

**2018년 1회 산업안전산업기사 필기시험 기출문제 답안**

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

합격점수는 100점 만점에 60점(100문제 중 60문제) 이상입니다.

단, 과목별 100점 만점에 40점(20문제 중 8문제) 이상 득점하지 못한 과목이 있으면 과목낙제로 실격됩니다.

【오답 및 오타 문의】 [건시시스템\(gunsys.com\)](http://gunsys.com)

본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

**【1과목】 산업안전관리론 (20문제)**

1. 산업안전보건법령상 근로자 안전·보건교육 기준 중 다음 ( ) 안에 알맞은 것은?

교육과정	교육대상	교육시간
채용 시의 교육	일용근로자	( ㉠ )시간 이상
	일용근로자를 제외한 근로자	( ㉡ )시간 이상

- ① ㉠ 1, ㉡ 8                      ② ㉠ 2, ㉡ 8  
 ③ ㉠ 1, ㉡ 2                      ④ ㉠ 3, ㉡ 6

2. 안전심리의 5대 요소에 해당하는 것은?

- ① 기질(temper)                      ② 지능(intelligence)  
 ③ 감각(sense)                      ④ 환경(environment)

3. 학습을 자극에 의한 반응으로 보는 이론에 해당하는 것은?

- ① 손다이크(Thorndike)의 시행착오설  
 ② 켈러(Kohler)의 통찰설  
 ③ 톨만(Tolman)의 기호형태설  
 ④ 레빈(Lewin)의 장이론

4. 학생이 마음속에 생각하고 있는 것을 외부에 구체적으로 실현하고 형상화하기 위하여 자기 스스로가 계획을 세워 수행하는 학습활동으로 이루어지는 학습지도의 형태는?

- ① 케이스 메소드(Case method)  
 ② 패널 디스커션(Panel discussion)  
 ③ 구안법(Project method)  
 ④ 문제법(Problem method)

5. 헤드십(Headship)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 구성원과 사회적 간격이 좁다.  
 ② 지휘의 형태는 권위주의적이다.  
 ③ 권한의 부여는 조직으로부터 위임받는다.  
 ④ 권한귀속은 공식화된 규정에 의한다.

6. 추락 및 감전 위험방지용 안전모의 일반구조가 아닌 것은?

- ① 착장체                              ② 충격흡수재  
 ③ 선심                                  ④ 모체

7. Safe-T-Score에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 안전관리의 수행도를 평가하는데 유용하다.  
 ② 기업의 산업재해에 대한 과거와 현재의 안전성적을 비교 평가한 점수로 단위가 없다.  
 ③ Safe-T-Score가 +2.0 이상인 경우는 안전관리가 과거보다 좋아졌음을 나타낸다.  
 ④ Safe-T-Score가 +2.0~-2.0 사이인 경우는 안전관리가 과거에 비해 심각한 차이가 없음을 나타낸다.

8. 매슬로우(Maslow)의 욕구단계 이론의 요소가 아닌 것은?

- ① 생리적 욕구                      ② 안전에 대한 욕구  
 ③ 사회적 욕구                      ④ 심리적 욕구

9. 산업안전보건법령상 안전·보건표지 중 지시 표지사항의 기본 모형은?

- ① 사각형                              ② 원형  
 ③ 삼각형                              ④ 마름모형

10. 재해 발생 시 조치사항 중 대책수립의 목적은?

- ① 재해발생 관련자 문책 및 처벌  
 ② 재해 손실비 산정  
 ③ 재해발생 원인 분석  
 ④ 동종 및 유사재해 방지

11. 기업 내 정형교육 중 대상으로 하는 계층이 한정되어 있지 않고, 한번 훈련을 받은 관리자는 그 부하인 감독자에 대해 지도원이 될 수 있는 교육방법은?

