

**2007년 2회 가스기사 필기시험 기출문제 답안**

<b>【1과목 : 20문제】</b> 가스유체역학	<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>
	다	라	라	다	가	다	가	가	다	나
	<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>
	다	라	라	가	나	다	가	가	가	나
<b>【2과목 : 20문제】</b> 연소공학	<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>
	다	가	가	라	가	가	가	다	나	나
	<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	가	나	가	라	다	가	라	가
<b>【3과목 : 20문제】</b> 가스설비	<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>
	라	라	나	라	나	라	라	라	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	다	라	다	나	가	나	가	다	라
<b>【4과목 : 20문제】</b> 가스안전관리	<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>
	다	다	라	라	라	라	나	나	라	나
	<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>
	나	가	라	가	라	라	라	라	나	나
<b>【5과목 : 20문제】</b> 가스계측	<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>
	나	나	라	가	라	라	나	가	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	다	다	가	라	라	가	나	나	나

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.

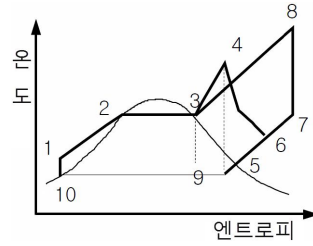


17. 산소 100ℓ가 용기의 구멍을 통해 빠져 나오는데 20분 걸렸다면 같은 조건에서 이산화탄소 100ℓ가 빠져 나오는 데 걸리는 시간은 약 얼마인가?  
 가. 23.5분                      나. 33.5분  
 다. 43.5분                      라. 55.5분
18. 수직충격파는 어떤 과정에 가장 가까운가?  
 가. 비가역 과정  
 나. 등엔트로피 과정  
 다. 가역과정  
 라. 등압 및 등엔탈피 과정
19. 다음 무차원의 정의 중 옳은 것은?  
 가. Froude No. = 관성력/중력  
 나. Euler No. = 점성력/압력<sup>2</sup>  
 다. Reynolds No. = 점성력/관성력  
 라. Mach No. = 점성력/관성력
20. 다음 중 가정에서 사용하는 수도꼭지와 같은 것으로 다소 섬세한 유량이 필요할 때 가장 많이 사용되는 밸브는 어느 것인가?  
 가. 게이트 밸브  
 나. 글로브 밸브  
 다. 체크 밸브  
 라. 나비 밸브

**【2과목】 연소공학 (20문제)**

21. 브레이튼사이클에서 열은 어느 과정을 통해 흡수되는가?  
 가. 정용과정                      나. 등온과정  
 다. 정압과정                      라. 단열과정
22. 엔탈피에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?  
 가. 열량을 일정한 온도로 나눈 값이다.  
 나. 경로에 따라 변화하지 않는 상태함수이다.  
 다. 엔탈피의 측정에는 흐름열량계를 사용한다.  
 라. 내부에너지와 유동일(흐름일)의 합으로 나타낸다.
23. 오토 사이클에서 압축비(ε)가 10일 때 열효율은 몇 %인가?  
 (단, 비열비 K는 1.4이다.)  
 가. 60.2                              나. 62.5  
 다. 64.2                              라. 66.5
24. 다음 중 열역학 제1법칙에 대하여 옳게 설명한 것은?  
 가. 열평형에 관한 법칙이다.  
 나. 이상기체에만 적용되는 법칙이다.  
 다. 클라시우스의 표현으로 정의되는 법칙이다.  
 라. 에너지 보존법칙 중 열과 일의 관계를 설명한 것이다.
25. 카르노사이클(Carnot Cycle)이 ㉠100℃와 200℃ 사이에서 작동하는 것과 ㉢300℃와 400℃ 사이에서 작동하는 것이 있을 때, 이 경우 열효율은 다음 중 어떤 관계에 있는가?  
 가. ㉠ 은 ㉢보다 열효율이 크다.  
 나. ㉠ 은 ㉢보다 열효율이 작다.  
 다. ㉠ 과 ㉢의 열효율은 같다.  
 라. ㉢는 ㉠의 열효율 제곱과 같다.

