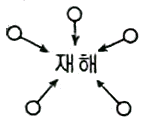
|  |
| --- |
| **1과목 : 산업안전관리론** |

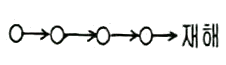
**1. 산업안전보건법령상 자율안전확인 안전모의 시험성능기준 항목으로 명시되지 않은 것은?**

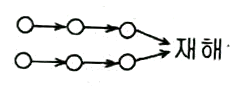
   ① 난연성 ② 내관통성

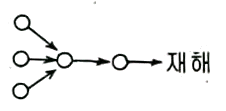
**❸**내전압성 ④ 턱끈풀림

**2. 산업재해의 발생형태에 따른 분류 중 단순 연쇄형에 속하는 것은? (단, O는 재해발생의 각종 요소를 나타냄)**

   ① 

**❷**

   ③ 

   ④ 

**3. 산업안전보건법령상 안전인증대상기계에 해당하지 않는 것은?**

   ① 크레인 ② 곤돌라

**❸**컨베이어 ④ 사출성형기

**4. 하인리히의 1:29:300 법칙에서 “29”가 의미하는 것은?**

   ① 재해 ② 중상해

**❸**경상해 ④ 무상해사고

**5. A 사업장에서는 산업재해로 인한 인적ㆍ물적 손실을 줄이기 위하여 안전행동 실천운동(5C운동)을 실시하고자 한다. 5C 운동에 해당하지 않는 것은?**

**❶**Control ② Correctness

   ③ Cleaning ④ Checking

**6. 기계, 기구, 설비의 신설, 변경 내지 고장 수리 시 실시하는 안전점검의 종류로 옳은 것은?**

**❶**특별점검 ② 수시점검

   ③ 정기점검 ④ 임시점검

**7. 건설기술 진흥법령상 건설사고조사 위원회의 구성 기준 중 다음 ( )에 알맞은 것은?**

EMB0000344468d4

   ① 9 ② 10

   ③ 11 **❹**12

**8. 작업자가 불안전한 작업대에서 작업 중 추락하여 지면에 머리가 부딪혀 다친 경우의 기인물과 가해물로 옳은 것은?**

   ① 기인물-지면, 가해물-지면

**❷**기인물-작업대, 가해물-지면

   ③ 기인물-지면, 가해물-작업대

   ④ 기인물-작업대, 가해물-작업대

**9. 무재해운동의 이념 3원칙 중 잠재적인 위험 요인을 발견ㆍ해결하기 위하여 전원이 협력하여 각자의 위치에서 의욕적으로 문제해결을 실천하는 원칙은?**

   ① 무의 원칙 ② 선취의 원칙

   ③ 관리의 원칙 **❹**참가의 원칙

**10. 하인리히의 사고예방대책 기본원리 5단계에 있어 “시정방법의 선정”바로 이전 단계에서 행하여지는 사항으로 옳은 것은?**

**❶**분석 ② 사실의 발견

    ③ 안전조직 편성 ④ 시정책의 적용

**11. 산업안전보건법령상 산업안전보건위원회의 심의ㆍ의결사항으로 틀린 것은? (단, 그 밖에 해당 사업장 근로자의 안전 및 보건을 유지ㆍ증진시키기 위하여 필요한 사항은 제외한다.)**

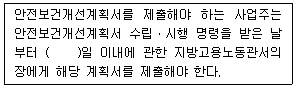
**❶**사업장 경영체계 구성 및 운영에 관한 사항

    ② 작업환경측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항

    ③ 안전보건관리규정의 작성 및 변경에 관한 사항

    ④ 유해하거나 위험한 기계ㆍ기구ㆍ설비를 도입한 경우 안전 및 보건 관련 조치에 관한 사항

**12. 산업안전보건법령상 안전보건개선계획의 제출에 관한 사항 중 ( )에 알맞은 내용은?**



    ① 15 ② 30

**❸**60 ④ 90

**13. 산업안전보건법령상 명예산업안전감독관의 업무에 속하지 않는 것은? (단, 산업안전보건위원회 구성 대상 사업의 근로자 중에서 근로자대표가 사업주의 의견을 들어 추천하여 위촉된 명예산업 안전감독관의 경우)**

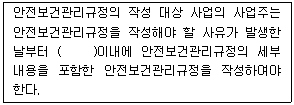
    ① 사업장에서 하는 자체점검 참여

**❷**보호구의 구입 시 적격품의 선정

    ③ 근로자에 대한 안전수칙 준수 지도

    ④ 사업장 산업재해 예방계획 수립 참여

**14. 산업안전보건법령상 다음 ( )에 알맞은 내용은?**



    ① 10일 ② 15일

    ③ 20일 **❹**30일

**15. 산업안전보건법령상 안전보건표지의 용도가 금지일 경우 사용되는 색채로 옳은 것은?**

    ① 흰색 ② 녹색

**❸**빨간색 ④ 노란색

**16. 연평균근로자수가 400명인 사업장에서 연간 2건의 재해로 인하여 4명의 사상자가 발생하였다. 근로자가 1일 8시간씩 연간 300일을 근무하였을 때 이 사업장의 연천인율은?**

    ① 1.85 ② 4.4

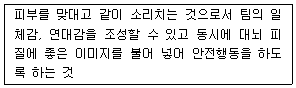
    ③ 5 **❹**10

**17. 하인리히의 재해 손실비 평가방식에서 간접비에 속하지 않는 것은?**

**❶**요양급여 ② 시설복구비

    ③ 교육훈련비 ④ 생산손실비

**18. 다음 설명하는 무재해운동추진기법은?**



    ① 역할연기(Role Playing)

