

**2019년 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>
	4	4	2	4	1	4	2	4	3	1
	<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>
	1	2	3	4	2	3	1	2	4	2
<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>
	4	1	2	2	1	2	4	3	2	1
	<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>
	4	1	4	3	4	1	1	2	1	1
<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>
	1	1	2	1	3	4	2	4	3	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>
	2	4	1	3	3	2	2	2	1	2
<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>
	3	3	3	3	2	1	4	1	2	4
	<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	4	1	4	1	1	2	2	4	4
<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>
	2	3	2	1	2	4	3	4	4	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	2	2	4	1	3	1	4	3	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)

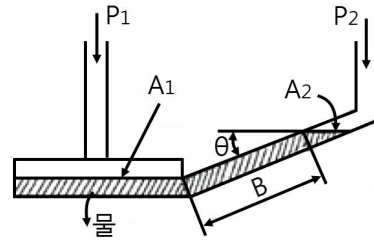
본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

**[1과목] 가스유체역학 (20문제)**

- 이상기체의 등온, 정압, 정적과정과 무관한 것은?  
 ①  $P_1V_1 = P_2V_2$   
 ②  $P_1/T_1 = P_2/T_2$   
 ③  $V_1/T_1 = V_2/T_2$   
 ④  $P_1V_1/T_1 = P_2(V_1 + V_2)/T_1$
- 유체의 흐름상태에서 표면장력에 대한 관성력의 상대적인 크기를 나타내는 무차원의 수는?  
 ① Reynolds 수  
 ② Feoude 수  
 ③ Euler 수  
 ④ Weber 수
- 캐비테이션 발생에 따른 현상으로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 소음과 진동 발생  
 ② 양정곡선의 상승  
 ③ 효율곡선의 저하  
 ④ 깃의 침식
- 안지름이 10cm인 원관을 통해 1시간에 10m<sup>3</sup>의 물을 수송하려고 한다. 이때 물의 평균유속은 약 몇 m/s 이어야 하는가?  
 ① 0.0027                      ② 0.0354  
 ③ 0.277                        ④ 0.354
- 양정 25m, 송출량 0.15 m<sup>3</sup>/min로 물을 송출하는 펌프가 있다. 효율 65%일 때 펌프의 축 동력은 몇 kW인가?  
 ① 0.94                         ② 0.83  
 ③ 0.74                         ④ 0.68
- 30°C인 공기 중에서의 음속은 몇 m/s인가? (단, 비열비는 1.4이고, 기체상수는 287J/kg·K이다.)  
 ① 216                            ② 241  
 ③ 307                            ④ 349
- 어떤 매끄러운 수평 원관에 유체가 흐를 때 완전 난류유동(완전히 거친 난류유동) 영역이었고, 이때 손실수두가 10m이었다. 속도가 2배가 되면 손실수두는?  
 ① 20m                         ② 40m  
 ③ 80m                         ④ 160m
- 개수로 유동(open channel flow)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 수력구배선은 자유표면과 일치한다.  
 ② 에너지 선은 수면 위로 속도 수두만큼 위에 있다.  
 ③ 에너지 선의 높이가 유동방향으로 하강하는 것은 손실 때 문이다.  
 ④ 개수로에서 바닥면의 압력은 항상 일정하다.
- 유체가 반지름 150mm, 길이가 500m인 주철관을 통하여 유속 2.5m/s로 흐를 때 마찰에 의한 손실 수두는 몇 m인가? (단, 관마찰계수  $f = 0.03$ 이다.)  
 ① 5.47                         ② 13.6  
 ③ 15.9                         ④ 31.9

- 그림과 같이 물을 사용하여 기체압력을 측정하는 경사마노메타에서 압력차( $P_1 - P_2$ )는 몇 cmH<sub>2</sub>O인가? (단,  $\theta = 30^\circ$ , 면적  $A_1 \gg$  면적  $A_2$ 이고,  $R = 30$ cm이다.)



- ① 15                            ② 30  
 ③ 45                            ④ 90
- 일반적인 원관 내 유동에서 하임계 레이놀즈수에 가장 가까운 값은?  
 ① 2100                         ② 4000  
 ③ 21000                        ④ 40000
- 온도 20°C, 절대압력이 5kgf/cm<sup>2</sup>인 산소의 비체적은 몇 m<sup>3</sup>/kg 인가? (단, 산소의 분자량은 32이고, 일반기체상수는 848kgf·m/kmol·K이다.)  
 ① 0.551                        ② 0.155  
 ③ 0.515                        ④ 0.605
- 매끈한 직원관 속의 액체 흐름이 층류이고 관내에서 최대속도가 4.2m/s로 흐를 때 평균속도는 약 몇 m/s인가?  
 ① 4.2                            ② 3.5  
 ③ 2.1                            ④ 1.75
- 유체에 잠겨 있는 곡면에 작용하는 정수력의 수평분력에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 연직면에 투영한 투영면의 압력중심의 압력과 투영면을 곱한 값과 같다.  
 ② 연직면에 투영한 투영면의 도심의 압력과 곡면의 면적을 곱한 값과 같다.  
 ③ 수평면에 투영한 투영면에 작용하는 정수력과 같다.  
 ④ 연직면에 투영한 투영면의 도심의 압력과 투영면의 면적을 곱한 값과 같다.
- 압축성유체에 대한 설명 중 가장 옳바른 것은?  
 ① 가역과정동안 마찰로 인한 손실이 일어난다.  
 ② 이상기체의 음속은 온도의 함수이다.  
 ③ 유체의 유속이 아음속(subsonic)일 때, Mack 수는 1보다 크다.  
 ④ 온도가 일정할 때 이상기체의 압력은 밀도에 반비례한다.
- 물체 주위의 유동과 관련하여 다음 중 옳은 내용을 모두 나 타낸 것은?