26. 다음은 간단한 수증기 사이클을 나타낸 그림이다. 이 그림의 경로에서 Rankine 사이클을 의미하는 것은?

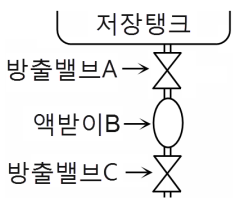


- 가. 1-2-3-4-5-9-10-1            나. 1-2-3-9-10-1  
 다. 1-2-3-4-6-5-9-10-1        라. 1-2-3-8-7-5-6-9-10-1
27. (CO<sub>2</sub>)<sub>max</sub> 18.0%, CO<sub>2</sub> 14.2%, CO 3.0%일 때 연도가스 중의 O<sub>2</sub>는 약 몇 %인가?  
 가. 2.12                              나. 3.12  
 다. 4.12                              라. 5.12
28. 연소과정에서 발생된 열량에서 연소에 의해 발생된 수증기의 잠열 차에 의한 열량이 6000kcal/m<sup>3</sup>, 연료의 진발열량이 7000kcal/m<sup>3</sup>일 때 연소효율은 약 몇 %인가?  
 가. 46                                  나. 54  
 다. 86                                  라. 117
29. 오토(otto)사이클의 효율을 η<sub>1</sub>, 디젤(disel)사이클의 효율을 η<sub>2</sub>, 사바테(sabater) 사이클의 효율을 η<sub>3</sub>이라 할 때 공급열량과 압축비가 같을 경우 효율의 크기는?  
 가. η<sub>1</sub> > η<sub>2</sub> > η<sub>3</sub>                      나. η<sub>1</sub> > η<sub>3</sub> > η<sub>2</sub>  
 다. η<sub>2</sub> > η<sub>1</sub> > η<sub>3</sub>                      라. η<sub>2</sub> > η<sub>3</sub> > η<sub>1</sub>
30. 내압방폭구조로 방폭전기기기를 설계할 때 가장 중요하게 고려해야 할 사항은?  
 가. 가연성 가스의 최소 점화에너지  
 나. 가연성 가스의 안전간극  
 다. 가연성 가스의 연소열  
 라. 가연성 가스의 발화점
31. 다음 중 발열량(kcal/m<sup>3</sup>)이 가장 낮은 기체 연료는?  
 가. 석탄가스                          나. 수성가스  
 다. 고로가스                          라. 발생로가스
32. 자연 상태의 물질을 어떤 과정(process)을 통해 화학적으로 변형시킨 상태의 연료를 2차 연료라고 한다. 다음 중 2차 연료에 해당하는 것은?  
 가. 석탄                                  나. 원유  
 다. 천연가스                          라. LPG
33. 연료 반응이 완료되지 않아 연소가스 중에 반응의 중간 생성물이 들어 있는 현상을 무엇이라 하는가?  
 가. 열해리                              나. 순반응  
 다. 역화반응                          라. 연쇄분자반응
34. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?  
 가. 공기비란 실제로 공급한 공기량의 이론 공기량에 대한 비율이다.  
 나. 과잉공기량 연소 시 단위 연료당의 공급 공기량을 말한다.  
 다. 필요한 공기량의 최소량은 화학 반응식으로부터 이론적으로 구할 수 있다.  
 라. 공연비는 공기와 연료의 공급 질량비를 말한다.

35. 액체 연료의 완전연소 시 배출가스 분석결과 CO<sub>2</sub> 20%, O<sub>2</sub> 5%, N<sub>2</sub> 75%이었다. 이 경우 공기비는 약 얼마인가?  
 가. 1.3                      나. 1.5  
 다. 1.7                      라. 1.9
36. 공기 중의 질소와 산소의 혼합비율(중량비)로 옳은 것은?  
 가. 산소 21%, 질소 79%  
 나. 산소 79%, 질소 21%  
 다. 산소 23.2%, 질소 76.8%  
 라. 산소 76.8%, 질소 23.2%
37. 프로판을 완전 연소시키는데 필요한 이론 공기량은 메탄의 몇 배인가? (단, 공기 중 산소의 비율은 21v%이다.)  
 가. 1.5                      나. 2.0  
 다. 2.5                      라. 3.0
38. 건(조)도가 0이면 다음 중 어디에 해당 하는가?  
 가. 포화수                      나. 과열증기  
 다. 습증기                      라. 건포화증기
39. 분자량이 30인 어느 가스의 정압비열이 0.516kJ/kg·°K이라고 가정할 때 이 가스의 비열비 K는 약 얼마인가?  
 가. 1.0                      나. 1.4  
 다. 1.8                      라. 2.2
40. 착화온도에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 반응활성도가 클수록 높아진다.  
 나. 발열량이 클수록 낮아진다.  
 다. 산소량이 증가할수록 낮아진다.  
 라. 압력이 높아질수록 낮아진다.

