

**2011년 3회 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	가	다	나	다	가	나	라	나	라
	<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>
	나	나	라	다	다	라	다	가	다	다
<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>
	라	다	다	나	라	가	나	다	나	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>
	나	가	라	나	가	다	가	라	가	다
<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>
	다	가	다	나	라	다	다	라	나	라
	<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	다	라	라	다	나	다	가	가
<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>
	가	라	라	라	가	라	나	가	나	다
	<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	나	다	가	다	나	다	가	가	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	가	나	가	다	다	가	가	다	나
	<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>
	다	다	나	나	가	다	나	라	다	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】 건시시스템(gunsys.com)

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

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.



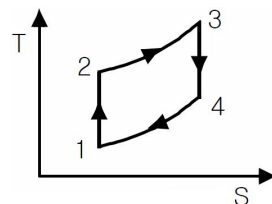
17. 내경이 0.1m인 원통형 관 속을 비중 1.0, 점도 0.001Pa·s의 물이 평균유속 3.0m/s로 수송되고 있다. 이때의 Reynolds 수는?  
 가.  $3 \times 10^3$                       나.  $3 \times 10^4$   
 다.  $3 \times 10^5$                       라.  $3 \times 10^6$
18. 축류펌프의 특징에 대해 잘못 설명한 것은?  
 가. 가동익(가동날개)의 설치각도를 크게 하면 유량을 감소시킬 수 있다.  
 나. 비속도가 높은 영역에서는 원심펌프보다 효율이 높다.  
 다. 깃의 수를 많이 하면 양정이 증가한다.  
 라. 체질상태로 운전은 불가능하다.
19. 한변의 길이가 a인 정삼각형 모양의 단 면을 갖는 파이프 내로 유체가 흐른다. 이 파이프의 수력반경(hydraulic radius)은?  
 가.  $\frac{\sqrt{3}}{4}a$                       나.  $\frac{\sqrt{3}}{8}a$   
 다.  $\frac{\sqrt{3}}{12}a$                       라.  $\frac{\sqrt{3}}{16}a$
20. 미사일이 공기 중에서 시속 1260km로 날고 있을 때의 마하 수는? (단, 공기의 기체상수 R은 287J/kg·K, 비열비는 1.4이며, 공기의 온도는 25°C이다.)  
 가. 0.83                      나. 0.92  
 다. 1.01                      라. 1.25

**【2과목】 연소공학 (20문제)**

21. 연소범위에 대한 일반적인 설명으로 틀린 것은?  
 가. 압력이 높아지면 연소범위는 넓어진다.  
 나. 온도가 올라가면 연소범위는 넓어진다.  
 다. 산소농도가 증가하면 연소범위는 넓어진다.  
 라. 불활성가스의 양이 증가하면 연소범위는 넓어진다.
22. 메탄을 공기비 1.3에서 연소시킨 경우 단열연소온도는 약 몇 K인가? (단, 메탄의 저발열량은 50MJ/kg, 배기가스의 평균비열은 1.293 kJ/kg·K이고 고온에서의 열분해는 무시하고 연소 전 온도는 25°C이다.)  
 가. 1688                      나. 1820  
 다. 1961                      라. 2234
23. Camot 기관이 12.6kJ의 열을 공급받고 5.2kJ의 열을 배출한다면 동력기관의 효율은 약 몇 %인가?  
 가. 33.2                      나. 43.2  
 다. 58.7                      라. 68.4
24. 중유의 고위발열량이 10500kcal/kg이고, 수소의 함유량은 13%, 수분함량이 0.5% 일 때 저위발열량은 약 몇 kcal/kg인가?  
 가. 9585                      나. 9795  
 다. 9990                      라. 10487
25. 메탄 2 kg을 완전 연소하는데 필요한 이론 공기량은 약 몇 S m<sup>3</sup>인가? (단, 공기 중 산소는 21v%이다.)  
 가. 8.89                      나. 11.59  
 다. 13.33                      라. 26.67

