

**2007년 3회 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>
	나	라	다	다	가	다	라	가	나	가
	<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>
	가	가	다	다	다	다	다	나	가	가
<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>
	나	가	다	다	다	나	가	다	다	라
	<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>
	다	라	다	나	나	가	다	라	가	나
<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>
	다	나	나	가	다	라	다	나	가	다
	<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>
	가	가	나	라	라	나	나	가	라	라
<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>
	가	다	라	나	가	나	가	가	다	가
	<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>
	다	나	라	다	가	라	나	라	가	다
<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>
	가	가	라	나	나	가	나	다	다	다
	<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>
	나	가	가	가	라	가	가	라	라	가

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】 건시스팀(gunsys.com)

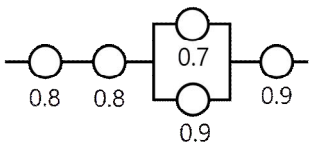
본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시스팀에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

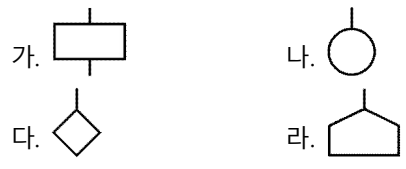




※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.



**【2과목】 인간공학 및 시스템안전공학 (20문제)**

21. 연속되는 소음에 장시간 노출되는 경우 인간의 청력손실이 가장 심한 주파수 대역은?  
 가. 2000Hz                      나. 4000Hz  
 다. 6000Hz                      라. 8000Hz
22. 광원의 밝기가 100cd이고, 10m 떨어진 곡면을 비출 때의 조도는 몇 Lux인가?  
 가. 1                                나. 10  
 다. 100                            라. 1000
23. 다음 중 경계 및 경보신호를 설계할 때 적합하지 않은 것은?  
 가. 장애물이 있는 경우에는 500Hz 이하의 진동수를 갖는 신호를 사용  
 나. 주의를 끌기 위해서는 변조된 신호를 사용  
 다. 배경소음의 진동수와 같은 신호를 사용  
 라. 경보효과를 높이기 위해서 개시 시간이 짧은 고감도 신호를 사용
24. Human Error의 배경요인 중 4M이 아닌 것은?  
 가. 인간(man)                    나. 기계(machine)  
 다. 재료(material)              라. 관리(management)
25. 다음 중 동작경제의 원칙에 해당하지 않는 것은?  
 가. 가능하다면 낙하식 운반방법을 사용한다.  
 나. 양손을 동시에 반대의 방향으로 운동한다.  
 다. 자연스러운 리듬이 생기지 않도록 동작을 배치한다.  
 라. 양손으로 동시에 작업을 시작하고, 동시에 끝낸다.
26. 다음 중 통제표시비(C/D비, Control-Display ratio)를 설계할 때의 고려할 사항으로 가장 거리가 먼 것은?  
 가. 계기의 크기                    나. 운동성  
 다. 공차                            라. 조작시간
27. 다음의 열균형방정식의 각 기호와 의미가 바르게 연결된 것은?  

$$S(\text{열추적}) = M(\text{대사}) - E \pm R \pm C - W$$
 가. E : 증발 R : 복사 C : 대류  
 나. E : 대류 R : 증발 C : 복사  
 다. E : 복사 R : 대류 C : 증발  
 라. E : 복사 R : 일 C : 대류
28. 각각 10000 시간의 수명을 가진 A, B 두 요소가 병렬계를 이루고 있을 때 이 시스템의 수명은 얼마인가?  
 가. 5000시간                      나. 10000시간  
 다. 15000시간                    라. 20000시간
29. 다음 시스템의 신뢰도는 얼마인가?  
  