    ② TBM(Tool Box Meeting)

**❸**터치 앤 콜(Touch and Call)

    ④ 브레인스토밍(Brain Storming)

**19. 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법상 제1종 시설물에 명시되지 않은 것은?**

    ① 고속철도 교량

    ② 25층인 건축물

**❸**연장 300m인 철도 교량

    ④ 연면적이 70000m2인 건축물

**20. 산업안전보건법령상 중대재해가 아닌 것은?**

    ① 사망자가 1명 발생한 재해

    ② 부상자가 동시에 10명 발생한 재해

    ③ 직업성 질병자가 동시에 10명 발생한 재해

**❹**1개월의 요양이 필요한 부상자가 동시에 2명 발생한 재해

|  |
| --- |
| **2과목 : 산업심리 및 교육** |

**21. 참가자 앞에서 소수의 전문가들이 과제에 관한 견해를 자유롭게 토의한 후 참가자 전원이 참가하여 사회자의 사회에 따라 토의하는 방법은?**

    ① 포럼(forum)

    ② 심포지엄(symposium)

    ③ 버즈 세션(buzz session)

**❹**패널 디스커션(panel discussion)

**22. 교육법의 4단계 중 일반적으로 적용시간이 가장 긴 것은? (문제 오류로 가답안 발표시 3번이 답안으로 발표되었으나, 확정답안 발표시 2번, 3번이 정답 처리 되었습니다. 여기서는 가답안인 3번을 누르면 정답 처리 됩니다.)**

    ① 도입 ② 제시

**❸**적용 ④ 확인

**23. 안전심리의 5대 요소에 관한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 기질이란 감정적인 경향이나 반응에 관계되는 성격의 한 측면이다.

**❷**감정은 생활체가 어떤 행동을 할 때 생기는 객관적인 동요를 뜻한다.

    ③ 동기는 능동적인 감각에 의한 자극에서 일어난 사고의 결과로서 사람의 마음을 움직이는 원동력이 되는 것이다.

    ④ 습성은 한 종에 속하는 개체의 대부분에서 볼 수 있는 일정한 생활양식으로 본능, 학습, 조건반사 등에 따라 형성된다.

**24. 스트레스(stress)에 영향을 주는 요인 중 환경이나 외적 요인에 해당하는 것은?**

    ① 자존심의 손상

    ② 현실에의 부적응

    ③ 도전의 좌절과 자만심의 상충

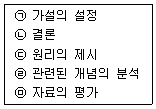
**❹**직장에서의 대인관계 갈등과 대립

**25. 권한의 근거는 공식적이며, 지휘형태가 권위주의적이고 임명되어 권한을 행사하는 지도자로 옳은 것은?**

**❶**헤드십(head ship) ② 리더십(leader ship)

    ③ 멤버십(member ship) ④ 매니저십(manager ship)

**26. 다음의 내용에서 교육지도의 5단계를 순서대로 바르게 나열한 것은?**



**❶**㉢→㉣→㉠→㉤→㉡ ② ㉠→㉢→㉣→㉤→㉡

    ③ ㉢→㉠→㉤→㉣→㉡ ④ ㉠→㉢→㉤→㉣→㉡

**27. 호손(Hawthome) 실험의 결과 생산성 향상에 영향을 준 가장 큰 요인은?**

    ① 생산 기술 ② 임금 및 근로시간

**❸**인간 관계 ④ 조명 등 작업환경

**28. 훈련에 참가한 사람들이 직무에 복귀한 후에 실제 직무수행에서 훈련효과를 보이는 정도를 나타내는 것은?**

**❶**전이 타당도 ② 교육 타당도

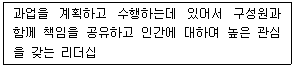
    ③ 조직간 타당도 ④ 조직내 타당도

**29. 착각현상 중에서 실제로는 움직이지 않는데 움직이는 것처럼 느껴지는 심리적인 현상은?**

    ① 잔상 ② 원근 착시

**❸**가현운동 ④ 기하학적 착시

**30. 다음 설명의 리더십 유형은 무엇인가?**



    ① 권위적 리더십 ② 독재적 리더십

**❸**민주적 리더십 ④ 자유방임형 리더십

**31. 의식수준이 정상이지만 생리적 상태가 적극적일 때에 해당하는 것은?**

    ① Phase 0 ② Phase I

**❸**Phase Ⅲ ④ Phase Ⅳ

**32. 직무수행평가에 대한 효과적인 피드백의 원칙에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 직무수행 성과에 대한 피드백의 효과가 항상 긍정적이지는 않다.

    ② 피드백은 개인의 수행 성과뿐만 아니라 집단의 수행 성과에도 영향을 준다.