- ① TWI(Training Within Industry)  
 ② MTP(Management Training Program)  
 ③ CCS(Civil Communication Section)  
 ④ ATT(American Telephone &Telegram Co)

12. 부하의 행동에 영향을 주는 리더십 중 조언, 설명, 보상조건 등의 제시를 통한 적극적인 방법은?

- ① 강요                                  ② 모범  
 ③ 제언                                  ④ 설득

13. 사고예방대책의 기본원리 5단계 중 제4단계의 내용으로 틀린 것은?

- ① 인사조정                              ② 작업분석  
 ③ 기술의 개선                          ④ 교육 및 훈련의 개선

14. 주의(attention)의 특성 중 여러 종류의 자극을 받을 때 소수의 특정한 것에만 반응하는 것은?

- ① 선택성                                  ② 방향성  
 ③ 단속성                                  ④ 변동성

15. 재해예방의 4원칙이 아닌 것은?

- ① 원인계기의 원칙                      ② 예방가능의 원칙  
 ③ 사실보존의 원칙                      ④ 손실우연의 원칙

16. 산업안전보건법령상 관리감독자의 업무의 내용이 아닌 것은?

- ① 해당 작업에 관련되는 기계·기구 또는 설비의 안전·보건 점검 및 이상 유무의 확인  
 ② 해당 사업장 산업보건의 지도·조언에 대한 협조  
 ③ 위험성 평가를 위한 업무에 기인하는 유해·위험요인의 파악 및 그 결과에 따라 개선조치의 시행  
 ④ 작성된 물질안전보건자료의 게시 또는 비치에 관한 보좌 및 조언·지도

17. 400명의 근로자가 종사하는 공장에서 휴업일수 127일, 중대 재해 1건이 발생한 경우 강도율은? (단, 1일 8시간으로 연 300일 근무조건으로 한다.)

- ① 10                                      ② 0.1  
 ③ 1.0                                      ④ 0.01

18. 시행착오설에 의한 학습법칙이 아닌 것은?

- ① 효과의 법칙                              ② 준비성의 법칙  
 ③ 연습의 법칙                              ④ 일관성의 법칙

19. 산업안전보건법령상 건설현장에서 사용하는 크레인, 리프트 및 곤돌라의 안전검사의 주기로 옳은 것은? (단, 이동식 크레인, 이삿짐운반용 리프트는 제외한다.)

- ① 최초로 설치한 날부터 6개월마다  
 ② 최초로 설치한 날부터 1년마다  
 ③ 최초로 설치한 날부터 2년마다  
 ④ 최초로 설치한 날부터 3년마다

20. 위험예지훈련 4R 방식 중 각 라운드(Round)별 내용 연결이 옳은 것은?  
 ① 1R - 목표설정                      ② 2R - 본질추구  
 ③ 3R - 현상파악                      ④ 4R - 대책수립

**[2과목] 인간공학 및 시스템안전공학 (20문제)**

21. 시각적 표시장치를 사용하는 것이 청각적 표시장치를 사용하는 것보다 좋은 경우는?  
 ① 메시지가 후에 참고 되지 않을 때  
 ② 메시지가 공간적인 위치를 다를 때  
 ③ 메시지가 시간적인 사건을 다를 때  
 ④ 사람의 일이 연속적인 움직임을 요구할 때
22. 체계분석 및 설계에 있어서 인간공학의 가치와 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 성능의 향상  
 ② 인력 이용률의 감소  
 ③ 사용장의 수용도 향상  
 ④ 사고 및 오용으로부터의 손실 감소
23. 휘도(luminance)의 척도 단위(unit)가 아닌 것은?  
 ① fc                                      ② fL  
 ③ mL                                      ④ cd/m<sup>2</sup>
24. 신체 반응의 척도 중 생리적 스트레스의 척도로 신체적 변화의 측정 대상에 해당하지 않는 것은?  
 ① 혈압                                      ② 부정맥  
 ③ 혈액성분                                ④ 심박수
25. 안전성의 관점에서 시스템을 분석 평가하는 접근방법과 거리가 먼 것은?  
 ① "이런 일은 금지한다."의 개인 판단에 따른 주관적인 방법  
 ② "어떻게 하면 무슨 일이 발생할 것인가?"의 연역적인 방법  
 ③ "어떤 일은 하면 안 된다."라는 점검표를 사용하는 직관적인 방법  
 ④ "어떤 일이 발생하였을 때 어떻게 처리하여야 안전한가?"의 귀납적인 방법

26. 다음의 연산표에 해당하는 논리연산은?