 가. 0.3628                          나. 0.4608  
 다. 0.5587                          라. 0.6667

30. 다음 중 시스템의 수명곡선(욕조곡선)에서 우발고장 기간에 발생하는 고장의 원인으로 볼 수 없는 것은?  
 가. 안전계수가 낮기 때문에  
 나. 사용자의 과오 때문에  
 다. 최선의 검사방법으로도 탐지되지 않는 결함 때문에  
 라. 부적절한 설치나 시동 때문에
31. 어떤 공장에서 10000시간 가동하는 동안 부품 15000개 중 15개의 불량품이 발생하였다면 평균고장간격(MTBF)은?  
 가.  $1 \times 10^6$ 시간                    나.  $2 \times 10^6$ 시간  
 다.  $1 \times 10^7$ 시간                    라.  $2 \times 10^7$ 시간
32. 정보를 전송하기 위한 표시장치 중 시각장치보다 청각 장치를 사용해야 더 좋은 경우는?  
 가. 메시지가 나중에 재참조 되는 경우  
 나. 메시지가 공간적인 위치를 다루는 경우  
 다. 수신자의 청각계통이 과부하상태인 경우  
 라. 직무상 수신자가 자주 움직이는 경우
33. 다음의 FTA에 사용되는 기호 중 "생략사상"을 나타내는 기호는?  
  
 가.                       나.   
 다.                       라. 
34. 다음 중 인간-기계 통합 체계의 유형으로 볼 수 없는 것은?  
 가. 자동 체계                      나. 제어 체계  
 다. 기계화 체계                    라. 수동 체계
35. VDT(Visual Display Terminal)를 취급하는 작업장에서 화면의 바탕색이 검정색 계통일 경우 추천되는 조명수준으로 가장 적절한 것은?  
 가. 200~300Lux                    나. 300~500Lux  
 다. 750~800Lux                    라. 800~900Lux
36. "음의 높이, 무게 등 물리적 자극을 상대적으로 판단하는데 있어 특정 감각기관의 변화감지역은 표준자극에 비례한다."는 법칙을 발견한 사람은?  
 가. 웨버(Weber)  
 나. 호프만(Hofmann)  
 다. 체핀(Chaffin)  
 라. 피츠(Fitts)
37. 다음 중 의자 설계 시의 원칙에 고려되는 일반적인 사항으로 가장 거리가 먼 것은?  
 가. 체중의 분포  
 나. 의자 좌판의 높이  
 다. 의자 등판의 높이  
 라. 의자 좌판의 깊이와 폭
38. 다음 중 시스템 안전을 위한 업무의 수행 요건이 아닌 것은?  
 가. 안전활동의 계획 및 관리  
 나. 시스템 안전에 필요한 사람의 동일성 식별  
 다. 시스템 안전에 대한 프로그램 해석 및 평가  
 라. 다른 시스템 프로그램과 분리 및 배제



59. 보일러가 최고 사용압력 이하에서 파열되는 원인으로 가장 적합한 것은?  
 가. 수관의 청소 불량  
 나. 방호장치의 작동 불량  
 다. 방호장치 미부착  
 라. 구조상의 결점
60. 크레인에 부착하는 방호장치가 아닌 것은?  
 가. 과부하 방지장치    나. 권과 방지장치  
 다. 비상 정지장치    라. 방책

67. 컴퓨터 등 값이 비싼 전기기계, 기구 등의 소화에 적합하고 가연물과 산소의 화학적 반응을 차단하는 힘이 매우 강한 소화약제는?  
 가. 하론가스                      나. 강화액  
 다. 건조사                          라. 탄산수소나트륨
68. 금속의 용접·용단 또는 가열에 사용되는 가스 등의 용기에 보관온도 기준으로 적합한 것은?  
 가. 40°C 이하                      나. 50°C 이하  
 다. 60°C 이하                      라. 70°C 이하

**【4과목】 전기 및 화학설비위험방지기술 (20문제)**

61. 피뢰침의 여유도가 25%이고, 변압기의 충격절연강도가 1000 kV라고 할 때 피뢰침의 제한 전압은 몇 kV인가?  
 가. 800                                  나. 900  
 다. 1000                                라. 1100
62. 내압방폭구조를 갖는 설비에서 나사꽃이부의 물림나사산수는 연속된 완전나사부로 최소한 얼마 이상 유효하게 맞물려야 하는가?  
 가. 3산 이상                          나. 4산 이상  
 다. 5산 이상                          라. 7산 이상
63. 다음 중 전기화재의 원인이 아닌 것은?  
 가. 누전                                  나. 단락  
 다. 과전류                              라. 접지
64. 다음 가스 중 독성이 강한 순서로 나열된 것은?

