것

**❷**배선에 단로기를 설치할 것

    ③ 정기적으로 절연저항을 측정할 것

    ④ 정기적으로 배선시공 상태를 확인할 것

**68. 제전기의 설치 장소로 가장 적절한 것은?**

    ① 대전물체의 뒷면에 접지물체가 있는 경우

**❷**정전기의 발생원으로부터 5~20cm 정도 떨어진 장소

    ③ 오물과 이물질이 자주 발생하고 묻기 쉬운 장소

    ④ 온도가 150℃, 상대습도가 80% 이상인 장소

**69. 전기적 불꽃 또는 아크에 의한 화상의 우려가 높은 고압 이상의 충전전로작업에 근로자를 종사시키는 경우에는 어떠한 성능을 가진 작업복을 착용시켜야 하는가?**

    ① 방충처리 또는 방수성능을 갖춘 작업복

**❷**방염처리 또는 난연성능을 갖춘 작업복

    ③ 방청처리 또는 난연성능을 갖춘 작업복

    ④ 방수처리 또는 방청성능을 갖춘 작업복

**70. 감전을 방지하기 위해 관계근로자에게 반드시 주지시켜야하는 정전작업 사항으로 가장 거리가 먼 것은?**

**❶**전원설비 효율에 관한 사항

    ② 단락접지 실시에 관한 사항

    ③ 전원 재투입 순서에 관한 사항

    ④ 작업 책임자의 임명, 정전범위 및 절연용 보호구 작업 등 필요한 사항

**71. 위험물안전관리법령상 제3류 위험물의 금수성 물질이 아닌 것은?**

**❶**과염소산염 ② 금속나트륨

    ③ 탄화칼슘 ④ 탄화알루미늄

**72. 이산화탄소 소화기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 전기화재에 사용할 수 있다.

    ② 주된 소화 작용은 질식작용이다.

    ③ 소화약제 자체 압력으로 방출이 가능하다.

**❹**전기전도성이 높아 사용 시 감전에 유의해야 한다.

**73. 낮은 압력에서 물질의 끓는점이 내려가는 현상을 이용하여 시행하는 분리법으로 온도를 높여서 가열할 경우 원료가 분해될 우려가 있는 물질을 증류할 때 사용하는 방법을 무엇이라 하는가?**

**❶**진공증류 ② 추출증류

    ③ 공비증류 ④ 수증기증류

**74. 다음 중 폭발하한농도(vol%)가 가장 높은 것은?**

**❶**일산화탄소 ② 아세틸렌

    ③ 디에틸에테르 ④ 아세톤

**75. 다음 중 불연성 가스에 해당하는 것은?**

    ① 프로판 **❷**탄산가스

    ③ 아세틸렌 ④ 암모니아

**76. 염소산칼륨에 관한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 탄소, 유기물과 접촉 시에도 분해폭발 위험은 거의 없다.

    ② 열에 강한 성질이 있어서 500℃의 고온에서도 안정적이다.

    ③ 찬물이나 에탄올에도 매우 잘 녹는다.

**❹**산화성 고체물질이다.

**77. 메탄 20vol%, 에탄 25vol%, 프로판 55vol%의 조성을 가진 혼합가스의 폭발하한계값(vol%)은 약 얼마인가? (단, 메탄, 에탄 및 프로판가스의 폭발하한값은 각각 5vol%, 3vol%, 2vol% 이다.)**

**❶**2.51 ② 3.12

    ③ 4.26 ④ 5.22

**78. 다음 중 증류탑의 원리로 거리가 먼 것은?**

    ① 끓는점(휘발성) 차이를 이용하여 목적 성분을 분리한다.

**❷**열이동은 도모하지만 물질이동은 관계하지 않는다.

    ③ 기-액 두 상의 접촉이 충분히 일어날 수 있는 접촉 면적이 필요하다.

    ④ 여러 개의 단을 사용하는 다단탑이 사용될 수 있다.

