

# 흥가스와 함께하는 가스기능사 실기 (4판 2쇄)

Educational Producer For Your Success

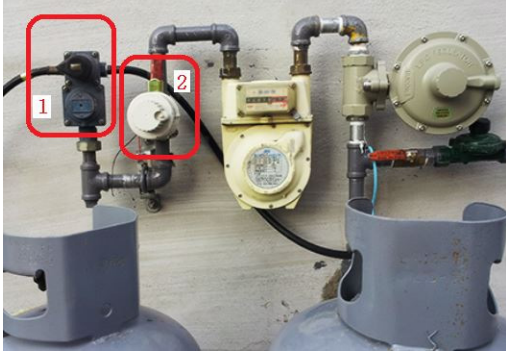
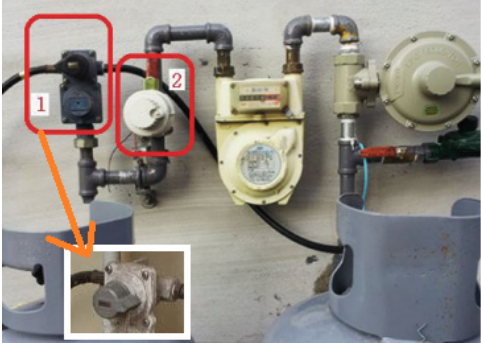
편저자 : 흥경표

※ 정오 및 오탈자를 수정합니다. 앞으로 더욱더 좋은 양서를 만들 수 있도록 꾸준히 노력할 것을 약속드립니다. 감사합니다. (최종수정 : 2024.5.27.)

Page 위치	변경 전	변경 후
p112 8번 문제, 해설 (2024.3.4)	<p><b>08.</b> 최고사용압력이 70kgf/cm<sup>2</sup>, 관지름 40A, SPPS 32kgf/mm<sup>2</sup>를 사용할 때 SCH No를 구하여라. (단, 안전율은 4이다)</p> <p><b>정답</b> 90#</p> <p><b>해설</b> 압력배관용 탄소강관(SPPS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 350℃ 이하의 온도, 10~100kgf/cm<sup>2</sup>까지의 압력 배관용으로 쓰인다.</li> <li>• 이음매 없는 관, 전기저항 용접관으로 제조된다.</li> <li>• 두께는 스케줄 번호로 표시하여 나타낸다.</li> </ul> <p>스케줄 번호(SCH) = 10 × P/S  P : 상용압력(kgf/cm<sup>2</sup>),  S : 허용응력(kgf/mm<sup>2</sup>) = (인장강도 / 안전율)</p> $S = \frac{32}{4} = 8 \text{ kgf/mm}^2$ $SCH = 10 \times \frac{70}{8} = 87.5$ <p>SCH NO : 90# (참고) 파이프의 두께는 스케줄번호가 클수록 두꺼워진다.)</p>	<p><b>08.</b> 최고사용압력이 70kgf/cm<sup>2</sup>, 관지름 40A, SPPS 28kgf/mm<sup>2</sup>를 사용할 때 SCH No를 구하여라. (단, 안전율은 4이다)</p> <p><b>정답</b> 100#</p> <p><b>해설</b> 압력배관용 탄소강관(SPPS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 350℃ 이하의 온도, 10~100kgf/cm<sup>2</sup>까지의 압력 배관용으로 쓰인다.</li> <li>• 이음매 없는 관, 전기저항 용접관으로 제조된다.</li> <li>• 두께는 스케줄 번호로 표시하여 나타낸다.</li> </ul> <p>스케줄 번호(SCH) = 10 × P/S  P : 상용압력(kgf/cm<sup>2</sup>),  S : 허용응력(kgf/mm<sup>2</sup>) = (인장강도 / 안전율)</p> $S = \frac{28}{4} = 7 \text{ kgf/mm}^2$ $SCH = 10 \times \frac{70}{7} = 100$ <p>SCH NO : 100# (참고) 파이프의 두께는 스케줄번호가 클수록 두꺼워진다.)</p>
p154 6번 해설 (2023.5.26)	$44g : 22.4L = x : 1L \quad x = 1.964g$ 밀도를 반영하면 $500/1.964 = 254.5545$ 1) $\frac{500}{1.9642} = 254.545 \approx 254.55$	$44g : 22.4L = x : 1L \quad x = 1.964g$ 밀도를 반영하면 $500/1.964 = 254.582$ 1) $\frac{500}{1.9642} = 254.5566 \approx 254.56$
p162 비교문제 해설 (2023.5.26)	$\textcircled{1} \frac{PV}{T} = \frac{P_1 V_1}{T_1} \text{에서 } \frac{(15 + 0.10136250) \times 47L}{(20 + 273)} = \frac{x \times 47L}{(40 + 273)}$	$\textcircled{1} \frac{PV}{T} = \frac{P_1 V_1}{T_1} \text{에서 } \frac{(15 + 0.101325) \times 47L}{(20 + 273)} = \frac{x \times 47L}{(40 + 273)}$
p166 8번 해설 (2023.5.26)	$\left(\frac{755 \text{ mmHg}}{760 \text{ mmHg}}\right) \times 1.0332 \text{ kgf/cm}^2 \cdot a \approx 1.0252$ 절대압력 = 게이지압력 + 대기압이므로 $1.0252 + 1.21 = 2.2352$	$\left(\frac{755 \text{ mmHg}}{760 \text{ mmHg}}\right) \times 1.0332 \text{ kgf/cm}^2 \cdot a \approx 1.0264$ 절대압력 = 게이지압력 + 대기압이므로 $1.0264 + 1.21 = 2.2364$
p189 5번 해설 (2023.5.26)	공기의 평균 분자량(M) 계산 $M = (28 \times 0.78) + (32 \times 0.21) + (40 \times 0.01) \approx 28.96 = 29$ $= 32 \times 0.21 = 6.75g$	공기의 평균 분자량(M) 계산 $M = (28 \times 0.78) + (32 \times 0.21) + (40 \times 0.01) \approx 28.96 = 29$ $= 32 \times 0.21 = 6.72g$