**[3과목] 가스설비 (20문제)**

41. 다음 중 공기액화분리로 제조하지 않는 것은?  
 가. O<sub>2</sub>                      나. N<sub>2</sub>  
 다. Ar                      라. CO
42. 다음 그림에 표시한 LPG 가스 저장탱크의 드레인밸브(drain valve)조작 순서로서 가장 옳은 것은? (단, A와 C 밸브는 조작 전에 닫혀 있다.)



- ⓐ C를 단속적으로 열고 드레인을 배출한다.  
 ⓑ A를 닫는다.  
 ⓒ C를 닫는다.  
 ⓓ A를 열고 B로 드레인을 유입한다.

- 가. ⓐ → ⓓ → ⓒ → ⓑ  
 나. ⓓ → ⓐ → ⓒ → ⓑ  
 다. ⓓ → ⓐ → ⓑ → ⓒ  
 라. ⓓ → ⓑ → ⓐ → ⓒ

43. 저온장치용 금속재료에 있어서 일반적으로 온도가 낮을수록 감소하는 기계적 성질은?  
 가. 항복점                      나. 충격값  
 다. 인장강도                      라. 경도
44. 도시가스 원료로 사용되는 LNG의 특징에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?  
 가. 기화설비만으로 도시가스를 쉽게 만들 수 있다.  
 나. 냉열 이용이 가능하다.  
 다. 대기 및 수질오염 등 환경 문제가 없다.  
 라. 상온에서 쉽게 저장할 수 있다.
45. 과류차단 안전기구가 부착된 것으로 배관과 호스 또는 배관과 카플러를 연결하는 구조의 콕은?  
 가. 호스콕                      나. 퓨즈콕  
 다. 상자콕                      라. 노즐콕
46. 터보압축기에서의 서징(Surging) 방지책에 해당되지 않는 것은?  
 가. 회전수 가감에 의한 방법  
 나. 가이드 베인 콘트럴에 의한 방법  
 다. 방출밸브에 의한 방법  
 라. 클리어런스 밸브에 의한 방법
47. 고압의 액체를 분출할 때 그 주변의 액체가 분사류에 따라서 송출되는 구조로서 노즐, 슬로우트, 디퓨저 등으로 구성되어 있는 펌프는?  
 가. 마찰펌프                      나. 와류펌프  
 다. 기포펌프                      라. 제트펌프
48. 가스 연소 시 역화(Flash back)발생의 원인이 아닌 것은?  
 가. 부식에 의하여 염공이 크게 된 경우  
 나. 가스의 압력이 저하된 경우  
 다. 콕크가 충분히 열리지 않는 경우  
 라. 노즐의 직경이 너무 작게 된 경우
49. 불꽃의 주위, 특히 불꽃의 기저부에 대한 공기의 움직임이 세지면 불꽃이 노즐에 정착하지 않고 떨어지게 되어 꺼지는 현상은?  
 가. 블로우 오프(blow-off)  
 나. 백-파이어(back-fire)  
 다. 리프트(lift)  
 라. 불완전 연소
50. 초저온 저장탱크 내용적이 20000ℓ일 때 충전할 수 있는 액체 산소량은 약 몇 kg인가? (단, 액체 산소의 비중은 1.14이다.)  
 가. 17540                      나. 19230  
 다. 20520                      라. 22800
51. 가스조정기 중 2단 감압식 조정기의 장점이 아닌 것은?  
 가. 조정기의 개수가 적어도 된다.  
 나. 연소기구에 적합한 압력으로 공급할 수 있다.  
 다. 배관의 관경을 비교적 작게 할 수 있다.  
 라. 입상배관에 의한 압력강하를 보정할 수 있다.
52. 도시가스의 부취제로 사용되지 않는 것은?  
 가. TBM                      나. THT  
 다. OCP                      라. DMS