**❸**부정적 피드백을 먼저 제시하고 그 다음에 긍정적 피드백을 제시하는 것이 효과적이다.

    ④ 직무수행 성과가 낮을 때, 그 원인을 능력 부족의 탓으로 돌리는 것보다 노력 부족 탓으로 돌리는 것이 더 효과적이다.

**33. 안드라고지(Andragogy) 모델에 기초한 학습자로서의 성인의 특징과 가장 거리가 먼 것은?**

**❶**성인들은 타인 주도적 학습을 선호한다.

    ② 성인들은 과제 중심적으로 학습하고자 한다.

    ③ 성인들은 다양한 경험을 가지고 학습에 참여한다.

    ④ 성인들은 왜 배워야 하는지에 대해 알고자 하는 욕구를 가지고 있다.

**34. 안전태도교육 기본과정을 순서대로 나열한 것은?**

    ① 청취→모범→이해→평가→장려ㆍ처벌

    ② 청취→평가→이해→모범→장려ㆍ처벌

**❸**청취→이해→모범→평가→장려ㆍ처벌

    ④ 청취→평가→모범→이해→장려ㆍ처벌

**35. 산업심리에서 활용되고 있는 개인적인 카운슬링 방법에 해당하지 않는 것은?**

    ① 직접 충고 ② 설득적 방법

    ③ 설명적 방법 **❹**토론적 방법

**36. 맥그리거(Douglas Mcgregor)의 X,Y이론 중 X이론과 관계 깊은 것은?**

    ① 근면, 성실     **❷**물질적 욕구 추구

    ③ 정신적 욕구 추구   ④ 자기통제에 의한 자율관리

**37. 교육의 3요소를 바르게 나열한 것은?**

**❶**교사-학생-교육재료     ② 교사-학생-교육환경

    ③ 학생-교육환경-교육재료 ④ 학생-부모-사회 지식인

**38. 어느 철강회사의 고로작업라인에 근무하는 A씨의 작업강도가 힘든 중작업으로 평가되었다면 해당되는 에너지대사율(RMR)의 범위로 가장 적절한 것은?**

    ① 0~1 ② 2~4

**❸**4~7 ④ 7~10

**39. Off.J.T의 특징이 아닌 것은?**

    ① 우수한 강사를 확보할 수 있다.

    ② 교재, 시설 등을 효과적으로 이용할 수 있다.

**❸**개개인의 능력 및 적성에 적합한 세부 교육이 가능하다.

    ④ 다수의 대상자를 일괄적, 체계적으로 교육을 시킬 수 있다.

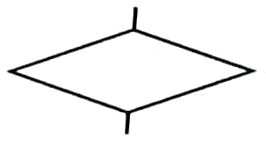
**40. 인간의 적응기제(Adjustment mechanism)중 방어적 기제에 해당하는 것은?**