입력		출력
X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- ① XOR                                      ② AND  
 ③ NOT                                      ④ OR

27. 항공기 위치 표시장치의 설계원칙에 있어, 다음 보기의 설명에 해당하는 것은?

항공기의 경우 일반적으로 이동 부분의 영상은 고정된 눈금이나 좌표계에 나타내는 것이 바람직하다.

- ① 통합                                      ② 양립적 이동  
 ③ 추종표시                                ④ 표시의 현실성

28. 근골격계 질환의 인간공학적 주요 위험요인과 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 과도한 힘                              ② 부적절한 자세  
 ③ 고온의 환경                              ④ 단순 반복 작업
29. 산업현장에서 사용하는 생산설비의 경우 안전장치가 부착되어 있으나 생산성을 위해 제거하고 사용하는 경우가 있다. 이러한 경우를 대비하여 설계 시 안전장치를 제거하면 작동이 안 되는 구조를 채택하고 있다. 이러한 구조는 무엇인가?  
 ① Fail Safe                                ② Fool Proof  
 ③ Lock Out                                ④ Tamper Proof
30. FTA의 활용 및 기대효과가 아닌 것은?  
 ① 시스템의 결함 진단  
 ② 사고원인 규명화의 간편화  
 ③ 사고원인 분석의 정량화  
 ④ 시스템의 결함 비용 분석
31. 인간공학적 부품배치의 원칙에 해당하지 않는 것은?  
 ① 신뢰성의 원칙  
 ② 사용 순서의 원칙  
 ③ 중요성의 원칙  
 ④ 사용 빈도의 원칙
32. 시스템안전프로그램계획(SSPP)에서 "완성해야 할 시스템안전업무"에 속하지 않는 것은?  
 ① 정성 해석                                ② 운용 해석  
 ③ 경제성 분석                              ④ 프로그램 심사의 참가
33. 선형 조정장치를 16cm 옮겼을 때, 선형 표시장치가 4cm 움직였다면, C/R 비는 얼마인가?  
 ① 0.2                                      ② 2.5  
 ③ 4.0                                      ④ 5.3
34. 자연습구온도가 20°C이고, 흑구온도가 30°C일 때, 실내의 습구흑구온도지수(WBGT : wet-bulb globe temperature)는 얼마인가?  
 ① 20°C                                      ② 23°C  
 ③ 25°C                                      ④ 30°C
35. 소음을 방지하기 위한 대책으로 틀린 것은?  
 ① 소음원 통제  
 ② 차폐장치 사용  
 ③ 소음원 격리  
 ④ 연속 소음 노출
36. 산업안전 분야에서의 인간공학을 위한 제반 언급 사항으로 관계가 먼 것은?  
 ① 안전관리자와의 의사소통 원활화  
 ② 인간과오 방지를 위한 구체적 대책  
 ③ 인간행동 특성자료의 정량화 및 축적  
 ④ 인간 - 기계체계의 설계 개선을 위한 기금의 축적
37. 시스템 안전을 위한 업무 수행 요건이 아닌 것은?  
 ① 안전활동의 계획 및 관리  
 ② 다른 시스템 프로그램과 분리 및 배제  
 ③ 시스템 안전에 필요한 사람의 동일성 식별  
 ④ 시스템 안전에 대한 프로그램 해석 및 평가