26. 체적 300ℓ의 탱크 속에 습증기 58kg이 들어있다. 온도 350°C 일 때 증기의 건도는 얼마인가? (단, 350°C 온도 기준 포화 증기표에서  $V = 1.7468 \times 10^{-3} \text{m}^3/\text{kg}$ ,  $V = 8.811 \times 10^{-3} \text{m}^3/\text{kg}$ 이다.)  
 가. 0.485                      나. 0.585  
 다. 0.693                      라. 0.793
27. 폴리트로픽변화에서 "pV<sup>n</sup>= 일정"일 때 폴리트로픽지수 n의 값이 ∞인 경우의 열역학적 변화는?  
 가. 등온변화                      나. 등적변화  
 다. 단열변화                      라. 폴리트로픽변화
28. 프로판가스 1Sm<sup>3</sup> 을 완전연소시켰을 때의 건조연소가스량은 약 몇 Sm<sup>3</sup>인가? (단, 공기 중의 산소는 21v%이다.)  
 가. 10                      나. 16  
 다. 22                      라. 30
29. 가스 화재 시 밸브 및 콕크를 잠그는 경우 어떤 소화효과를 기대할 수 있는가?  
 가. 질식소화                      나. 제거소화  
 다. 냉각소화                      라. 억제소화
30. 분자량이 30인 어느 가스의 정압비열 이 0.516kJ/kg·K 이라고 가정할 때 이 가스의 비열비 k는 약 얼마인가?  
 가. 1.0                      나. 1.4  
 다. 1.8                      라. 2.2
31. 가스터빈 장치의 이상사이클을 Brayton 사이클이라고도 한다. 이 사이클의 효율을 증대시킬 수 있는 방법이 아닌 것은?  
 가. 터빈에 다단팽창을 이용한다.  
 나. 기관에 부딪치는 공기가 운동 에너지를 갖게 하므로 압력을 확산기에서 증가시킨다.  
 다. 터빈을 나가는 연소 기체류와 압축기를 나가는 공기류 사이에 열교환기를 설치한다.  
 라. 공기를 압축하는데 필요한 일은 압축과정을 몇 단계로 나누고 각 단 사이에 중간 냉각기를 설치한다.
32. 공기비에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 연료 1kg당 완전연소에 필요한 공기량에 대한 실제 혼합된 공기량의 비로 정의된다.  
 나. 연료 1kg 당 불완전연소에 필요한 공기량에 대한 실제 혼합된 공기량과 비로 정의된다.  
 다. 기체 1m<sup>3</sup>당 실제로 혼합된 공기량에 대한 완전 연소에 필요한 공기량의 비로 정의된다.  
 라. 기체 1m<sup>3</sup>당 실제로 혼합된 공기량에 대한 불완전연소에 필요한 공기량의 비로 정의된다.

33. 다음 [그림]은 오토사이클 선도이다. 계로부터 방출되는 과정은?



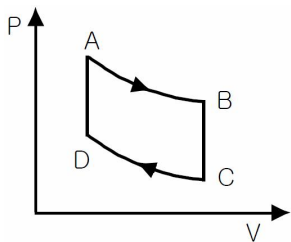
- 가. 1→4 과정                      나. 2→3 과정  
 다. 3→4 과정                      라. 4→1 과정

34. 에탄올(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH)이 이론산소량의 150% 와 함께 정상적으로 연소된다. 반응물은 298K로 연소실에 들어가고 생성물은 냉각되어 338K, 0.1 MPa 상태로 연소실을 나간다. 이 때 생성물 중 액체상태의 물(H<sub>2</sub>O)은 몇 kmol이 생성되는가? (단, 338K, 0.1MPa일 때 H<sub>2</sub>O의 증기압은 25.03KPa이다.)  
 가. 1.924                      나. 1.831  
 다. 1.169                      라. 1.013

