

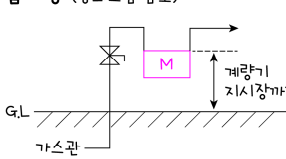
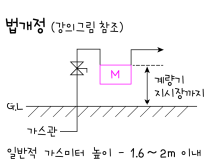
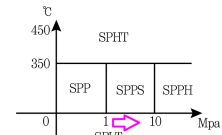
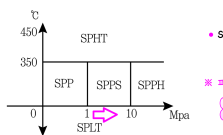
흥까스와 함께하는 가스기능사 필기 핵심강의노트와 기출문제(2판2쇄)

Educational Producer For Your Success

Page 위치	변경 전	변경 후																																																																		
<p>p51 4) 소형저장 탱크 내용 수정 (2024.9.20.)</p>	<p>4) 소형저장탱크(단위 : kg · m) : 가스충전구로부터</p> <table border="1"> <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> <tr> <td></td> <td>토지경계 까지</td> <td>탱크 간</td> <td>건물 개구부까지</td> </tr> </table>	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		토지경계 까지	탱크 간	건물 개구부까지	<p>4) 소형저장탱크(단위 : kg·m) : (관련규정 : KGS FU432-2021)</p> <p>(표 1-1) 소형저장탱크의 설치거리 가스충전구로부터 ⇨</p> <table border="1"> <tr> <td>충전질량(kg)</td> <td>토지경계 까지</td> <td>탱크 간</td> <td>건물 개구부까지</td> </tr> <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> </table> <p>[비고] 동일한 사업소에 두 개 이상의 소형저장탱크가 있는 경우에는 각 소형저장탱크 저장능력별로 이격거리를 유지하여야 한다.<신설 11.1.3></p>	충전질량(kg)	토지경계 까지	탱크 간	건물 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																																		
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																																																																	
	토지경계 까지	탱크 간	건물 개구부까지																																																																	
충전질량(kg)	토지경계 까지	탱크 간	건물 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																																																																	
<p>p55 내용 수정 (2024.9.20.)</p>	<p>④ 배관 이음부(제조소 밖, 도매사업자일 경우 30cm)</p> <p>전기 개폐기 60cm 이상</p> <p>접속기, 절멸기, 굴뚝 - 15cm</p> <p>절연 O - 10cm</p> <p>X - 15cm</p> <p>가스개랑기일 경우 30cm</p> <p>⑤ 연소기 설치</p> <table border="1"> <tr> <td>금기구</td> <td>배기구</td> <td>형식</td> <td>2) 경미한 것 (가스켓 교체)</td> </tr> <tr> <td>개방형</td> <td>실내</td> <td>실외</td> <td>3) 외부 작업</td> </tr> <tr> <td>반밀폐형</td> <td>실내</td> <td>실외</td> <td>F · E식 / C · F식 (보수적, 전통적)</td> </tr> <tr> <td>밀폐형</td> <td>실외</td> <td>실외</td> <td>F · F식 / B · F식 (밸런스)</td> </tr> </table> <p>* 수평거리 5m 이내, 굴뚝부 4개 이하</p>	금기구	배기구	형식	2) 경미한 것 (가스켓 교체)	개방형	실내	실외	3) 외부 작업	반밀폐형	실내	실외	F · E식 / C · F식 (보수적, 전통적)	밀폐형	실외	실외	F · F식 / B · F식 (밸런스)	<p>④ 배관이음부 & 가스개랑기 유지거리 비교</p> <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">구분 (단위 : cm)</th> <th colspan="2">공급시설(배관이음부)</th> <th colspan="2">사용시설</th> </tr> <tr> <th>LPG 집단</th> <th>도시가스 (공급소 밖, 일반도시가스)</th> <th>배관이음부 LPG 집단</th> <th>도시가스 (공급소 밖, 일반)</th> </tr> <tr> <td>전기(개랑기, 개폐기)</td> <td colspan="2">60cm</td> <td colspan="2">60cm</td> </tr> <tr> <td>전기(접속기, 절멸기)</td> <td colspan="2">30</td> <td colspan="2">30</td> </tr> <tr> <td>굴뚝(단열포치 X)</td> <td colspan="2">30</td> <td colspan="2">15cm</td> </tr> <tr> <td>전선(절연포치 X)</td> <td colspan="2">15</td> <td colspan="2">15</td> </tr> <tr> <td>전선(절연포치 O)</td> <td colspan="2">10</td> <td colspan="2">10cm</td> </tr> </table> <p>사용시설 : 내관 · 연소기 및 그 부속설비와 공동주택 등의 외벽에 설치된 가스개랑기를 말한다.