38. 컷셋과 최소 패스셋을 정의한 것으로 맞는 것은?  
 ① 컷셋은 시스템 고장을 유발시키는 필요 최소한의 고장들의 집합이며, 최소 패스셋은 시스템의 신뢰성을 표시한다.  
 ② 컷셋은 시스템 고장을 유발시키는 필요 최소한의 고장들의 집합이며, 최소 패스셋은 시스템의 불신뢰도를 표시한다.  
 ③ 컷셋은 그 속에 포함되어 있는 모든 기본사상이 일어났을 때 톱 사상을 일으키는 기본사상의 집합이며, 최소 패스셋은 시스템의 신뢰성을 표시한다.  
 ④ 컷셋은 그 속에 포함되어 있는 모든 기본사상이 일어났을 때 톱 사상을 일으키는 기본사상의 집합이며, 최소 패스셋은 시스템의 성공을 유발하는 기본사상의 집합이다.
39. 인체 측정치의 응용 원칙과 거리가 먼 것은?  
 ① 극단치를 고려한 설계  
 ② 조절 범위를 고려한 설계  
 ③ 평균치를 기준으로 한 설계  
 ④ 기능적 치수를 이용한 설계
40. 10시간 설비 가동 시 설비고장으로 1시간 정지하였다면 설비고장강도율은 얼마인가?  
 ① 0.1%                      ② 9%  
 ③ 10%                        ④ 11%

**[3과목] 기계위험방지기술 (20문제)**

41. 500rpm으로 회전하는 연삭기의 슛돌지름이 200mm일 때 원주속도(m/min)는?  
 ① 628                        ② 62.8  
 ③ 314                        ④ 31.4
42. 기계의 운동 형태에 따른 위험점의 분류에서 고정부분과 회전하는 동작 부분이 함께 만드는 위험점으로 교반기의 날개와 하우스 등에서 발생하는 위험점을 무엇이라 하는가?  
 ① 끼임점                    ② 절단점  
 ③ 물림점                    ④ 회전말림점
43. 컨베이어 작업시작 전 점검해야 할 사항으로 거리가 먼 것은?  
 ① 원동기 및 풀리 기능의 이상 유무  
 ② 이탈 등의 방지장치 기능의 이상 유무  
 ③ 비상정지장치의 이상 유무  
 ④ 자동전격방지장치의 이상 유무
44. 아세틸렌 용접장치에서 아세틸렌 발생기실 설치 위치 기준으로 옳은 것은?  
 ① 건물 지하층에 설치하고 화기 사용설비로부터 3미터 초과 장소에 설치  
 ② 건물 지하층에 설치하고 화기 사용설비로부터 1.5미터 초과 장소에 설치  
 ③ 건물 최상층에 설치하고 화기 사용설비로부터 3미터 초과 장소에 설치  
 ④ 건물 최상층에 설치하고 화기 사용설비로부터 1.5미터 초과 장소에 설치
45. 기계설비 방호에서 가드의 설치조건으로 옳지 않은 것은?  
 ① 충분한 강도를 유지할 것  
 ② 구조가 단순하고 위험점 방호가 확실할 것  
 ③ 개구부(틈새)의 간격은 임의로 조정이 가능할 것  
 ④ 작업, 점검, 주유 시 장애가 없을 것