**❶**보상 ② 고립

    ③ 퇴행 ④ 억압

|  |
| --- |
| **3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학** |

**41. FTA에서 사용하는 다음 사상기호에 대한 설명으로 맞는 것은?**



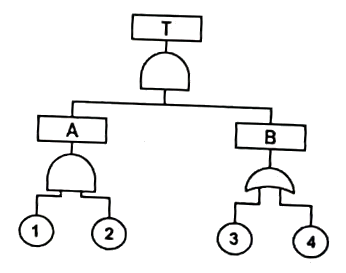
    ① 시스템 분석에서 좀 더 발전시켜야 하는 사상

    ② 시스템의 정상적인 가동상태에서 일어날 것이 기대되는 사상

**❸**불충분한 자료로 결론을 내릴 수 없어 더이상 전개 할 수 없는 사상

    ④ 주어진 시스템의 기본사상으로 고장원인이 분석되었기 때문에 더 이상 분석할 필요가 없는 사상

**42. FT도에서 시스템의 신뢰도는 얼마인가? (단, 모든 부품의 발생확률은 0.1 이다.)**



    ① 0.0033 ② 0.0062

**❸**0.9981 ④ 0.9936

**43. 일반적으로 은행의 접수대 높이나 공원의 벤치를 설계할 때 가장 적합한 인체 측정 자료의 응용원칙은?**

    ① 조절식 설계     **❷**평균치를 이용한 설계

    ③ 최대치수를 이용한 설계    ④ 최소치수를 이용한 설계

**44. 감각저장으로부터 정보를 작업기억으로 전달하기 위한 코드화 분류에 해당되지 않는 것은?**

    ① 시각코드 **❷**촉각코드

    ③ 음성코드 ④ 의미코드

**45. 작업장의 설비 3대에서 각각 80dB, 86dB, 78dB의 소음이 발생되고 있을 때 작업장의 음압수준은?**

    ① 약 81.3dB ② 약 85.5dB

**❸**약 87.5dB ④ 약 90.3dB

**46. 인간공학 연구방법 중 실제의 제품이나 시스템이 추구하는 특성 및 수준이 달성 되는지를 비교하고 분석하는 연구는?**

    ① 조사연구 ② 실험연구

    ③ 분석연구 **❹**평가연구

**47. 위험분석기법 중 고장이 시스템의 손실과 인명의 사상에 연결되는 높은 위험도를 가진 요소나 고장의 형태에 따른 분석법은?**

**❶**CA ② ETA

    ③ FHA ④ FTA

**48. 실효 온도(effective temperature)에 영향을 주는 요인이 아닌 것은?**

    ① 온도 ② 습도

**❸**복사열 ④ 공기 유동

**49. 의도는 올바른 것이었지만, 행동이 의도한 것과는 다르게 나타나는 오류는?**

**❶**Slip ② Mistake

    ③ Lapse ④ Violation

**50. 일반적인 화학설비에 대한 안정성 평가(safety assessment)절차에 있어 안전대책 단계에 해당되지 않는 것은?**

    ① 보전 **❷**위험도 평가

    ③ 설비적 대책 ④ 관리적 대책

**51. 인간-기계시스템 설계과정 중 직무분석을 하는 단계는?**

    ① 제1단계: 시스템의 목표와 성능명세 결정

    ② 제2단계: 시스템의 정의

**❸**제3단계: 기본 설계

    ④ 제4단계: 인터페이스 설계

**52. 중량물 들기 작업 시 5분간의 산소소비량을 측정한 결과 90L의 배기량 중에 산소가 16%, 이산화탄소가 4%로 분석되었다. 해당 작업에 대한 산소소비량(L/min)은 약 얼마인가? (단, 공기 중 질소는 79vol%, 산소는 21vol%이다.)**

**❶**0.948 ② 1.948

    ③ 4.74 ④ 5.74

**53. 시스템 수명주기에 있어서 예비위험분석(PHA)이 이루어지는 단계에 해당하는 것은?**

**❶**구상단계 ② 점검단계

    ③ 운전단계 ④ 생산단계

**54. 어떤 설비의 시간당 고장률이 일정하다고 할 때 이 설비의 고장간격은 다음 중 어떤 확률분포를 따르는가?**

    ① t분포 ② 와이블분포

**❸**지수분포 ④ 아이링(Eyring)분포

**55. 정보를 전송하기 위해 청각적 표시장치보다 시각적 표시장치를 사용하는 것이 더 효과적인 경우는?**

    ① 정보의 내용이 간단한 경우

**❷**정보가 후에 재참조되는 경우

    ③ 정보가 즉각적인 행동을 요구하는 경우

    ④ 정보의 내용이 시간적인 사건을 다루는 경우

**56. 욕조곡선에서의 고장 형태에서 일정한 형태의 고장률이 나타나는 구간은?**

    ① 초기 고장구간 ② 마모 고장구간

    ③ 피로 고장구간 **❹**우발 고장구간

**57. 설비보전 방법 중 설비의 열화를 방지하고 그 진행을 지연시켜 수명을 연장하기 위한 점검, 청소, 주유 및 교체 등의 활동은?**

    ① 사후 보전 ② 개량 보전

**❸**일상 보전 ④ 보전 예방

**58. 두 가지 상태 중 하나가 고장 또는 결함으로 나타나는 비정상적인 사건은?**

    ① 톱사상 **❷**결함사상

    ③ 정상적인 사상 ④ 기본적인 사상

**59. 동작경제의 원칙과 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 급작스런 방향의 전환은 피하도록 할 것

    ② 가능한 관성을 이용하여 작업하도록 할 것

    ③ 두 손의 동작은 같이 시작하고 같이 끝나도록 할 것

**❹**두 팔의 동작은 동시에 같은 방향으로 움직일 것

**60. 음량수준을 평가하는 척도와 관계없는 것은?**

    ① dB **❷**HSI

    ③ phon ④ sone

|  |
| --- |
| **4과목 : 건설시공학** |

**61. 용접작업 시 주의사항으로 옳지 않은 것은?**

**❶**용접할 소재는 수축변형이 일어나지 않으므로 치수에 여분을 두지 않아야 한다.

    ② 용접할 모재의 표면에 녹ㆍ유분 등이 있으면 접합부에 공기포가 생기고 용접부의 재질을 약화시키므로 와이어 브러시로 청소한다.

    ③ 강우 및 강설 등으로 모재의 표면이 젖어 있을 때나 심한 바람이 불 때는 용접하지 않는다.

    ④ 용접봉을 교환하거나 다층용접일 때는 슬래그와 스패터를 제거한다.

**62. 철근콘크리트 구조물(5~6층)을 대상으로 한 벽, 지하외벽의 철근 고임재 및 간격재의 배치표준으로 옳은 것은?**

**❶**상단은 보 밑에서 0.5m

    ② 중단은 상단에서 2.0m 이내

    ③ 횡간격은 0.5m

    ④ 단부는 2.0m 이내

**63. 벽식 철근콘크리트 구조를 시공할 경우, 벽과 바닥의 콘크리트 타설을 한번에 가능하게 하기 위하여 벽체용 거푸집과 슬래브거푸집을 일체로 제작하여 한번에 설치하고 해체할 수 있도록 한 시스템 거품집은?**

    ① 유로폼 ② 클라이밍폼

    ③ 슬립폼 **❹**터널폼

**64. 갱 폼(Gang Form)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 대형화 패널 자체에 버팀대와 작업대를 부착하여 유니트화 한다.

    ② 수직, 수평 분할 타설 공법을 활용하여 전용도를 높인다.

    ③ 설치와 탈형을 위하여 대형 양중장비가 필요하다.