</p> <p>⑤ 연소기 설치</p> <table border="1"> <tr> <td>금기구</td> <td>배기구</td> <td>형식</td> <td>2) 경미한 것 (가스켓 교체)</td> </tr> <tr> <td>개방형</td> <td>실내</td> <td>실외</td> <td>3) 외부 작업</td> </tr> <tr> <td>반밀폐형</td> <td>실내</td> <td>실외</td> <td>F · E식 / C · F식 (보수적, 전통적)</td> </tr> <tr> <td>밀폐형</td> <td>실외</td> <td>실외</td> <td>F · F식 / B · F식 (밸런스)</td> </tr> </table> <p>* 수평거리 5m 이내, 굴뚝부 4개 이하, RF식(X)</p>	구분 (단위 : cm)	공급시설(배관이음부)		사용시설		LPG 집단	도시가스 (공급소 밖, 일반도시가스)	배관이음부 LPG 집단	도시가스 (공급소 밖, 일반)	전기(개랑기, 개폐기)	60cm		60cm		전기(접속기, 절멸기)	30		30		굴뚝(단열포치 X)	30		15cm		전선(절연포치 X)	15		15		전선(절연포치 O)	10		10cm		금기구	배기구	형식	2) 경미한 것 (가스켓 교체)	개방형	실내	실외	3) 외부 작업	반밀폐형	실내	실외	F · E식 / C · F식 (보수적, 전통적)	밀폐형	실외	실외	F · F식 / B · F식 (밸런스)
금기구	배기구	형식	2) 경미한 것 (가스켓 교체)																																																																	
개방형	실내	실외	3) 외부 작업																																																																	
반밀폐형	실내	실외	F · E식 / C · F식 (보수적, 전통적)																																																																	
밀폐형	실외	실외	F · F식 / B · F식 (밸런스)																																																																	
구분 (단위 : cm)	공급시설(배관이음부)		사용시설																																																																	
	LPG 집단	도시가스 (공급소 밖, 일반도시가스)	배관이음부 LPG 집단	도시가스 (공급소 밖, 일반)																																																																
전기(개랑기, 개폐기)	60cm		60cm																																																																	
전기(접속기, 절멸기)	30		30																																																																	
굴뚝(단열포치 X)	30		15cm																																																																	
전선(절연포치 X)	15		15																																																																	
전선(절연포치 O)	10		10cm																																																																	
금기구	배기구	형식	2) 경미한 것 (가스켓 교체)																																																																	
개방형	실내	실외	3) 외부 작업																																																																	
반밀폐형	실내	실외	F · E식 / C · F식 (보수적, 전통적)																																																																	
밀폐형	실외	실외	F · F식 / B · F식 (밸런스)																																																																	
<p>p57 내용 수정 (2024.9.20.)</p>	<p>2) 정압기(Lux : 조명도 150 Lux 이상)</p> <ol style="list-style-type: none"> 경계책 철 · 콘 : 30cm p.78 이동하여 정압기 그림 학습 😊 <p>3) 안전장치</p> <ul style="list-style-type: none"> SV(안전V) 동결방지 SSV(긴급차단V) 필터 	<p>2) 정압기(Lux : 조명도 150 Lux 이상)</p> <ol style="list-style-type: none"> 경계책 철 · 콘 : 30cm 정압기 그림 학습 😊 <p>3) 안전장치</p> <ul style="list-style-type: none"> SV(안전V) · PT[이상압력통보(경보)장치] 동결방지 SSV(긴급차단V) 필터 																																																																		

흥까스와 함께하는 가스기능사 필기 핵심강의노트와 기출문제(2판2쇄)