46. 완전 회전식 클러치 기구가 있는 양수조작식 방호장치에서 확동클러치의 봉합개소가 4개, 분당 행정수가 200spm일 때, 방호장치의 최소 안전거리는 몇 mm 이상이어야 하는가?  
 ① 80                        ② 120  
 ③ 240                        ④ 360
47. 목재가공용 둥근톱의 두께가 3mm일 때, 분할날의 두께는 몇 mm 이상이어야 하는가?  
 ① 3.3mm 이상              ② 3.6mm 이상  
 ③ 4.5mm 이상              ④ 4.8mm 이상
48. 산업안전보건법령에 따라 타워크레인의 운전 작업을 중지해야 되는 순간풍속의 기준은?  
 ① 초당 10m를 초과하는 경우  
 ② 초당 15m를 초과하는 경우  
 ③ 초당 30m를 초과하는 경우  
 ④ 초당 35m를 초과하는 경우
49. 탁상용 연삭기에서 슛돌을 안전하게 설치하기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?  
 ① 슛돌바퀴 구멍은 축 지름보다 0.1mm 정도 작은 것을 선정하여 설치한다.  
 ② 설치 전에는 육안 및 목재 해머로 슛돌의 흠, 균열을 점검한 후 설치한다.  
 ③ 축의 턱에 내측 플랜지, 압지 또는 고무판, 슛돌 순으로 끼운 후 외측에 압지 또는 고무판, 플랜지, 너트 순으로 조인다.  
 ④ 가공물 받침대는 슛돌의 중심에 맞추어 연삭기에 견고히 고정한다.
50. 다음 중 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있을 때 덮개 또는 울을 설치해야 하는 위치와 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 연삭기 또는 평삭기의 테이블, 형삭기 램 등의 행정 끝  
 ② 선반으로부터 돌출하여 회전하고 있는 가공물 부금  
 ③ 과열에 따른 과열이 예상되는 보일러의 버너 연소실  
 ④ 락기계의 위험한 톱날(절단부분 제외) 부위
51. 산업안전보건법령상 차량계 하역 운반기계를 이용한 화물 적재 시의 준수해야 할 사항으로 틀린 것은?  
 ① 최대적재량의 10% 이상 초과하지 않도록 적재한다.  
 ② 운전자의 시야를 가리지 않도록 적재한다.  
 ③ 붕괴, 낙하 방지를 위해 화물에 로프를 거는 등 필요 조치를 한다.  
 ④ 편하중이 생기지 않도록 적재한다.
52. 롤러기의 급정지 장치 중 복부 조작식과 무릎 조작식의 조작부 위치 기준은? (단, 밑면과 상대거리를 나타낸다.)  
 복부조작식 / 무릎조작식  
 ① 0.5 ~ 0.7m / 0.2 ~ 0.4m  
 ② 0.8 ~ 1.1m / 0.4 ~ 0.6m  
 ③ 0.8 ~ 1.1m / 0.6 ~ 0.8m  
 ④ 1.1 ~ 1.4m / 0.8 ~ 1.0m
53. 양수조작식 방호장치에서 2개의 누름버튼 간의 거리는 300 mm 이상으로 정하고 있는데 이 거리의 기준은?  
 ① 2개의 누름버튼 간의 중심거리  
 ② 2개의 누름버튼 간의 외측거리  
 ③ 2개의 누름버튼 간의 내측거리  
 ④ 2개의 누름버튼 간의 평균 이동거리