35. 밀폐된 공간에서 Flashover(전실화재) 후 계속해서 연소를 하려고 해도 산소가 부족하여 연소가 잠재적으로 진행되고 있다가 소방대가 소화활동을 위하여 화재실의 문을 개방할 때 신선 선한 공기가 유입되어 실내에 축적되었던 가연성 가스가 단시간에 폭발적으로 연소함으로써 화재가 폭발을 일으키며 실외로 분출되는 현상은?  
 가. Back draft                      나. Roll over  
 다. Boil off                      라. Slop over

36. 다음 중 안전증방폭구조의 기호는?  
 가. d                      나. o  
 다. e                      라. ib

37. 다음은 Air-standard otto cycle의 P-V diagram이다. 이 cycle의 효율(η)을 옳게 타나낸 것은? (단, 정적열용량은 일정하다.)



가.  $\eta = 1 - \left(\frac{T_B - T_C}{T_A - T_D}\right)$     나.  $\eta = 1 - \left(\frac{T_D - T_C}{T_A - T_B}\right)$   
 다.  $\eta = 1 - \left(\frac{T_A - T_D}{T_B - T_C}\right)$     라.  $\eta = 1 - \left(\frac{T_A - T_B}{T_D - T_C}\right)$

38. 랭킨 사이클의 터빈에서 가장 이상적인 상태변화는 어느 것인가?  
 가. 등온변화                      나. 비가역 단열변화  
 다. 폴리트로픽 변화                      라. 가역 단열변화

39. 단위량의 연료를 포함한 이론 혼합기가 완전반응을 하였을 때 발생하는 연소가스량을 무엇이라 하는가?  
 가. 이론연소가스량                      나. 이론건조가스량  
 다. 이론습윤가스량                      라. 이론건조연소가스량

40. 다음 중 분해연소에 대하여 가장 옳게 설명한 것은?  
 가. 연료가 그 표면으로부터 증발되면서 연소하는 것  
 나. 공기가 직접 탄소 표면에 접촉되면서 연소가 계속되는 것  
 다. 연료가 가열로 인하여 분해되면서 가연성 혼합기체가 되어 연소하는 것  
 라. 대기 중의 산소가 화염의 표면으로부터 중심으로 확산하면서 연소하는 것

**[3과목] 가스설비 (20문제)**

41. 다음 중 가스 액화사이클의 종류에 속하지 않는 것은?  
 가. 클라우드식                      나. 필립스식  
 다. 크라시우스식                      라. 린데식

42. 초저온장치의 분말진공단열법에서 충전용 분말로 사용되지 않는 것은?  
 가. FRP(섬유강화플라스틱)  
 나. 규조토  
 다. 알루미늄분말  
 라. 펄라이트

43. 다음 중 가연성가스 용기의 도색 표시가 잘못된 것은? (단, 용기는 공업용이다.)  
 가. 액화탄산가스 : 청색  
 나. 아세틸렌 : 황색  
 다. 액화암모니아 : 회색  
 라. 액화염소 : 갈색

44. 고압가스 설비의 두께는 상용압력의 몇 배 이상의 압력에서 항복을 일으키지 않아야 하는가?  
 가. 1.5배                      나. 2배  
 다. 2.5배                      라. 3배

45. 냄새가 나는 물질(부취제)의 주입방법이 아닌 것은?  
 가. 적하식                      나. 증기주입식  
 다. 고압분사식                      라. 회전식

46. 도시가스 공장에 내용적 20m<sup>3</sup>의 저장 탱크가 2 개 설치되어 있다. 총 저장능력은 몇 톤(ton)인가? (단, 비중은 0.71이다.)  
 가. 15.75                      나. 20.36  
 다. 25.56                      라. 35.75

47. LNG 를 도시가스원료로 사용할 경우의 장점에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 냉열 이용이 가능하다.  
 나. 안정된 연소상태를 얻을 수 있다.  
 다. 기화시켜 사용할 경우 정제설비가 필요하다.  
 라. 메탄가스가 주성분으로 공기보다 가벼워 폭발위험이 적다.