Educational Producer For Your Success

Page 위치	변경 전	변경 후
p64 내용 수정 (2024.9.20.)	<p>2) 연소특성</p> <ul style="list-style-type: none"> 액비중 < 1 : 뜬다 ↳ 드레인(적상) 발열량 $\frac{C_3H_8}{24,000/m^3} < \frac{C_4H_{10}}{30,000/m^3}$ 비열 -42.5 < -0.5 비중 44g < 58g 공기량 $(m + \frac{n}{4}) 5 < 6.5$ <p>3) LP 공급방식</p> <ul style="list-style-type: none"> 자연기화 강제기화 <ul style="list-style-type: none"> 생가스 공기혼합 변성가스 공기혼합목적: 재액화방지, 발열량조정, 연소효율 증대, 누설시 손실 감소 	<p>2) 연소특성</p> <ul style="list-style-type: none"> 액비중 < 1 : 뜬다 ↳ 드레인(적상) 발열량 $\frac{C_3H_8}{24,000/m^3} < \frac{C_4H_{10}}{30,000/m^3}$ 비열 -42.5 < -0.5 비중 44g < 58g 공기량 $(m + \frac{n}{4}) 5 < 6.5$ *액비중: ① 암모니아 0.77 ② 프로판 0.51 ③ 부탄 0.58 ④ 물 1 <p>3) LP 공급방식</p> <ul style="list-style-type: none"> 자연기화 강제기화 <ul style="list-style-type: none"> 생가스 공기혼합 변성가스 공기혼합목적: 재액화방지, 발열량조정, 연소효율 증대, 누설시 손실 감소
p67 내용 수정 (2024.9.20.)	<p>6) 이상현상</p> <p>① 캐비테이션(공동현상) - 작은 기포 다수 발생 ↳ 수온이 증가압보다 ↓ ↳ 양쪽입력프사용</p> <p>② 배이퍼룩 - 액체가 끓는다 ↳ 냉각 ↑ ↳ 위치 ↓</p> <p>③ 서어징(불안정, 맥동) - 지침이 흔들림 ↳ 관경 ↑</p> <p>④ 수격작용(워터해머링) - 압력변화 → 관벽을 친다 ↳ 관경 ↑</p> <p>방지방 · 위치 ↓ · 양쪽입력프사용 · 관경 ↑ · 회전수 · 2대 이상 사용</p>	<p>6) 이상현상</p> <p>① 캐비테이션(공동현상) - 작은 기포 다수 발생 ↳ 수온이 증가압보다 ↓ ↳ 양쪽입력프사용</p> <p>② 배이퍼룩 - 액체가 끓는다 ↳ 냉각 ↑ ↳ 위치 ↓</p> <p>③ 서어징(불안정, 맥동) - 지침이 흔들림 ↳ 관경 ↑</p> <p>④ 수격작용(워터해머링) - 압력변화 → 관벽을 친다 ↳ 관경 ↑</p> <p>방지방 · 위치 ↓ · 양쪽입력프사용 · 관경 ↑ · 회전수 · 2대 이상 사용</p>
p69 내용 수정 (2024.6.3.)	<p>3) 사용공차 : ± 2.5%</p> <p>cf 검정오차 : ± 1.5%</p>	<p>3) 사용공차 : ± 2.25%</p> <p>cf 검정오차 : ± 1.5%</p>
p70 내용 추가 (2024.9.20.)	<p>6) 법개정 (강의그림 참조)</p>  <p>일반적 가스미터 높이 - 1.6 ~ 2m 이내 (보호상자에 넣을 경우 - 2m 이내) 2022년 기출</p>	<p>6) 법개정 (강의그림 참조)</p>  <p>(1) 입상관법: 배브의 손잡이가 부착된 부분(중심)을 바닥으로부터 1.6m 이상 2m 이내에 설치</p> <p>(2) 가스계량기: 바닥으로부터 계량기 지지장치(계량값 표시창)의 중심까지 1.6m 이상 2m 이내</p> <p>단, 보호상자에 가스계량기를 넣을 경우 2m 이내에 설치</p> <p>일반적 가스미터 높이 - 1.6 ~ 2m 이내 (보호상자에 넣을 경우 - 2m 이내) 2022년 기출</p>
p80 내용 추가 (2024.9.20.)	<p>1) 배관</p>  <p>spp = steel carbon pipe for piping 배관용 탄소강관</p>	<p>1) 배관</p>  <p>spp = steel carbon pipe for piping 배관용 탄소강관</p> <p>* 파이프 표시사항 HONG STS (주) - SPP - B - 80A - 2025 - 6 공용류 제조 호칭 2025년 길이 방법</p>
p82 내용 수정 (2024.9.9.)	<p>유기질</p> <ul style="list-style-type: none"> 펠 코 기 폼(펠트, 텍스, 폼류, 탄화콜크) <p>무기질</p> <ul style="list-style-type: none"> 탄산마그네슘 : 250°C 유리섬유 : 300°C, 폼그라스 : 300°C 규조토 : 500°C, 석면 : 350 ~ 550°C 암면 : 400 ~ 600°C 실리카 : 1,100°C, 세라믹화이버 : 1300°C 	<p>유기질</p> <ul style="list-style-type: none"> 펠 코 기 폼(펠트, 텍스, 폼류, 탄화콜크) <p>무기질</p> <ul style="list-style-type: none"> 탄산마그네슘 : 250°C 유리섬유 : 300°C, 폼그라스 : 300°C 규조토 : 500°C 석면 : 350 ~ 550°C, 암면 : 400 ~ 600°C 펠라이트 : 650°C 실리카 : 1,100°C, 세라믹화이버 : 1,300°C