**79. 물과 접촉할 경우 화재나 폭발의 위험성이 더욱 증가하는 것은?**

**❶**칼륨 ② 트리니트로톨루엔

    ③ 황린 ④ 니트로셀룰로오스

**80. 다음 중 화재의 종류가 옳게 연결된 것은?**

    ① A급화재 - 유류화재 **❷**B급화재 - 유류화재

    ③ C급화재 - 일반화재 ④ D급화재 – 일반화재

|  |
| --- |
| **5과목 : 건설안전기술** |

**81. 항타기 및 항발기를 조립하는 경우 점검하여야 할 사항이 아닌 것은?**

**❶**과부하장치 및 제동장치의 이상 유무

    ② 권상장치의 브레이크 및 쐐기장치 기능의 이상 유무

    ③ 본체 연결부의 풀림 또는 손상의 유무

    ④ 권상기의 설치상태의 이상 유무

**82. 건설공사 유해위험방지계획서 제출 시 공통적으로 제출하여야 할 첨부서류가 아닌 것은?**

    ① 공사개요서 ② 전체 공정표

    ③ 산업안전보건관리비 사용계획서    **❹**가설도로계획서

**83. 신축공사 현장에서 강관으로 외부비계를 설치할 때 비계기둥의 최고 높이가 45m 라면 관련 법령에 따라 비계기둥을 2개의 강관으로 보강하여야 하는 높이는 지상으로부터 얼마까지인가?**

**❶**14m ② 20m

    ③ 25m ④ 31m

**84. 철근콘크리트 현장타설공법과 비교한 PC(precast concrete)공법의 장점으로 볼 수 없는 것은?**

    ① 기후의 영향을 받지 않아 동절기 시공이 가능하고, 공기를 단축할 수 있다.

    ② 현장작업이 감소되고, 생산성이 향상되어 인력절감이 가능하다.

**❸**공사비가 매우 저렴하다.

    ④ 공장 제작이므로 콘크리트 양생 시 최적조건에 의한 양질의 제품생산이 가능하다.

**85. 흙막이 지보공을 설치하였을 때 붕괴 등의 위험방지를 위하여 정기적으로 점검하고, 이상 발견 시 즉시 보수하여야 하는 사항이 아닌 것은?**

    ① 침하의 정도

    ② 버팀대의 긴압의 정도

**❸**지형·지질 및 지층상태

    ④ 부재의 손상·변형·변위 및 탈락의 유무와 상태

**86. 작업발판 및 통로의 끝이나 개구부로서 근로자가 추락할 위험이 있는 장소에서의 방호조치로 옳지 않은 것은?**

    ① 안전난간 설치 **❷**와이어로프 설치

    ③ 울타리 설치 ④ 수직형 추락방망 설치

**87. 히빙(heaving)현상이 가장 쉽게 발생하는 토질지반은?**

**❶**연약한 점토 지반 ② 연약한 사질토 지반

    ③ 견고한 점토 지반 ④ 견고한 사질토 지반

**88. 암질 변화구간 및 이상 암질 출현 시 판별 방법과 가장 거리가 먼 것은?**

    ① R.Q.D ② R.M.R

**❸**지표침하량 ④ 탄성파 속도

**89. 블레이드의 길이가 길고 낮으며 블레이드의 좌우를 전후 25~30° 각도로 회전시킬 수 있어 흙을 측면으로 보낼 수 있는 도저는?**

    ① 레이크 도저 ② 스트레이트 도저

**❸**앵글도저 ④ 틸트도저

**90. 동바리로 사용하는 파이프 서포트에 관한 설치 기준으로 옳지 않은 것은?**

    ① 파이프 서포트를 3개 이상 이어서 사용하지 않도록 할 것

    ② 파이프 서포트를 이어서 사용하는 경우에는 4개 이상의 볼트 또는 전용철물을 사용하여 이을 것

    ③ 높이가 3.5m를 초과하는 경우에는 높이 2m 이내마다 수평연결재를 2개 방향으로 만들고 수평연결재의 변위를 방지할 것

**❹**파이프 서포트 사이에 교차가새를 설치하여 수평력에 대하여 보강 조치할 것

**91. 건물외부에 낙하물 방지망을 설치할 경우 벽면으로부터 돌출되는 거리의 기준은?**

    ① 1m 이상 ② 1.5m 이상

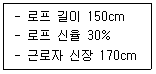
    ③ 1.8m 이상 **❹**2m 이상

**92. 콘크리트를 타설할 때 거푸집에 작용하는 콘크리트 측압에 영향을 미치는 요인과 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 콘크리트 타설 속도 ② 콘크리트 타설 높이