48. LNG 냉열 이용에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. LNG를 기화시킬 때 발생하는 한냉을 이용하는 것이다.  
 나. LNG 냉열로 전기를 생산하는 발전에 이용할 수 있다.  
 다. LNG는 온도가 낮을수록 냉열이용량은 증가한다.  
 라. 국내에서는 LNG 냉열을 이용하기 위한 타당성조사가 활발하게 진행 중이며 실제 적용한 실적은 아직 없다.

49. 전양정 30m, 유량 1.5m<sup>3</sup>/min인 펌프의 효율이 80%인 경우 펌프의 축동력 L[PS] 및 소요전력 W[kW]은 각각 얼마인가?  
 가. L=10.3, W=7.4                      나. L=12.5, W=9.2  
 다. L=15.3, W=11.3                      라. L=15.7, W=15.2

50. 다음 중 공기액화분리로 제조하지 않는 것은?  
 가. O<sub>2</sub>                      나. N<sub>2</sub>  
 다. Ar                      라. CO

51. LP 가스 배관의 단열을 위한 보냉재의 재질 선정조건으로 틀린 것은 ?  
 가. 열전도율이 좋을 것 나. 흡습성이 적을 것  
 다. 불연성일 것 라. 시공성이 좋을 것
52. 10°C에서 절대압이 0.9MPa인 기체 상 태의 질소가스가 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.

53. 다음 [보기]에서 설명하는 암모니아 합성탑의 종류는?

**[보기]**

- 합성탑에는 철계통의 촉매를 사용한다.
- 촉매층 온도는 약 500~600°C이다.
- 합성 압력은 약 300~400atm이다.

- 가. 파우서법 나. 하버-보시법  
 다. 클라우드법 라. 구우데법
54. 다음 중 캐비테이션의 발생조건이 아닌 것은?  
 가. 관경이 작은 경우  
 나. 관속의 유량이 증가한 경우  
 다. 관내의 온도가 증가하였을 경우  
 라. 펌프의 위치가 흡입액면보다 너무 낮게 설치될 경우
55. 연소기의 안전장치 중 소화안전장치에 해당되지 않는 것은?  
 가. 광전관식 나. 열전대식  
 다. 플레임로드식 라. 바이메탈식
56. 고압가스안전관리법에 의한 고압가스 관련 설비에 해당 되지 않는 것은?  
 가. 독성가스배관용 밸브 나. 기화장치  
 다. 고압배관 라. 자동차용 가스 자동주입기
57. 다음 중 가스의 호환성을 판정할 때 사용되는 것은?  
 가. Reynolds 수 나. Webbe지수  
 다. Nueselt 수 라. Mach 수
58. 원통형 케이싱 안에 편심 회전자가 있고 그 홈 속에 판상의 깃이 있어 이의 원심력 혹은 스프링 장력에 의해 벽에 밀착하면서 액체를 압송하는 방식의 펌프는?  
 가. 기어펌프 나. 나사펌프  
 다. 베인펌프 라. 스크류펌프
59. 압력이 일정할 때, 20°C에서의 부피가 2배로 될 때 온도는 몇 °C인가?  
 가. 313°C 나. 329°C  
 다. 450°C 라. 586°C
60. 염소 주입설비(Chlorinator) 중 염소누출의 재해를 막기 위해 설치되는 흡수탑에서 사용되는 반응액으로 적당한 것은?  
 가. 가성소다 용액 나. 염산 용액  
 다. 암모니아 용액 라. 벤젠 용액