54. 다음 중 프레스에 사용되는 광전자식 방호장치의 일반구조에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 방호장치의 감지기능은 규정한 검출영역 전체에 걸쳐 유효하여야 한다.  
 ② 슬라이드 하강 중 정전 또는 방호장치의 이상 시에는 1회 동작 후 정지할 수 있는 구조이어야 한다.  
 ③ 정상동작표시램프는 녹색, 위험표시램프는 붉은색으로 하며, 쉽게 근로자가 볼 수 있는 곳에 설치해야 한다  
 ④ 방호장치의 정상작동 중에 감지가 이루어지거나 공급전원이 중단되는 경우 적어도 두 개 이상의 독립된 출력신호 개폐장치가 꺼진 상태로 돼야 한다.
55. 보일러수에 불순물이 많이 포함되어 있을 경우, 보일러수의 비등과 함께 수면 부위에 거품을 형성하여 수위가 불안정하게 되는 현상은?  
 ① 프라이밍(priming)      ② 포밍(foaming)  
 ③ 캐리오버(carry over)    ④ 워터해머(water hammer)
56. 다음 중 연삭기의 사용상 안전대책으로 적절하지 않은 것은?  
 ① 방호장치로 덮개를 설치한다.  
 ② 슷돌 교체 후 1분 정도 시운전을 실시한다.  
 ③ 슷돌의 최고사용회전속도를 초과하여 사용하지 않는다.  
 ④ 슷돌 측면을 사용하는 것을 목적으로 하는 연삭스�돌을 제외하고는 측면 연삭을 하지 않도록 한다.
57. 다음 중 드릴 작업 시 가장 안전한 행동에 해당하는 것은?  
 ① 장갑을 끼고 옷 소매가 긴 작업복을 입고 작업한다.  
 ② 작업 중에 브로시로 칩을 털어낸다  
 ③ 가공할 구멍 지름이 클 경우 작은 구멍을 먼저 뚫고 그 위에 큰 구멍을 뚫는다.  
 ④ 드릴을 먼저 회전시킨 상태에서 공작물을 고정한다.
58. 다음 중 산업안전보건법령에 따라 비파괴 검사를 실시해야 하는 고속회전체의 기준은?  
 ① 회전축 중량 1톤 초과, 원주속도 120m/s 이상  
 ② 회전축 중량 1톤 초과, 원주속도 100m/s 이상  
 ③ 회전축 중량 0.7톤 초과, 원주속도 120m/s 이상  
 ④ 회전축 중량 0.7톤 초과, 원주속도 100m/s 이상
59. 지게차의 안전장치에 해당하지 않는 것은?  
 ① 후사경                      ② 헤드가드  
 ③ 백 레스트                  ④ 권과방지장치
60. 다음 중 접근반응형 방호장치에 해당되는 것은?  
 ① 양수조작식 방호장치    ② 손쳐내기식 방호장치  
 ③ 덮개식 방호장치        ④ 광전자식 방호장치

**[4과목] 전기 및 화학설비위험방지기술 (20문제)**

61. 저압 옥내직류 전기설비를 전로보호장치의 확실한 동작의 확보와 이상전압 및 대지전압의 억제를 위하여 접지를 하여야 하나 직류 2선식으로 시설할 때, 접지를 생략할 수 있는 경우에 해당하지 않는 것은?  
 ① 접지 검출기를 설치하고, 특정 구역 내의 산업용 기계기구에만 공급하는 경우  
 ② 사용전압이 110V 이상인 경우  
 ③ 최대전류 30mA 이하의 직류화재경보회로  
 ④ 교류계통으로부터 공급을 받는 정류기에서 인출되는 직류계통