- |   |
|---|
| ① 일산화탄소(CO)                               |
| ② 아세톤(CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub> ) |
| ③ 염소(Cl <sub>2</sub> )                    |
| ④ 나프탈렌(C <sub>10</sub> H <sub>8</sub> )   |

- 가. ① > ③ > ② > ④                  나. ③ > ④ > ① > ②  
 다. ① > ③ > ④ > ②                  라. ③ > ④ > ② > ①

65. 용기 내부에서 폭발성 가스 또는 증기가 축발하였을 때 용기가 그 압력에 견디며 또한 접합면, 개구부 등을 통해서 외부의 폭발설 가스·증기에 인화되지 않도록 한 방폭구조는?  
 가. 내압방폭구조  
 나. 압력방폭구조  
 다. 안전증방폭구조  
 라. 본질안전방폭구조
66. 가연성가스(C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>)의 조성과 연소하한값(LFL)이 다음과 같을 때 연소혼합가스의 연소하한값은 약 몇 vol%인가?

	조성	LFL
C <sub>1</sub> 가스	2.0vol%	1.1vol%
C <sub>2</sub> 가스	3.0vol%	5.0vol%
C <sub>3</sub> 가스	1.0vol%	2.7vol%
공기	94.0vol%	-

- 가. 1.16                                  나. 2.16  
 다. 3.16                                  라. 4.16

69. 다음 가스 중 공기 중에서 폭발범위가 넓은 순서로 옳은 것은?  
 가. 아세틸렌 > 프로판 > 수소 > 일산화탄소  
 나. 수소 > 아세틸렌 > 프로판 > 일산화탄소  
 다. 아세틸렌 > 수소 > 일산화탄소 > 프로판  
 라. 수소 > 프로판 > 일산화탄소 > 아세틸렌
70. 다음 중 위험성 물질의 분류상 금수성(禁水性) 물질이 아닌 것은?  
 가. 과염소산산염                      나. 금속나트륨  
 다. 탄화칼슘                              라. 탄화알루미늄
71. 다음 중 산업안전기준에 관한 규칙에서 말하는 "특수화학설비"로 옳지 않은 것은?  
 가. 가열로 또는 가열기  
 나. 발열반응이 일어나는 반응장치  
 다. 온도가 섭씨 100도 이상으로 운전되는 설비  
 라. 게이지압력이 10kg/cm<sup>2</sup> 이상인 상태에서 운전되는 설비
72. 다음 중 인체의 감전 시 위험도에 영향을 주는 인자로 볼 수 없는 것은?  
 가. 전원의 종류  
 나. 접촉기기의 종류  
 다. 통전 시간  
 라. 통전 경로
73. 다음 중 폭발범위 내의 농도에서 연소속도가 가장 빠른 것은?  
 가. 발화                                  나. 착화  
 다. 폭발                                  라. 폭굉
74. 인체가 충전부에 접촉하여 감전되었을 때 자력으로 이탈 할 수 없는 상태의 전류를 무엇이라 하는가?  
 가. 이탈전류                              나. 가수전류  
 다. 불수전류                              라. 심실세동전류
75. 인화성 액체에 의한 정전기 재해를 방지하기 위해서는 관내의 유속을 몇 m/s 이하로 유지해야 하는가?  
 가. 1    나. 2  
 다. 3    라. 4
76. 산업안전보건법에서 정한 "건조설비 및 그 부속설비"의 자체 검사 주기로 옳은 것은?  
 가. 3개월에 1회 이상  
 나. 6개월에 1회 이상  
 다. 1년에 1회 이상  
 라. 2년에 1회 이상