53. LPG 공급방식 중 공기혼합 방식의 목적에 해당하지 않는 것은?  
 가. 발열량 조절 나. 누설시의 손실 감소  
 다. 연소 효율의 증대 라. 재액화 현상 촉진
54. 고압가스 저장탱크 및 설비에 설치하는 안전장치에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 릴리프는 압축기 및 배관에 있어서 기체 증기의 압력 상승을 방지하기 위하여 설치한다.  
 나. 고압가스 저장탱크 설비 내 안전밸브는 액체의 압력 상승을 방지하기 위하여 설치한다.  
 다. 고압가스 설비 내의 압력을 자동적으로 제어하는 자동압력제어장치는 다른 안전장치와 병행 설치한다.  
 라. 파열판은 급격한 압력상승, 가연성 가스 및 독성가스의 누출의 우려가 있는 경우에 안전밸브와 겸용하여 설치한다.
55. 아세틸렌에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 공기 중 폭발하한계가 2.5% 로서 아주 낮다.  
 나. 충전 시에는 황산을 안정제로 첨가하여 2.5MPa 이하로 충전한다.  
 다. 동, 수은, 은 등과 폭발성 화합물을 만들므로 이러한 물질과 접촉되지 않게 보관한다.  
 라. 비점과 융점이 거의 비슷하다.
56. 10°C에서 절대압력이 0.9MPa인 질소가스(기체상태)가 있다. 이 가스가 법적으로 고압가스에 해당되는지의 여부를 판단한 것으로 옳은 것은?  
 가. 0.88MPa-g로서 고압가스가 아니다.  
 나. 0.88MPa-g로서 고압가스이다.  
 다. 1.08MPa-g로서 고압가스가 아니다.  
 라. 1.08MPa-g로서 고압가스이다.
57. 역카르노 사이클로서 작동되는 냉동기 가 30PS의 일을 받아서 저온체로 20kcal/s의 열을 흡수한다면 고온체로 방출하는 열량은 약 몇 kcal/s인가?  
 가. 14.7 나. 25.3  
 다. 2230 라. 2270
58. LNG 저장탱크에서 상이한 액체 밀도로 인하여 증상화된 액체의 불안정한 상태가 바로 잡힐 때 생기는 LNG의 급격한 물질 혼합 현상으로 상당한 양의 증발가스가 발생하는 현상은?  
 가. 롤오버(Roll-over) 현상  
 나. 증발(Boil-off) 현상  
 다. BLEVE 현상  
 라. Fire Ball 현상
59. 회전펌프의 특징에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 액의 이송에 적합하다.  
 나. 구조가 간단하다.  
 다. 토출압력에 따라 토출량이 크게 변한다.  
 라. 청소 및 분해가 용이하다.
60. 고압가스의 상태에 따른 분류 방법이 아닌 것은?  
 가. 압축가스 나. 용해가스  
 다. 액화가스 라. 혼합가스