62. 감전에 의한 전격위험을 결정하는 주된 인자와 거리가 먼 것은?  
 ① 통전저항                      ② 통전전류의 크기  
 ③ 통전경로                      ④ 통전시간
63. 폭발위험장소를 분류할 때 가스폭발위험장소의 종류에 해당하지 않는 것은?  
 ① 0종 장소                      ② 1종 장소  
 ③ 2종 장소                      ④ 3종 장소
64. 다음 중 정전기 재해의 방지대책으로 가장 적절한 것은?  
 ① 절연도가 높은 플라스틱을 사용한다.  
 ② 대전하기 쉬운 금속은 접지를 실시한다.  
 ③ 작업장 내의 온도를 낮게 해서 방전을 촉진시킨다.  
 ④ (+), (-)전하의 이동을 방해하기 위하여 주위의 습도를 낮춘다.
65. 전로의 과전류로 인한 재해를 방지하기 위한 방법으로 과전류 차단장치를 설치할 때에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 과전류 차단장치로는 차단기·퓨즈 또는 보호계전기 등이 있다.  
 ② 차단기·퓨즈는 계통에서 발생하는 최대 과전류에 대하여 충분히 차단할 수 있는 성능을 가져야 한다.  
 ③ 과전류 차단장치는 반드시 접지선에 병렬로 연결하여 과전류 발생 시 전로를 자동으로 차단하도록 설치하여야 한다.  
 ④ 과전류 차단장치가 전기계통상에서 상호 협조·보완되어 과전류를 효과적으로 차단하도록 하여야 한다.
66. 인체의 저항이 500Ω이고, 440V 회로에 누전차단기(ELB)를 설치 할 경우 다음 중 가장 적당한 누전차단기는?  
 ① 30mA 이하, 0.1초 이하에 작동  
 ② 30mA 이하, 0.03초 이하에 작동  
 ③ 15mA 이하, 0.1초 이하에 작동  
 ④ 15mA 이하, 0.03초 이하에 작동
67. 다음 중 통전경로별 위험도가 가장 높은 경로는?  
 ① 왼손 - 등                      ② 오른손 - 가슴  
 ③ 왼손 - 가슴                    ④ 오른손 - 양발
68. 정전기 발생 종류가 아닌 것은?  
 ① 박리                              ② 마찰  
 ③ 분출                              ④ 방전
69. 다음 중 방폭구조의 종류와 기호를 올바르게 나타낸 것은?  
 ① 안전증방폭구조 : e  
 ② 몰드방폭구조 : n  
 ③ 충전방폭구조 : p  
 ④ 압력방폭구조 : o
70. 전기설비에서 일반적인 제2종 접지공사는 접지저항 값을 몇 [Ω] 이하로 하여야 하는가?  
 ① 10                                ② 100  
 ③ 150/1선 지락전류        ④ 400/1선 지락전류
71. 다음 중 분진폭발의 가능성이 가장 낮은 물질은?  
 ① 소맥분                          ② 마그네슘  
 ③ 질석가루                        ④ 석탄

72. 인화성 가스, 불활성 가스 및 산소를 사용하여 금속의 용접·용단 또는 가열작업을 하는 경우 가스등의 누출 또는 방출로 인한 폭발·화재 또는 화상을 예방하기 위하여 준수해야 할 사항으로 옳지 않은 것은?
- ① 가스등의 호스와 취관(吹管)은 손상·마모 등에 의하여 가스등이 누출할 우려가 없는 것을 사용할 것
  - ② 비상 상황을 제외하고는 가스등의 공급구의 밸브나 콕을 절대 잠그지 말 것
  - ③ 용단작업을 하는 경우에는 취관으로부터 산소의 과잉방출로 인한 화상을 예방하기 위하여 근로자가 조절밸브를 서서히 조작하도록 주시시킬 것
  - ④ 가스등의 취관 및 호스의 상호 접촉 부분은 호스밴드, 호스클립 등 조임기구를 사용하여 가스등이 누출되지 않도록 할 것
73. 산업안전보건기준에 관한 규칙상 섭씨 몇 °C 이상인 상태에서 운전되는 설비는 특수화학설비에 해당하는가? (단, 규칙에서 정한 위험물질의 기준량 이상을 제조하거나 취급하는 설비인 경우이다.)
- ① 150°C                      ② 250°C
  - ③ 350°C                      ④ 450°C
74. 점화원 없이 발화를 일으키는 최저온도를 무엇이라 하는가?
- ① 착화점                      ② 연소점
  - ③ 용융점                      ④ 기화점
75. 배관용 부품에 있어 사용되는 용도가 다른 것은?
- ① 엘보(elbow)              ② 티이(T)
  - ③ 크로스(cross)            ④ 밸브(valve)
76. 에틸에테르(폭발하한값 1.9vol%)와 에틸알콜(폭발하한값 4.3vol%)이 4 : 1로 혼합된 증기의 폭발하한계(vol%)는 약 얼마인가? (단, 혼합증기는 에틸에테르가 80%, 에틸알콜 20%로 구성되고, 르샤틀리에 법칙을 이용한다.)
- ① 2.14vol%                  ② 3.14vol%
  - ③ 4.14vol%                  ④ 5.14vol%
77. 다음 중 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 규정하는 급성독성물질에 해당되지 않는 것은?
- ① 쥐에 대한 경구투입시험에 의하여 실험동물의 50%를 사망시킬 수 있는 물질의 양이 kg당 300mg-(체중) 이하인 화학물질
  - ② 쥐에 대한 경피흡수시험에 의하여 실험동물의 50%를 사망시킬 수 있는 물질의 양이 kg당 1000mg-(체중) 이하인 화학물질
  - ③ 토끼에 대한 경피흡수시험에 의하여 실험동물의 50%를 사망시킬 수 있는 물질의 양이 kg당 1000mg-(체중) 이하인 화학물질
  - ④ 쥐에 대한 4시간 동안의 흡입시험에 의하여 실험동물의 50%를 사망시킬 수 있는 가스의 농도가 3000ppm 이상인 화학물질
78. 연소의 3요소 중 1가지에 해당하는 요소가 아닌 것은?
- ① 메탄                          ② 공기
  - ③ 정전기 방전                ④ 이산화탄소