77. 다음 중 폭굉유도거리에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 정상연속속도가 큰 혼합가스일수록 짧다.  
 나. 관속에 방해물이 없거나 관의 지름이 클수록 짧다.  
 다. 압력이 높을수록 짧다.  
 라. 점화원의 에너지가 강할수록 짧다.
78. 다음 중 정전기 대전현상의 설명으로 틀린 것은?  
 가. 마찰대전 : 두 물체가 서로 접촉 시 위치의 이동으로 전하의 분리 및 재배열이 일어나는 현상  
 나. 박리대전 : 상호 밀착되어 있는 물질이 떨어질 때 전하 분리에 의해 발생하는 현상  
 다. 유동대전 : 액체류를 파이프 등으로 수송할 때 액체와 파이프 등의 고체류와 접촉하면서 서로 대전되는 현상  
 라. 분출대전 : 도체가 전기장에 노출되면 도체에는 전하의 분극이 일어나면서 가까운 쪽에는 반대극성이, 먼 쪽은 같은 극성의 전하가 대전되는 현상
79. 다음 중 접지공사의 종류에 해당되지 않는 것은?  
 가. 특별 제1종 접지공사  
 나. 제1종 접지공사  
 다. 제2종 접지공사  
 라. 제3종 접지공사
80. 다음 중 "하론 1301"의 화학식으로 옳은 것은?  
 가. CClF<sub>3</sub>                      나. C<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>F<sub>4</sub>  
 다. CBrF<sub>3</sub>                      라. CClBr<sub>3</sub>

**[5과목] 건설안전기술 (20문제)**

81. 유해·위험 방지계획서의 첨부서류에 해당하지 않는 것은?  
 가. 공사용 기계, 설비, 건설물 등의 견적서  
 나. 전체공정표  
 다. 건설물·공사용 기계설비 등의 배치를 나타내는 도면 및 서류  
 라. 산업안전보건관리비 사용계획
82. 절토공사 중 발생하는 비탈면 붕괴의 원인과 거리가 먼 것은?  
 가. 함수비 불변으로 흙의 단위중량 균일  
 나. 건조로 인하여 점성토의 접착력 상실  
 다. 점성토의 수축이나 팽창으로 균열 발생  
 라. 공사 진행으로 비탈면의 높이와 기울기 증가
83. 지게차를 사용하여 작업하는 때 작업 시작 전 점검사항과 가장 거리가 먼 것은?  
 가. 바퀴의 이상 유무  
 나. 제동장치 및 조종장치 기능의 이상 유무  
 다. 하역장치 및 조종장치 기능의 이상 유무  
 라. 과부하방지장치의 작동 유무
84. 이동식 크레인 또는 크레인의 부적격한 와이어로프의 사용 금지 기준으로 틀린 것은?  
 가. 이음매가 있는 것  
 나. 와이어로프의 한 꼬임에서 끊어진 소선의 수가 7% 이상인 것  
 다. 지름의 감소가 공칭지름의 7%를 초과하는 것  
 라. 심하게 변형 또는 부식된 것

85. 건설업 산업안전보건관리비로 사용할 수 없는 항목은?  
 가. 건설용 리프트의 운전자 인건비  
 나. 차량의 원활한 흐름 또는 교통통제를 위한 교통정리·신호수의 인건비  
 다. 안전 보조원의 인건비  
 라. 방진설비, 방용설비를 위한 시설비
86. 안전난간은 임의의 점에서 임의의 방향으로 움직이는 최소 얼마의 하중을 견딜 수 있는 구조이어야 하는가?  
 가. 100kg                      나. 150kg  
 다. 200kg                      라. 250kg
87. 강관비계의 기둥 간의 적재하중을 제한하는 기준은 최대 얼마 이하인가?  
 가. 200kg                      나. 400kg  
 다. 600kg                      라. 800kg
88. 지반 등을 굴착할 때 풍화암의 기울기 기준으로 옳은 것은?  
 가. 1 : 0.3                      나. 1 : 0.5  
 다. 1 : 0.8                      라. 1 : 1
89. 이동식 사다리를 조립할 때 폭은 최소 몇 cm 이상이어야 하는가?  
 가. 20cm                      나. 25cm  
 다. 30cm                      라. 50cm
90. 추락방지용 방망의 지지점은 최소 몇 kgf 이상의 충격력에 견딜 수 있어야 하는가?  
 가. 300kgf                      나. 500kgf  
 다. 600kgf                      라. 1000kgf
91. 점성토 지반의 개량공법으로 가장 적합하지 않은 것은?  
 가. 여성토(Pre-loading)공법  
 나. 바이브로 플로테이션 공법  
 다. 치환공법  
 라. 페이퍼 드레인공법
92. 항타기 또는 항발기의 와이어로프의 절단하중 값과 와이어로프에 걸리는 하중의 최대값이 보기와 같을 때 사용 가능한 경우는?  
 가. 와이어로프의 절단하중 값 : 10ton 와이어로프에 걸리는 하중의 최대값 : 2ton  
 나. 와이어로프의 절단하중 값 : 15ton 와이어로프에 걸리는 하중의 최대값 : 4ton  
 다. 와이어로프의 절단하중 값 : 20ton 와이어로프에 걸리는 하중의 최대값 : 6ton  
 라. 와이어로프의 절단하중 값 : 25ton 와이어로프에 걸리는 하중의 최대값 : 8ton
93. 해체건물의 조사 결과에 따른 해체계획에 포함되어야 할 사항이 아닌 것은?  
 가. 해체건물의 구조  
 나. 해체의 방법  
 다. 사업장 내 연락방법  
 라. 해체물의 처분계획