**【4과목】 가스안전관리 (20문제)**

61. 고압가스 일반제조 시설 및 기술기준으로 틀린 것은?  
 가. 산소의 가스설비 또는 저장설비는 화기와 5m 이상의 거리를 두어야 한다.  
 나. 가연성가스 제조시설의 고압가스설비 외면으로부터 산소 제조시설의 고압가스설비와 10m 이상의 거리를 두어야 한다.  
 다. 가연성가스 제조시설의 고압가스설비 외면으로부터 다른 가연성가스 제조시설의 고압가스설비와 5m 이상의 거리를 두어야 한다.  
 라. 가스설비 외면으로부터 화기(그 설비 안의 것을 제외한다.)를 취급하는 장소까지 우회거리 2m 이상의 거리를 두어야 한다.
62. 정전기의 발생에 영향을 주는 요인에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 물질의 표면상태가 원활하면 발생이 적어진다.  
 나. 물질표면이 기름 등에 의해 오염되었을 때는 산화, 부식에 의해 정전기가 발생한다.  
 다. 정전기의 발생은 처음 접촉, 분리가 일어났을 때 최대가 된다.  
 라. 분리속도가 빠를수록 정전기의 발생량은 적어진다.
63. 다음 가연성가스 중 위험도가 가장 큰 것은?  
 가. 프로판 나. 부탄  
 다. 에틸렌 라. 산화에틸렌
64. 다음 중 가연성가스이지만 독성이 없는 가스는?  
 가. NH<sub>3</sub> 나. CO  
 다. HCN 라. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>
65. 일반고압가스 제조시설에서 몇 m<sup>3</sup> 이상의 가스를 저장하는 것에 가스방출장치를 설치하여야 하는가?  
 가. 5 나. 10  
 다. 20 라. 50
66. 가스누출검지경보장치의 성능기준에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 가연성가스의 경보농도는 폭발하한계의 1/4 이하로 할 것.  
 나. 독성가스의 경보농도는 TLV-TWA 기준농도 이하로 할 것.  
 다. 경보기의 정밀도는 경보농도 설정치에 대하여 가연성가스 용에 있어서는 ±25% 이하로 할 것.  
 라. 지시계의 눈금은 독성가스는 0 부터 TLV-TWA 기준농도의 5배 값을 눈금범위에 명확하게 지시하는 것일 것.
67. LPG 압력조정기 중 자동절체식 일체형 저압조정기의 조정 압력으로 옳은 것은?  
 가. 2.3~3.3kPa 나. 2.55~3.3kPa  
 다. 5~7kPa 라. 57~83.0kPa
68. 액화석유가스를 사용하는 가스배관의 이음부와 전기설비와의 이격거리를 나타낸 것 중 바르게 연결된 것은? (단, 배관 이음부는 용접이 음매를 제외한다.)  
 가. 전기계량기 - 60cm 이상  
 나. 전기접속기 - 20cm 이상  
 다. 전기개폐기 - 30cm 이상  
 라. 절연조치 하지 않은 전선 - 10cm 이상