- |   |
|---|
| ㉠ 속도가 빠를수록 경계층 두께는 얇아진다.<br>㉡ 경계층 내부유동은 비점성유동으로 취급할 수 있다.<br>㉢ 동점성계수가 커질수록 경계층 두께는 두꺼워진다. |
|---|

- ① ㉠                            ② ㉠, ㉡  
 ③ ㉠, ㉢                      ④ ㉡, ㉢









88. 측정제어라고도 하며, 2개의 제어계를 조합하여 1차 제어장치가 제어량을 측정하여 제어 명령을 내리고, 2차 제어장치가 이 명령을 바탕으로 제어량을 조절하는 제어를 무엇이라 하는가?  
 ① 정치(正值)제어  
 ② 추종(追從)제어  
 ③ 비율(比率)제어  
 ④ 캐스케이드(Cascade)제어
89. 배기가스 중 이산화탄소를 정량분석 하고자 할 때 가장 적합한 방법은?  
 ① 적정법  
 ② 완만연소법  
 ③ 중량법  
 ④ 오르자트법
90. 10-12은 계량단위의 접두어로 무엇인가?  
 ① 아토(atto)  
 ② 켈토(zepto)  
 ③ 펨토(femto)  
 ④ 피코(pico)
91. 가스미터의 구비 조건으로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 기계오차의 조정이 쉬울 것  
 ② 소형이며 계량 용량이 클 것  
 ③ 감도는 적으나 정밀성이 높을 것  
 ④ 사용가스량을 정확하게 지시할 수 있을 것
92. 고속, 고압 및 레이놀즈수가 높은 경우에 사용하기 가장 적합한 유량계는?  
 ① 벤투리미터  
 ② 플로노즐  
 ③ 오리피스미터  
 ④ 피토관
93. 액면측정 장치가 아닌 것은?  
 ① 유리관식 액면계  
 ② 임펠러식 액면계  
 ③ 부자식 액면계  
 ④ 퍼지식 액면계
94. 연소기기에 대한 배기가스 분석의 목적으로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 연소상태를 파악하기 위하여  
 ② 배기가스 조성을 알기 위해서  
 ③ 열정산의 자료를 얻기 위하여  
 ④ 시료가스 채취장치의 작동상태를 파악하기 위해
95. 전력, 전류, 전압, 주파수 등을 제어량으로 하며 이것을 일정하게 유지하는 것을 목적으로 하는 제어방식은?  
 ① 자동조정  
 ② 서보기구  
 ③ 추치제어  
 ④ 정치제어
96. 전자유량계는 어떤 유체의 측정에 유용한가?  
 ① 순수한 물  
 ② 과열된 증기  
 ③ 도전성 유체  
 ④ 비전도성 유체
97. 습식가스미터의 수면이 너무 낮을 때 발생하는 현상은?  
 ① 가스가 그냥 지나친다.  
 ② 밸브의 마모가 심해진다.  
 ③ 가스가 유입되지 않는다.  
 ④ 드럼의 회전이 원활하지 못하다.

98. 열전대 온도계에서 열전대의 구비 조건이 아닌 것은?  
 ① 재생도가 높고 가공이 용이할 것  
 ② 열기전력이 크고 온도상승에 따라 연속적으로 상승할 것  
 ③ 내열성이 크고 고온가스에 대한 내식성이 좋을 것  
 ④ 전기저항 및 온도계수, 열전도율이 클 것

99. 다음의 특징을 가지는 액면계는?

- 설치, 보수가 용이하다.
- 온도, 압력 등의 사용범위가 넓다.
- 액체 및 분체에 사용이 가능하다.
- 대상 물질의 유전율 변화에 따라 오차가 발생한다.

- ① 압력식  
 ② 플로트식  
 ③ 정전용량식  
 ④ 부력식

100. 오연오차에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 원인 규명이 명확하다.  
 ② 완전한 제거가 가능하다.  
 ③ 산포에 의해 일어나는 오차를 말한다.  
 ④ 정, 부의 오차가 다른 분포상태를 가진다.