**❹**두꺼운 벽체를 구축하기에는 적합하지 않다.

**65. 철근콘크리트 공사 중 거푸집 해체를 위한 검사가 아닌 것은?**

**❶**각종 배관슬리브, 매설물, 인서트, 단열재 등 부착 여부

    ② 수직, 수평부재의 존치기간 준수 여부

    ③ 소요의 강도 확보 이전에 지주의 교환 여부

    ④ 거푸집 해체용 콘크리트 압축강도 확인시험 실시 여부

**66. 강재 중 SN 355 B에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 건축 구조물에 사용된다.

**❷**냉간 압연 강재 이다.

    ③ 강재의 두께가 6mm 이상 40mm 이하일 때 최소 항복강도가 355N/mm2이다.

    ④ 용접성에 있어 중간 정도의 품질을 갖고 있다.

**67. 말뚝재하시험의 주요목적과 거리가 먼 것은?**

    ① 말뚝길이의 결정 ② 말뚝 관입량 결정

**❸**지하수위 추정 ④ 지지력 추정

**68. 조적식구조에서 조적식구조인 내력벽으로 둘러쌓인 부분의 최대 바닥면적은 얼마인가?**

    ① 60m2 **❷**80m2

    ③ 100m2 ④ 120m2

**69. 철골세우기용 기계설비가 아닌 것은?**

    ① 가이데릭 ② 스티프레그데릭

    ③ 진폴 **❹**드래그라인

**70. 철근의 피복두께 확보 목적과 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 내화성 확보 ② 내구성 확보

    ③ 구조내력의 확보 **❹**블리딩 현상 방지

**71. 유동화 콘크리트를 제조할 때 유동화제를 첨가하기 전 기본 배합 콘크리트인 베이스 콘크리트의 슬럼프 기준은? (단, 보통콘크리트의 경우)**

**❶**150mm 이하 ② 180mm 이하

    ③ 210mm 이하 ④ 240mm 이하

**72. 분할도급 발주 방식 중 지하철공사, 고속도로공사 및 대규모 아파트단지 등의 공사에 채용하면 가장 효과적인 것은?**

    ① 직종별 공종별 분할도급    ② 공정별 분할도급

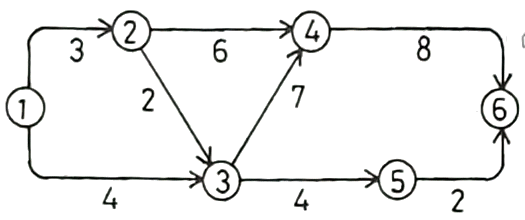
**❸**공구별 분할도급     ④ 전문공종별 분할도급

**73. 흙이 소성 상태에서 반고체 상태로 바뀔 때의 함수비를 의미하는 용어는?**

    ① 예민비 ② 액성한계

**❸**소성한계 ④ 소성지수

**74. 다음 네트워크 공정표에서 주공전선에 의한 총 소요공기(일수)로 옳은 것은? (단, 결함점간 사이의 숫자는 작업일수임)**



    ① 17일 ② 19일

**❸**20일 ④ 22일

**75. 조적 벽면에서의 백화방지에 대한 조치로서 옳지 않은 것은?**

    ① 소성이 잘 된 벽돌을 사용한다.

    ② 줄눈으로 비가 새어들지 않도록 방수처리한다.

**❸**줄눈모르타르에 석회를 혼합한다.

    ④ 벽돌벽의 상부에 비막이를 설치한다.

**76. 다음 각 기초에 관한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 온통기초: 기둥 1개에 기초판이 1개인 기초

**❷**복합기초: 2개 이상의 기둥을 1개의 기초판으로 받치게 한 기초

    ③ 독립기초: 조직조의 벽을 지지하는 하부 기초

    ④ 연속기초: 건물 하부 전체 또는 지하실 전체를 기초판으로 구성한 기초

**77. 지반개량공법 중 배수공법이 아닌 것은?**

    ① 집수정공법 **❷**동결공법

    ③ 웰 포인트 공법 ④ 깊은 우물 공법

**78. 발주자가 직접 설계와 시공에 참여하고 프로젝트 관련자들이 상호 신뢰를 바탕으로 Team을 구성해서 프로젝트의 성공과 상호이익 확보를 공동 목표로 하여 프로젝트를 추진하는 공사수행 방식은?**

    ① PM 방식(Project Management)

**❷**파트너링 방식(Partnering)

    ③ CM 방식(Construction Management)

    ④ BOT 방식(Build Operate Transfer)

**79. 지하 연속벽 공법(slurry wall)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 저진동, 저소음의 공법이다.

    ② 강성이 높은 지하구조체를 만든다.

    ③ 타 공법에 비하여 공기, 공사비 면에서 불리한 편이다.

**❹**인접 구조물에 근접하도록 시공이 불가하여 대지이용의 효율성이 낮다.

**80. 공사용 표준시방서에 기재하는 사항으로 거리가 먼 것은?**

    ① 재료의 종류, 품질 및 사용처에 관한 사항

    ② 검사 및 시험에 관한 사항

**❸**공정에 따른 공사비 사용에 관한 사항

    ④ 보양 및 시공 상 주의사항

|  |
| --- |
| **5과목 : 건설재료학** |

**81. 각종 금속에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 동은 건조한 공기중에서는 산화하지 않으나, 습기가 있거나 탄산가스가 있으면 녹이 발생한다.

**❷**납은 비중이 비교적 작고 융점이 높아 가공이 어렵다.

    ③ 알루미늄은 비중이 철의 1/3정도로 경량이며 열ㆍ전기전도성이 크다.