**【4과목】 가스안전관리 (20문제)**

61. 차량에 고정된 탱크 및 용기에는 안전밸브 등 필요한 부속품이 장치되어 있어야 하는 데 이 중 긴급차단장치는 그 성능이 원격조작에 의하여 작동되고 차량에 고정된 저장탱크 또는 이에 접속하는 배관 외면의 온도가 얼마일 때 자동적으로 작동하도록 되어 있는가?  
 가. 90°C 나. 100°C  
 다. 110°C 라. 120°C
62. 시안화수소를 용기에 충전할 때 주로 사용되는 안정제는?  
 가. 염산 나. 아세트산  
 다. 아황산가스 라. 염소가스
63. 파일럿버너 또는 메인버너의 불꽃이 꺼지거나 연소기구 사용 중에 가스 공급이 중단 혹은 불꽃 검지부에 고장이 생겼을 때 자동으로 가스밸브를 닫히게 하여 불이 꺼졌을 때 가스가 유출되는 것을 방지하는 안전장치는?  
 가. 과열방지장치 나. 산소결핍안전장치  
 다. 헛불방지장치 라. 소화안전장치
64. 발열량이 11400kcal/m<sup>3</sup>이고 가스비중이 0.7, 공급압력이 200mm H<sub>2</sub>O인 나프타가스의 웨버지수는 약 얼마인가?  
 가. 10700 나. 11360  
 다. 12950 라. 13630
65. 다음 중 가스에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 트리메틸아민은 가연성가스이지만 독성가스는 아니다.  
 나. 허용농도가 백만분의 20 이하인 가스를 독성가스로 분류한다.  
 다. 가압, 냉각 등의 방법에 의하여 액체상태로 되어 있는 것으로서 대기압에서의 비점이 섭씨 40도 이하 또는 상용의 온도 이하인 것을 가연성가스라 한다.  
 라. 일정한 압력에 의하여 압축되어 있는 가스를 압축가스라 한다.
66. 도시가스 제조소 및 공급소의 안전설비의 안전거리 기준으로 옳은 것은?  
 가. 가스발생기 및 가스홀더는 그 외면으로부터 사업장의 경계까지의 거리는 최고사용압력이 고압인 것은 30m 이상이 되도록 한다.  
 나. 가스발생기 및 가스홀더는 그 외면으로부터 사업장의 경계까지의 거리는 최고사용압력이 중압인 것은 20m 이상이 되도록 한다.  
 다. 가스발생기 및 가스홀더는 그 외면으로부터 사업장의 경계까지의 거리는 최고사용압력이 저압인 것은 10m 이상이 되도록 한다.  
 라. 가스정제설비는 그 외면으로부터 사업장의 경계까지의 거리는 최고사용압력이 고압인 것은 20m 이상이 되도록 한다.
67. 가연성가스란 연소범위 중 하한농도가 몇 % 이하이거나, 상한과 하한의 차가 몇 % 이상인 가스를 말하는가?  
 가. 20, 10 나. 10, 20  
 다. 30, 10 라. 20, 30

68. 최고충전압력 2.0MPa, 동체의 내경 65cm인 산소용 강재 용접용기의 동판두께는 약 몇 mm인가? (단, 재료의 인장강도:500N/mm<sup>2</sup>, 용접효율:100%, 부식여유:1mm이다.)  
 가. 2.30 나. 6.25  
 다. 8.30 라. 10.25
69. 철근콘크리트제 방호벽의 설치기준에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 기초는 일체로 된 철근콘크리트 기초일 것  
 나. 기초의 높이는 350mm 이상, 되메우기 깊이는 300mm 이상으로 할 것  
 다. 기초의 두께는 방호벽 최하부 두께의 120% 이상일 것  
 라. 방호벽의 두께는 200mm 이상, 높이 1800mm 이상으로 할 것
70. 차량에 고정된 탱크의 설계기준 중 틀린 것은?  
 가. 탱크의 길이이음 및 원주이음은 맞대기 양면 용접으로 한다.  
 나. 용접하는 부분의 탄소강은 탄소 함유량이 1.0% 미만이어야 한다.  
 다. 탱크에는 지름 375mm 이상의 원형맨홀 또는 긴지름 375mm 이상, 짧은지름 275mm 이상의 타원형 맨홀 1개 이상 설치하여야 한다.  
 라. 초저온탱크의 원주이음에 있어서 맞대기 양면 용접이 곤란할 경우에는 맞대기 한면 용접을 할 수 있다.
71. 방폭전기기기 설비의 부품이나 정선박스(Junction box), 풀박스(Pull box)는 어떤 방폭구조로 하여야 하는가?  
 가. 압력방폭구조(p) 나. 내압방폭구조(d)  
 다. 유입방폭구조(o) 라. 특수방폭구조(s)
72. 사고에 대하여 원인을 파악하는 연역적 기법으로 사고를 일으키는 장치의 이상이나 운전 자 실수의 상관관계를 분석하는 안전성 평가기법은?  
 가. 결함수 분석기법(FTA)  
 나. 사건수 분석기법(ETA)  
 다. 원인-결과분석법(CCA)  
 라. 위험도 평가기법(RBI)
73. 가스시설과 관련하여 사람이 사망한 사고 발생 시 규정상 도시가스사업자는 한국가스안전공사에 사고발생 후 얼마 이내에 서면으로 통보하여야 하는가?  
 가. 즉시 나. 7일 이내  
 다. 10일 이내 라. 20일 이내
74. 다음 그림과 같은 합격표시 검사필증을 부착하는 가스용품에 해당하지 않는 것은?