85. 가스미터의 설치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 화기와는 2m 이상의 우회거리를 유지하여야 한다.  
 나. 수시로 환기가 가능한 장소에 설치하여야 한다.  
 다. 지면으로부터 1m 이상 높이에 노출시켜 설치하여야 한다.  
 라. 직사광선이나 빗물을 받을 우려가 있는 곳에 설치하는 경우에는 격납상자 내에 설치하고, 격납상자 내에 설치하는 설치 높이에 제한이 없다.
86. 할로겐, 과산화물 및 니트로기와 같은 전기음성도가 큰 작용기를 포함하는 분자에 특히 감도가 좋은 가스크로마토그래피 검출기는?  
 가. 불꽃열이온검출기  
 나. 불꽃이온화검출기  
 다. 전자포획검출기  
 라. 열전도도검출기
87. 햄프슨식이 대표적이며 고압의 밀폐탱크에 적합한 액면계는?  
 가. 차압식 액면계      나. 기포식 액면계  
 다. 방사선식 액면계      라. 초음파식 액면계
88. 막식가스미터의 부동현상에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?  
 가. 가스가 미터를 통과하지만 지침이 움직이지 않는 고장  
 나. 가스가 미터를 통과하지 못하는 고장  
 다. 가스가 누출되고 있는 고장  
 라. 가스가 통과될 때 미터가 이상음을 내는 고장
89. 다음 중 편차에 대하여 가장 잘 설명한 것은?  
 가. 목표치와 입력량 대한 차를 말한다.  
 나. 기준압력과 사용압력의 차를 말한다.  
 다. 목표치와 제어량의 차를 말한다.  
 라. 목표치와 측정량의 차를 말한다.
90. 어떤 가스의 유량을 막식가스미터로 측정하였더니 65ℓ이었다. 표준가스미터로 측정하였더니 71ℓ이었다면 이 가스미터의 기차는 약 몇 %인가?  
 가. -8.4%      나. -9.2%  
 다. -10.9%      라. -12.5%
91. 경사가 완만한 관에 의하여 교축되므로 압력손실이 적고 협잡물을 포함한 유체의 측정에 적합한 유량계는?  
 가. 피토관 유량계      나. 플로노즐 유량계  
 다. 벤투리 유량계      라. 리피스 유량계
92. 보일러에서 여러 대의 버너를 사용하여 연소실의 부하를 조절하는 경우 버너의 특성 변화에 따라 버너의 대수를 수시로 바꾸는데, 이때 사용하는 제어방식으로 가장 적당한 것은?  
 가. 다변수제어      나. 병렬제어  
 다. 캐스케이드제어      라. 비율제어
93. 검교정 설비표준시스템에서 소닉 노즐 (sonic nozzle)의 특성에 크게 영향을 주는 스월 (swirl)을 줄이기 위하여 설치하는 스트레이너(strainer)의 적당한 설치 위치는?  
 가. 노즐(nozzle) 입구에서 3D 이상 지점  
 나. 노즐(nozzle) 입구에서 5D 이상 지점  
 다. 노즐(nozzle) 입구에서 10D 이상 지점  
 라. 노즐(nozzle) 입구에서 20D 이상 지점

94. 차압식 유량계로 유량을 측정하는 경우 교축기구 전후의 차압이 20.25Pa일 때 유량이 25m<sup>3</sup>/h 이었다. 차압이 10.50Pa일 때 유량은 약 몇 m<sup>3</sup>/h인가?  
 가. 13      나. 18  
 다. 35      라. 48
95. 다음 중 일반적인 가스미터의 종류가 아닌 것은?  
 가. 스크류식 가스미터      나. 막식 가스미터  
 다. 습식 가스미터      라. 추량식 가스미터
96. 다음 중 연당지로 검지할 수 있는 가스는?  
 가. COCl<sub>2</sub>      나. CO  
 다. H<sub>2</sub>S      라. HCN
97. 서미스터(thermistor)의 특징을 바르게 설명한 것은?  
 가. 온도계수가 작으며 응답속도가 빠르다.  
 나. 온도상승에 따라 저항치가 감소한다.  
 다. 감도는 크나 미소한 온도차 측정이 어렵다.  
 라. 수분 흡수 시에도 오차가 발생하지 않는다.
98. 가스미터에 다음과 같이 표기 되어 있다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

**0.5[ℓ/rev], MAX 1.5[m<sup>3</sup>/hr]**

- 가. 가스미터의 감도유량이 0.5리터이며 사용 최대유량은 시간당 1.5m<sup>3</sup>이다.  
 나. 가스미터의 감도유량이 0.5리터이며 오차의 최대값은 시간당 1.5m<sup>3</sup>이다.  
 다. 계량실의 1 주기 체적이 0.5리터이며 오차의 최대값은 시간당 1.5m<sup>3</sup>이다.  
 라. 계량실의 1 주기 체적이 0.5리터이며 사용 최대유량은 시간당 1.5m<sup>3</sup>이다.
99. 반도체식 가스누출 검지기의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 안정성은 떨어지지만 수명이 길다.  
 나. 가연성가스 이외의 가스는 검지할 수 없다.  
 다. 응답속도를 빠르게 하기 위해 가열해 준다.  
 라. 미량가스에 대한 출력이 낮으므로 감도는 좋지 않다.
100. 연속 동작에 의한 제어 방식이 아닌 것은?  
 가. 다위치 동작제어      나. 비례 동작제어  
 다. 적분 동작제어      라. 증합 동작제어