    ④ 청동은 구리와 주석을 주체로 한 합금으로 건축장식부품 또는 미술공예 재료로 사용된다.

**82. 목재의 함수율과 섬유포화점에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 섬유포화점은 세포 사이의 수분은 건조되고, 섬유에만 수분이 존재하는 상태를 말한다.

**❷**벌목 직후 함수율이 섬유포화점까지 감소하는 동안 강도 또한 서서히 감소한다.

    ③ 전건상태에 이르면 강도는 섬유포화점 상태에 비해 3배로 증가한다.

    ④ 섬유포화점 이하에서는 함수율의 감소에 따라 인성이 감소한다.

**83. 재료의 단단한 정도를 나타내는 용어는?**

    ① 연성 ② 인성

    ③ 취성 **❹**경도

**84. 콘크리트용 골재 중 깬자갈에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 깬자갈의 원석은 안삼암ㆍ화강암 등이 많이 사용된다.

    ② 깬자갈을 사용한 콘크리트는 동일한 워커빌리티의 보통자갈을 사용한 콘크리트보다 단위수량이 일반적으로 약 10%정도 많이 요구된다.

**❸**깬자갈을 사용한 콘크리트는 강자갈을 사용한 콘크리트 보다 시멘트 페이스트와의 부착성능이 매우 낮다.

    ④ 콘크리트용 굵은 골재로 깬자갈을 사용할 때는 한국산업표준(KS F 2527)에서 정한 품질에 적합한 것으로 한다.

**85. 일종의 못박기총을 사용하여 콘크리트나 강재 등에 박는 특수못을 의미하는 것은?**

**❶**드라이브핀 ② 인서트

    ③ 익스팬션볼트 ④ 듀벨

**86. 다음 중 건축용 단열재와 거리가 먼 것은?**

    ① 유리면(glass wool) ② 암면(rock wool)

**❸**테라코타 ④ 펄라이트판

**87. 석고보드에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**부식이 잘되고 충해를 받기 쉽다.

    ② 단열성, 차음성이 우수하다.

    ③ 시공이 용이하여 천장, 칸막이 등에 주로 사용된다.

    ④ 내수성, 탄력성이 부족하다.

**88. 주로 석기질 점토나 상당히 철분이 많은 점토를 원료로 사용하며, 건축물의 패러핏, 주두 등의 장식에 사용되는 공동의 대형 점토제품은?**

    ① 테라죠 ② 도관

    ③ 타일 **❹**테라코타

**89. 경량 기포콘크리트(autoclaved lightweight concrete)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**보통콘크리트에 비하여 탄산화의 우려가 낮다.

    ② 열전도율은 보통콘크리트의 약 1/10 정도로 단열성이 우수하다.

    ③ 현장에서 취급이 편리하고 절단 및 가공이 용이하다.

    ④ 다공질이므로 흡수성이 높은 편이다.

**90. KS L 4201에 따른 1종 점토벽돌의 압축강도는 최소 얼마 이상이어야 하는가?**

    ① 9.80MPa 이상 ② 14.70MPa 이상

    ③ 20.59MPa 이상 **❹**24.50MPa 이상

**91. 안료가 들어가지 않는 도료로서 목재면의 투명도장에 쓰이며, 내후성이 좋지 않아 외부에 사용하기에는 적당하지 않고 내부용으로 주로 사용하는 것은?**

    ① 수성페인트 **❷**클리어래커

    ③ 래커에나멜 ④ 유성에나멜

**92. 중량 5kg인 목재를 건조시켜 전건중량이 4kg이 되었다. 건조 전 목재의 함수율은 몇 %인가?**

    ① 20% **❷**25%

    ③ 30% ④ 40%

**93. 미장재료에 관한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 보강재는 결합재의 고체화에 직접 관계하는 것으로 여물, 풀, 수염 등이 이에 속한다.

    ② 수경성 미장재료에는 돌로마이트 플라스터, 소석회가 있다.

    ③ 소석회는 돌로마이트 플라스터에 비해 점성이 높고, 작업성이 좋다.

**❹**희반죽에 석고를 약간 혼합하면 수축균열을 방지할 수 있는 효과가 있다.

**94. 아스팔트 침입도 시험에 있어서 아스팔트의 온도는 몇 ℃를 기준으로 하는가?**

    ① 15℃ **❷**25℃

    ③ 35℃ ④ 45℃

**95. 실적률이 큰 골재로 이루어진 콘크리트의 특성이 아닌 것은?**

**❶**시멘트 페이스트의 양이 커져 콘크리트 제조 시 경제성이 낮다.

    ② 내구성이 증대된다.

    ③ 투수성, 흡습성의 감소를 기대할 수 있다.

    ④ 건조수축 및 수화열이 감소된다.

**96. 석재의 화학적 성질에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**규산분을 많이 함유한 석재는 내산성이 약하므로 산을 접하는 바닥은 피한다.

    ② 대리석, 사문암 등은 내장재로 사용하는 것이 바람직하다.