- 가. 배관용밸브 나. 압력조정기  
 다. 콕 라. 가스누출자동차단장치

75. 아황산가스 500kg을 차량에 적재하여 운반할 때 휴대하여야 하는 소화기의 양은 몇 kg 이상으로 규정되어 있는가?  
 가. 5 나. 10  
 다. 15 라. 20
76. 액화석유가스 용기의 안전점검기준에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 용기는 도색 및 표시가 되어 있는지 여부를 확인할 것  
 나. 용기 아래 부분의 부식상태를 확인할 것  
 다. 재검사 기간의 도래여부를 확인할 것  
 라. 열 영향을 받은 용기는 폐기할 것
77. 물분무설비가 설치된 액화석유가스 저장탱크 2개의 최대 지름이 각각 3.5m, 2.5m일 때 저장탱크 간의 이격거리의 기준은?  
 가. 0.5m 이상  
 나. 1m 이상  
 다. 1.5m 이상  
 라. 거리를 유지하지 않아도 된다.
78. 차량이 통행하기 곤란한 지역에서 액화 석유가스 충전용기를 오토바이에 적재·운반시의 기준으로 틀린 것은?  
 가. 오토바이에는 용기 운반전용 적재함이 장착되어 있어야 한다.  
 나. 적재하는 충전용기는 충전량이 20kg 이하 이어야 한다.  
 다. 적재하는 충전용기의 적재 수는 2개를 초과하지 않아야 한다.  
 라. 적재하는 충전용기의 충전량이 10kg 이하인 경우에는 적재수를 4개까지 할 수 있다.
79. 차량에 고정된 탱크에는 차량의 진행방향과 직각이 되도록 방파판을 설치하여야 한다. 방파판의 면적은 탱크 횡단면적의 몇 % 이상이 되어야 하는가?  
 가. 30 나. 40  
 다. 50 라. 60
80. 다음 중 명판에 열효율을 기재하여야 하는 가스연소기는?  
 가. 업무용 대형연소기 나. 가스렌지  
 다. 가스그릴 라. 가스오븐

**[5과목] 가스계측 (20문제)**

81. 다음 중 액주식 압력계의 종류에 해당하지 않는 것은?  
 가. 단관식 나. 단종식  
 다. 경사관식 라. U자관식
82. 계측기기의 감도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?  
 가. 계측기가 측정량의 변화에 민감한 정도를 말한다.  
 나. 지시계의 확대율이 커지면 감도는 낮아진다.  
 다. 감도가 나쁘면 정밀도도 나빠진다.  
 라. 측정량의 변화에 대한 지시량의 변화의 비로 나타낸다.
83. 가스크로마토그래피에서 일반적으로 사용되지 않는 검출기(detector)는?  
 가. TCD 나. FID  
 다. ECD 라. RID