94. 크레인에 대한 과부하의 제한 사항에 맞도록 ( ) 안에 가장 적합한 용어는?

크레인에 그 ( )을 초과하는 하중을 걸어서 사용하도록 하여서는 아니 된다.

- 가. 정격하중                      나. 집중하중
- 다. 최대하중                    라. 적재하중

95. 슬레이트, 선라이트 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕 위에서 작업 중 위험방지를 위하여 필요한 발판의 폭에 대한 기준은?

- 가. 10cm 이상                    나. 20cm 이상
- 다. 25cm 이상                    라. 30cm 이상

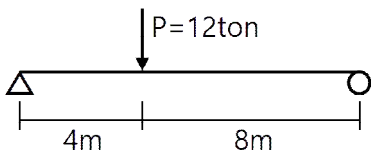
96. 거푸집동바리 등을 조립할 때의 준수 사항으로 틀린 것은?

- 가. 동바리로 사용하는 파이프서포트의 연결은 3분까지만 허용된다.
- 나. 동바리의 고정 등 지주의 미끄러짐을 방지하기 위한 조치를 하여야 한다.
- 다. 동바리로 사용하는 파이프서포트에 대해서는 높이가 3.5m 초과하는 때에는 2m 이내마다 수평연결재를 2개 방향으로 설치한다.
- 라. 깔목의 사용, 콘크리트 타설, 말뚝박기 등 동바리의 참하를 방지하기 위한 조치를 하여야 한다.

97. 안전대 고리 부착 설비의 높이(H)를 산정하는 공식으로 맞는 것은?

- 가.  $H > \text{로프길이} + \text{로프의 신장 길이} + \frac{1}{2} \text{작업자의 키}$
- 나.  $H > \frac{1}{2} \text{로프길이} + \text{로프의 신장 길이} + \text{작업자의 키}$
- 다.  $H > \text{로프길이} + \frac{1}{2} \text{로프의 신장 길이} + \text{작업자의 키}$
- 라.  $H > \text{로프길이} + \frac{1}{2} \text{로프의 신장 길이} + \frac{1}{2} \text{작업자의 키}$

98. 가시설물의 지지보가 그림과 같이 하중을 받고 있다. 이때 보의 단면에 발생하는 최대 휨모멘트는 얼마가 되는가?



- 가. 28ton·m                      나. 12ton·m
- 다. 48ton·m                    라. 32ton·m

99. 이동식 비계를 조립하여 작업을 할 때에 준수사항과 거리가 먼 것은?

- 가. 비계의 최상부에서 작업을 할 때에는 안전난간을 설치할 것
- 나. 이동식비계의 바퀴는 이동을 방지하기 위하여 고정시킨 후 비계의 일부를 견고한 시설물에 잡아매는 등의 조치를 할 것
- 다. 승강용 사다리는 견고하게 설치할 것
- 라. 지주부대와 수평면과의 기울기는 78도 이하로 하고 지주부대 사이를 고정시키는 보조부재를 설치할 것

100. 철골 작업 시 강우량에 대한 작업을 중단하는 기준은?

- 가. 시간당 1mm 이상인 경우
- 나. 시간당 5mm 이상인 경우
- 다. 시간당 10mm 이상인 경우
- 라. 시간당 15mm 이상인 경우