    ③ 조암광물 중 장석, 방해석 등은 산류의 침식을 쉽게 받는다.

    ④ 산류를 취급하는 곳의 바닥재는 황철광, 갈철광 등을 포함하지 않아야 한다.

**97. 수화열의 감소와 황산염 저항성을 높이려면 시멘트에 다음 중 어느 화합물을 감소시켜야 하는가?**

    ① 규산 3칼슘 ② 알루민산 철4칼슘

    ③ 규산 2칼슘 **❹**알루민산 3칼슘

**98. 유리가 불화수소에 부식하는 성질을 이용하여 5mm이상 판유리면에 그림, 문자 등을 새긴 유리는?**

    ① 스테인드유리 ② 망입유리

**❸**에칭유리 ④ 내열유리

**99. 아스팔트 방수시공을 할 때 바탕재와의 밀착용으로 사용하는 것은?**

    ① 아스팔트 컴파운드 ② 아스팔트 모르타르

**❸**아스팔트 프라이머 ④ 아스팔트 루핑

**100. 인조석 갈기 및 테라조 현장갈기 등에 사용되는 구획용 철물의 명칭은?**

    ① 인서트(insert) ② 앵커볼트(anchor bolt)

    ③ 펀칭메탈(punching metal) **❹**줄눈대(metallic joiner)

|  |
| --- |
| **6과목 : 건설안전기술** |

**101. 굴착공사에 있어서 비탈면붕괴를 방지하기 위하여 실시하는 대책으로 옳지 않은 것은?**

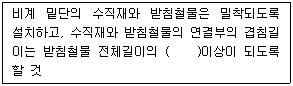
    ① 지표수의 침투를 막기 위해 표면배수공을 한다.

    ② 지수위를 내리기 위해 수평배수공을 설치한다.

    ③ 비탈면 하단을 성토한다.

**❹**비탈면 상부에 토사를 적재한다.

**102. 다음은 산업안전보건법령에 따른 시스템 비계의 구조에 관한 사항이다. ( )안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?**



    ① 2분의 1 **❷**3분의 1

    ③ 4분의 1 ④ 5분의 1

**103. 콘크리트 타설 시 안전수칙으로 옳지 않은 것은?**

    ① 타설순서는 계획에 의하여 실시하여야 한다.

**❷**진동기는 최대한 많이 사용하여야 한다.

    ③ 콘크리트를 치는 도중에는 거푸집, 지보공 등의 이상유무를 확인하여야 한다.

    ④ 손수레로 콘크리트를 운반할 때에는 손수레를 타설하는 위치까지 천천히 운반하여 거푸집에 충격을 주지 아니하도록 타설하여야 한다.

**104. 터널 지보공을 조립하는 경우에는 미리 그 구조를 검토한 후 조립도를 작성하고, 그 조립도에 따라 조립하도록 하여야 하는데 이 조립도에 명시하여야할 사항과 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 이음방법 ② 단면규격

    ③ 재료의 재질 **❹**재료의 구입처

**105. 산업안전보건법령에 따른 양중기의 종류에 해당하지 않는 것은?**

**❶**고소작업차 ② 이동식 크레인

    ③ 승강기 ④ 리프트(Lift)

**106. 가설통로 설치에 있어 경사가 최소 얼마를 초과하는 경우에는 미끄러지지 아니하는 구조로 하여야 하는가?**

**❶**15도 ② 20도

    ③ 30도 ④ 40도

**107. 부두ㆍ안벽 등 하역작업을 하는 장소에서 부두 또는 안벽의 선을 따라 통로를 설치하는 경우에는 폭을 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?**

    ① 85cm **❷**90cm

    ③ 100cm ④ 120cm

**108. 흙막이 가시설 공사 중 발생할 수 있는 보일링(Boiling) 현상에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 이 현상이 발생하면 흙막이 벽의 지지력이 상실된다.

    ② 지하수위가 높은 지반을 굴착할 때 주로 발생한다.

    ③ 흙막이벽의 근입장 깊이가 부족할 경우 발생한다.

**❹**연약한 점토지반에서 굴착면의 융기로 발생한다.

**109. 강관틀 비계를 조립하여 사용하는 경우 준수하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?**

    ① 비계기둥의 밑둥에는 밑받침 철물을 사용할 것

    ② 높이가 20m를 초과하거나 중량물의 적재를 수반하는 작업을 할 경우에는 주틀 간의 간격을 1.8m 이하로 할 것

**❸**주틀 간에 교차 가새를 설치하고 최하층 및 3층 이내마다 수평재를 설치할 것

    ④ 길이가 띠장 방향으로 4m 이하이고 높이가 10m를 초과하는 경우에는 10m 이내마다 띠장 방향으로 버팀기둥을 설치할 것

**110. 장비가 위치한 지면보다 낮은 장소를 굴착하는 데 적합한 장비는?**

    ① 트럭크레인 ② 파워셔블

**❸**백호 ④ 진폴

**111. 건설공사도급인은 건설공사 중에 가설구조물의 붕괴 등 산업재해가 발생할 위험이 있다고 판단되면 건축ㆍ토목 분야의 전문가의 의견을 들어 건설공사 발주자에게 해당 건설공사의 설계변경을 요청할 수 있는데, 이러한 가설구조물의 기준으로 옳지 않은 것은?**

**❶**높이 20m 이상인 비계

    ② 작업발판 일체형 거푸집 또는 높이 6m 이상인 거푸집 동바리

    ③ 터널의 지보공 또는 높이 2m 이상인 흙막이 지보공

    ④ 동력을 이용하여 움직이는 가설구조물

**112. 거푸집동바리 등을 조립하는 경우에 준수해야 할 기준으로 옳지 않은 것은?**

    ① 동바리의 상하 고정 및 미끄러짐 방지조치를 하고, 하중의 지지상태를 유지한다.