79. 다음 물질이 물과 반응하였을 때 가스가 발생한다. 위험도 값이 가장 큰 가스를 발생하는 물질은?
- ① 칼륨                          ② 수소화나트륨
  - ③ 탄화칼슘                    ④ 트리에틸알루미늄
80. 다음 중 화재의 분류에서 전기화재에 해당하는 것은?
- ① A급 화재                    ② B급 화재
  - ③ C급 화재                    ④ D급 화재

**【5과목】 건설안전기술 (20문제)**

81. 잠함 또는 우물통의 내부에서 근로자가 굴착작업을 하는 경우의 준수사항으로 옳지 않은 것은?
- ① 산소결핍 우려가 있는 경우에는 산소의 농도를 측정하는 사람을 지명하여 측정하도록 할 것
  - ② 근로자가 안전하게 오르내리기 위한 설비를 설치할 것
  - ③ 굴착깊이가 20m를 초과하는 경우에는 해당 작업장소와 외부와의 연락을 위한 통신설비 등을 설치할 것
  - ④ 잠함 또는 우물통의 급격한 침하에 의한 위험을 방지하기 위하여 바닥으로부터 천장 또는 보까지의 높이는 2m 이내로 할 것
82. 굴착작업 시 근로자의 위험을 방지하기 위하여 해당 작업, 작업장에 대한 사전조사를 실시하여야 하는데 이 사전조사 항목에 포함되지 않는 것은?
- ① 지반의 지하수위 상태
  - ② 형상·지질 및 지층의 상태
  - ③ 굴착기의 이상 유무
  - ④ 매설물 등의 유무 또는 상태
83. 흙의 연경도(Consistency)에서 반고체 상태와 소성상태의 한계를 무엇이라 하는가?
- ① 액성한계                      ② 소성한계
  - ③ 수축한계                      ④ 반수축한계
84. 화물을 적재하는 경우 준수하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?
- ① 침하 우려가 없는 튼튼한 기반 위에 적재할 것
  - ② 화물의 압력 정도와 관계없이 건물의 벽이나 칸막이 등을 이용하여 화물을 기대에 적재할 것
  - ③ 하중이 한쪽으로 치우치지 않도록 쌓을 것
  - ④ 불안정할 정도로 높이 쌓아 올리지 말 것
85. 발파공사 암질 변화구간 및 이상암질 출현 시 적용하는 암질 판별방법과 거리가 먼 것은?
- ① R.Q.D                          ② RMR 분류
  - ③ 탄성파 속도                  ④ 하중계(Load Cell)
86. 철골작업을 중지하여야 하는 풍속과 강우량 기준으로 옳은 것은?
- ① 풍속 : 10m/sec 이상, 강우량 : 1mm/h 이상
  - ② 풍속 : 5m/sec 이상, 강우량 : 1mm/h 이상
  - ③ 풍속 : 10m/sec 이상, 강우량 : 2mm/h 이상
  - ④ 풍속 : 5m/sec 이상, 강우량 : 2mm/h 이상