## 흥가스와 함께하는 가스기능사 실기 (4판 2쇄)

Educational Producer For Your Success

Page 위치	변경 전	변경 후
p195 9번 정답 및 계산식 수정 해설은 동일 (2023.11.1 3)	<p><b>계산식</b> 성분비율과 조성비율은 동일한 의미이므로 합계비율 60%를 적용한다.</p> $\therefore LC_{50} = \frac{1}{\sum_i \frac{C_i}{LC_{50i}}} = \frac{0.6}{\frac{0.50}{25} + \frac{0.10}{2.5}} = 10ppm$ <p><b>정답</b> 10ppm</p>	
		<p><b>계산식</b> Lc50기준 허용농도는 대기 중 치사량의 가스농도의 의미이므로 기준비율 100% 적용한다.</p> $\therefore LC_{50} = \frac{1}{\sum_i \frac{C_i}{LC_{50i}}} = \frac{1}{\frac{0.50}{25} + \frac{0.10}{2.5} + \frac{0.4}{\infty (\text{무한대})}} = 16.666ppm$ <p>C가스의 농도가 무한대이므로 결과값은 "0"입니다. 또한, 허용농도 의미는 공기(대기) 중 치사농도이므로 C가스는 그 농도가 거의 0에 가깝지만 대기 중의 가스농도에는 포함되므로 기준값에 포함되는게 적절함</p> <p><b>정답</b> 16.67ppm</p>
p199 7번 문제, 해설 (2024.5.27)	<p><b>07.</b> ① 가스기구의 명칭과 ②의 부분은 무엇이며 그 역할을 기술하시오.</p>  <p><b>해설</b> ① 자동절체조정기 ② 차단부로서 사용중인 가스가 누설시 감지하며 가스의 공급을 차단하는 차단부</p>	<p><b>07.</b> 다음 가스시설의 ①과 ②번의 명칭은 무엇이며 ②번의 역할을 기술하시오.</p>  <p><b>해설</b> ① 자동절체조정기 ② 차단부 ② 역할 : 차단부로서 사용중인 가스가 누설시 감지하며 가스의 공급을 차단하는 차단부</p>

# 헝가스와 함께하는 가스기능사 실기 (4판 2쇄)

Educational Producer For Your Success

Page 위치	변경 전	변경 후																
p219 31번 문제교체 (2023.9.5.)	<p>31. 다음 저장탱크 가스 충전구와 건축물 개구부까지 이격거리를 쓰시오.</p>  <p>정답 3m</p>	<p>31. 다음 LPG 소형저장탱크의 저장능력이 1,000kg 일 때 가스 충전구와 건축물 개구부까지 유지해야 할 거리를 쓰시오.</p> <p>LPG 소형저장탱크</p>  <p>경계책</p> <p>정답 3m 해설 소형저장탱크(단위 kg·m) : 가스충전구로부터</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>토지경계까지</th> <th>탱크간</th> <th>개구부까지</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,000kg 미만</td> <td>0.5</td> <td>0.3</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>1,000~2,000kg 미만</td> <td>3.0</td> <td>0.5</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>2,000kg 이상</td> <td>5.5m</td> <td>0.5m</td> <td>3.5m</td> </tr> </tbody> </table>	구분	토지경계까지	탱크간	개구부까지	1,000kg 미만	0.5	0.3	0.5	1,000~2,000kg 미만	3.0	0.5	3.0	2,000kg 이상	5.5m	0.5m	3.5m
구분	토지경계까지	탱크간	개구부까지															
1,000kg 미만	0.5	0.3	0.5															
1,000~2,000kg 미만	3.0	0.5	3.0															
2,000kg 이상	5.5m	0.5m	3.5m															
p246 12번 해설수정 (2023.10.10.)	<p>12. 지하매설 도시가스 배관의 명칭을 쓰시오.</p>  <p>정답 ① 가스용 폴리에틸렌관 ② 폴리에틸렌 피복강관 해설 1. LPG 일반집단공급사업의 시설기준 및 기술 기준 (용어변경 : 집단 &gt; 일반집단, 2020년 개정) 2. 배관 설치 기준 PE관 : 폴리에틸렌관 (연결법 : 맞대기, 소켓, 새들 융착 이음) PLP관 : 폴리에틸렌 피복 강관</p>	<p>12. 지하매설 도시가스 배관의 명칭을 쓰시오.</p>  <p>정답 ① 가스용 폴리에틸렌관 ② 폴리에틸렌 피복강관 해설 [배관 설치 기준] PE관 : 폴리에틸렌관 (연결법 : 맞대기, 소켓, 새들 융착 이음) PLP관 : 폴리에틸렌 피복 강관</p>																
p246 12번 문제수정 (2023.10.10.)	<p>10. 다음의 용기명칭을 쓰시오.</p>  <p>정답 액화염소(L-Cl<sub>2</sub>)</p>	<p>10. 다음 고압가스 용기에 충전가능한 가스명을 쓰시오.</p>  <p>정답 액화염소(L-Cl<sub>2</sub>)</p>																
p262 19번 정답 단위 수정 (2023.9.5.)	<p>② 설치간격 : 200mm 마다</p>	<p>② 설치간격 : 200m 마다</p>																