**❸**콘크리트의 강도 ④ 기온

**93. 다음과 같은 조건에서 추락 시 로프의 지지점에서 최하단까지의 거리 h를 구하면 얼마인가?**



**❶**2.8m ② 3.0m

    ③ 3.2m ④ 3.4m

**94. 산업안전보건법령에 따른 크레인을 사용하여 작업을 하는 때 작업시작 전 점검사항에 해당되지 않는 것은?**

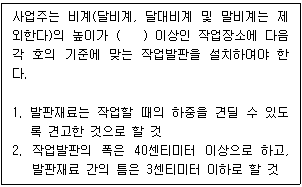
    ① 권과방지장치·브레이크·클러치 및 운전장치의 기능

    ② 주행로의 상측 및 트롤리(trolleyy)가 횡행하는 레일의 상태

**❸**원동기 및 풀리(pulley)기능의 이상 유무

    ④ 와이어로프가 통하고 있는 곳의 상태

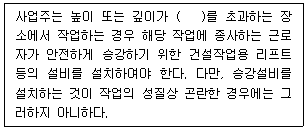
**95. 다음은 비계를 조립하여 사용하는 경우 작업발판설치에 관한 기준이다. ( )에 들어갈 내용으로 옳은 것은?**



    ① 1m **❷**2m

    ③ 3m ④ 4m

**96. 다음은 산업안전보건법령에 따른 승강설비의 설치에 관한 내용이다. ( ) 에 들어갈 내용으로 옳은 것은?**



**❶**2m ② 3m

    ③ 4m ④ 5m

**97. 리프트(Lift)의 방호장치에 해당하지 않는 것은?**

    ① 권과방지장치 ② 비상정지장치

    ③ 과부하방지장치 **❹**자동경보장치

**98. 부두·안벽 등 하역작업을 하는 장소에서 부두 또는 안벽의 선을 따라 통로를 설치하는 경우 그 폭을 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?**

    ① 60 cm **❷**90 cm

    ③ 120 cm ④ 150 cm

**99. 안전관리비의 사용 항목에 해당하지 않는 것은?**

    ① 안전시설비     ② 개인보호구 구입비

**❸**접대비     ④ 사업장의 안전·보건진단비

**100. 강관을 사용하여 비계를 구성하는 경우의 준수사항으로 옳지 않은 것은?**

    ① 비계기둥의 간격은 띠장 방향에서는 1.85m 이하로 할 것

**❷**비계기둥의 간격은 장선(長線) 방향에서는 1.0m 이하로 할 것

    ③ 띠장 간격은 2.0m 이하로 할 것

    ④ 비계기둥 간의 적재하중은 400kg을 초과하지 않도록 할 것

**전자문제집 CBT PC 버전** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://www.comcbt.com/xe)  
  
**전자문제집 CBT란?**  
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.  
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.  
  
**오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT 에서 확인하세요.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ② | ② | ④ | ① | ③ | ② | ④ | ③ | ① | ④ |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ④ | ④ | ③ | ④ | ① | ② | ③ | ③ | ② | ③ |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ③ | ④ | ② | ③ | ③ | ④ | ④ | ① | ① | ① |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ③ | ② | ① | ① | ④ | ④ | ② | ① | ② | ② |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ③ | ③ | ③ | ④ | ① | ① | ② | ④ | ① | ③ |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ② | ③ | ① | ④ | ① | ④ | ④ | ③ | ④ | ② |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| ③ | ① | ② | ③ | ④ | ② | ② | ② | ② | ① |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| ① | ④ | ① | ① | ② | ④ | ① | ② | ① | ② |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| ① | ④ | ① | ③ | ③ | ② | ① | ③ | ③ | ④ |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| ④ | ③ | ① | ③ | ② | ① | ④ | ② | ③ | ② |