    ② 강재와 강재의 접속부 및 교차부는 볼트ㆍ클램프 등 전용철물을 사용하여 단단히 연결한다.

    ③ 파이프서포트를 제외한 동바리로 사용하는 강관은 높이 2m마다 수평연결재를 2개 방향으로 만들고 수평연결재의 변위를 방지할 것

**❹**동바리로 사용하는 파이프서포트는 4개이상 이어서 사용하지 않도록 할 것

**113. 강관틀비계(높이 5m 이상)의 넘어짐을 방지하기 위하여 사용하는 벽이음 및 버팀의 설치간격 기준으로 옳은 것은?**

    ① 수직방향 5m, 수평방향 5m

    ② 수직방향 6m, 수평방향 7m

**❸**수직방향 6m, 수평방향 8m

    ④ 수직방향 7m, 수평방향 8m

**114. 강관을 사용하여 비계를 구성하는 경우 준수해야할 사항으로 옳지 않은 것은?**

    ① 비계기둥의 간격은 띠장 방향에서는 1.85m이하, 장선(長線)방향에서는 1.5m 이하로 할 것

    ② 띠장 간격은 2.0m 이하로 할 것

**❸**비계기둥의 제일 윗부분으로부터 31m되는 지점 밑부분의 비계기둥은 3개의 강관으로 묶어 세울 것

    ④ 비계기둥 간의 적재하중은 400kg을 초과하지 않도록 할 것

**115. 굴착과 싣기를 동시에 할 수 있는 토공기계가 아닌 것은?**

    ① 트랙터 셔블(tractor shovel)

    ② 백호(back hoe)

    ③ 파워 셔블(power shovel)

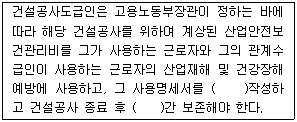
**❹**모터 그레이더(motor grader)

**116. 지반의 굴착 작업에 있어서 비가 올 경우를 대비한 직접적인 대책으로 옳은 것은?**

**❶**측구 설치     ② 낙하물 방지망 설치

    ③ 추락 방호망 설치 ④ 매설물 등의 유무 또는 상태 확인

**117. 다음은 산업안전보건법령에 따른 산업안전보건관리비의 사용에 관한 규정이다. ( )안에 들어갈 내용을 순서대로 옳게 작성한 것은?**



    ① 매월, 6개월 **❷**매월, 1년

    ③ 2개월 마다, 6개월 ④ 2개월 마다, 1년

**118. 건설현장에서 작업으로 인하여 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있는 경우에 대한 안전조치에 해당하지 않는 것은?**

    ① 수직보호망 설치 ② 방호선반 설치

**❸**울타리설치 ④ 낙하물 방지망 설치

**119. 산업안전보건법령에 따른 건설공사 중 다리 건설공사의 경우 유해위험방지계획서를 제출하여야 하는 기준으로 옳은 것은?**

    ① 최대 지간길이가 40m 이상인 다리의 건설 등 공사

**❷**최대 지간길이가 50m 이상인 다리의 건설 등 공사

    ③ 최대 지간길이가 60m 이상인 다리의 건설 등 공사

    ④ 최대 지간길이가 70m 이상인 다리의 건설 등 공사

**120. 산업안전보건법령에 따른 작업발판 일체형 거푸집에 해당되지 않는 것은?**

    ① 갱 폼(Gang Form)     ② 슬립 폼(Slip Form)

**❸**유로 폼(Euro Form)    ④ 클라이밍 폼(Climbing Form)

**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 |
| ③ | ② | ③ | ③ | ① | ① | ④ | ② | ④ | ① |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ① | ③ | ② | ④ | ③ | ④ | ① | ③ | ③ | ④ |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ④ | ③ | ② | ④ | ① | ① | ③ | ① | ③ | ③ |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ③ | ③ | ① | ③ | ④ | ② | ① | ③ | ③ | ① |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ③ | ③ | ② | ② | ③ | ④ | ① | ③ | ① | ② |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ③ | ① | ① | ③ | ② | ④ | ③ | ② | ④ | ② |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| ① | ① | ④ | ④ | ① | ② | ③ | ② | ④ | ④ |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| ① | ③ | ③ | ③ | ③ | ② | ② | ② | ④ | ③ |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| ② | ② | ④ | ③ | ① | ③ | ① | ④ | ① | ④ |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| ② | ② | ④ | ② | ① | ① | ④ | ③ | ③ | ④ |
| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 |
| ④ | ② | ② | ④ | ① | ① | ② | ④ | ③ | ③ |
| 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 |
| ① | ④ | ③ | ③ | ④ | ① | ② | ③ | ② | ③ |