84. 가스 성분에 대하여 일반적으로 적용하는 화학분석법이 옳게 짝지어진 것은?  
 가. 황화수소-요오드적정법  
 나. 수분-중화적정법  
 다. 암모니아-가스크로마토그래피법  
 라. 나프탈렌-흡수평량법
85. 습한 공기 205kg 중 수증기가 35kg 포함되어 있다고 할 때 절대습도는 약 얼마인가? (단, 공기와 수증기의 분자량은 각각 29, 18이다.)  
 가. 0.106                      나. 0.128  
 다. 0.171                      라. 0.206
86. LPG 자동차 용기의 액면계로 가장 적당한 것은?  
 가. 기포식 액면계  
 나. 변위평형식 액면계  
 다. 방사선식 액면계  
 라. 부자식 액면계
87. 공기의 유속을 피토관으로 측정하였더니 차압 15mmH<sub>2</sub>O 를 얻었다. 공기의 비중량이 1.2kgf/m<sup>3</sup>이고, 피토계수가 1일 때 유속은 약 몇 m/s인가?  
 가. 7.8                          나. 15.7  
 다. 23.5                        라. 31.3
88. 다음 중 실측식 가스미터가 아닌 것은?  
 가. 오리피스식                나. 막식  
 다. 습식                        라. 루트(roots)식
89. 가스미터의 구비 조건으로 가장 거리가 먼 것은?  
 가. 기계오차의 조정이 쉬울 것  
 나. 소형이며 계량 용량이 클 것  
 다. 감도는 적으나 정밀성이 높을 것  
 라. 사용 가스량을 정확하게 지시할 수 있을 것
90. 가스에 대한 다음 측정방법 중 전기적 성질을 이용한 것은?  
 가. 가스크로마토그래피법  
 나. 적외선흡수법  
 다. 세라믹법  
 라. 연소열식
91. 피토관(pitot tube)은 어떤 압력 차이를 측정하여 유량을 구하는가?  
 가. 정압과 동압                나. 전압과 정압  
 다. 대기압과 동압            라. 전압과 동압
92. 와(Vortex)유량계에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 압전소자식은 소용돌이 발생체의 전단에 형성되는 전압을 압전소자의 전하량의 변화로 검출하는 것이다.  
 나. 유량출력은 유동유체의 평균유속에 반비례한다.  
 다. 슬러리 유체의 측정에는 사용할 수 없다.  
 라. 외란에 의해 측정에 영향을 받지 않는다.
93. 초산납 10g을 물 90ml로 용해해서 만드는 시험지와 그 검지 가스가 바르게 연결된 것은?  
 가. 염화파라듐지-H<sub>2</sub>S  
 나. 염화파라듐지-CO  
 다. 연당지-H<sub>2</sub>S  
 라. 연당지-CO
94. 연소식 O<sub>2</sub>계에서 산소 측정용 촉매로서 주로 사용되는 것은?  
 가. 팔라듐                      나. 탄소  
 다. 구리                         라. 니켈
95. 도시가스 공급관을 새로 설치하고, 공급관의 용적을 계산하였더니 8m<sup>3</sup>이었다. 전기식 다이아프램형 압력계를 기밀시험을 할 경우 최소 유지시간은 얼마인가?  
 가. 1분 이상                    나. 2분 이상  
 다. 3분 이상                    라. 5분 이상
96. 연소로의 드래프트용으로 주로 사용되며 공기식 자동제어의 압력 검출용으로도 이용 가능한 압력계는?  
 가. 벨로우즈 압력계  
 나. 자기변형 압력계  
 다. 공간식 압력계  
 라. 다이아프램형 압력계
97. 습식가스미터의 특징에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 설치 공간이 작다.  
 나. 실험용으로 적합하다.  
 다. 사용 중에 수위조정 등의 관리가 필요하다.  
 라. 유량이 정확하게 계량된다.
98. 가스보일러의 배기가스를 오르자트 분석기를 이용하여 시료 50ml를 채취하였더니 흡수 피펫을 통과한 후 남은 시료 부피는 각각 CO<sub>2</sub> 40ml, O<sub>2</sub> 20ml, CO 17ml이었다. 이 가스 중 N<sub>2</sub>의 조성은?  
 가. 30%                         나. 34%  
 다. 64%                         라. 70%
99. 다음 중 조절기의 출력이 제어편차의 시간적분에 비례하는 제어동작은?  
 가. P 동작                      나. I 동작  
 다. D 동작                      라. PD 동작
100. 대용량의 유량을 측정할 수 있는 초음 파 유량계는 어떤 원리를 이용한 유량계인가?  
 가. 전자유도법칙  
 나. 도플러효과  
 다. 유체의 저항변화  
 라. 열팽창계수 차이