흥까스와 함께하는 가스기능사 필기 핵심강의노트와 기출문제(2판2쇄)

Educational Producer For Your Success

Page 위치	변경 전	변경 후
<p>p85 내용 수정 (2024.9.20.)</p>	<p>7) 고압장치</p> <p>무계목 C 0.55% P 0.04% S 0.05% - 제조법: 만데스만, 에르하르트, 딥드로잉 압축가스</p> <p>계목 0.33% 0.04% 0.05% (저렴하다) 액화가스 (염소) 치수자유로이 선택 LPG, NH₃, C₂H₂ 두개공차적다</p> <p>8) 충전구</p> <p>① 형식: A-수나사(O₂), B-암나사(C₃H₈), C-X(나사형식)</p> <p>② 나사방향: 기어면-왼나사(단, CH₃Br, NH₃-오른나사) 기타-오른나사</p>	<p>7) 고압장치</p> <p>무계목 C 0.55% P 0.04% S 0.05% - 제조법: 만데스만, 에르하르트, 딥드로잉 압축가스</p> <p>계목 0.33% 0.04% 0.05% (저렴하다) 액화가스 (염소) 치수자유로이 선택 LPG, NH₃, C₂H₂ 두개공차적다</p> <p>8) 충전구</p> <p>① 형식: A-수나사(O₂), B-암나사(C₃H₈), C-X(나사형식)</p> <p>② 나사방향: 기어면-왼나사(단, CH₃Br, NH₃: 오른나사) 기타-오른나사</p>
<p>p86 내용 수정 (2024.9.20.)</p>	<p>💡 전기방식법의 종류</p> <p>1) 희생양극법(유전 양극법)</p> <p>(+) ← Fe → (-)</p> <p>Anode Cathode</p> <p>K > Ca > Na > Mg > AL > Zn > Fe > Ni</p> <p># 단거리 사용</p>	<p>💡 전기방식법의 종류</p> <p>1) 희생양극법(유전 양극법)</p> <p>(+) ← Fe → (-)</p> <p>Anode Cathode</p> <p>K > Ca > Na > Mg > AL > Zn > Fe > Ni</p> <p># 단거리 사용</p> <p>✳ T/B 300m 마다 설치</p>

흥까스와 함께하는 가스기능사 필기 핵심강의노트와 기출문제(2판2쇄)

Educational Producer For Your Success

Page 위치	변경 전	변경 후
p90 내용 수정 (2024.9.20.)	$1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg} \xrightarrow{\text{Torr}}$ Torr (토리첼리) $1 \text{ Torr} \Rightarrow 1 \text{ mmHg}$	$1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg} \xrightarrow{\text{Torr}}$ Torr (토리첼리) $1 \text{ Torr} \Rightarrow 1 \text{ mmHg}$ 압력관련인물 2024년 기출
p93 내용 수정 (2024.9.9.)	💡 냉동 cycle 정리 1) 냉동효과 : $q_2 = r - F_g$ 2) 증발잠열 : $r(\text{감마})$ 3) 응축잠열 : $Q = r + AW$	💡 냉동 cycle 정리 1) 냉동효과 : $q_2 = r - F_g$ 2) 증발잠열 : $r(\text{감마})$ 3) 응축잠열 : $Q_1 = q_2 + AW$ 냉각효과 압축일
p102 내용 수정 (2024.9.9.)	제어동작 [연속 (P~PID) ① P 비례: 잔류편차O ② I 적분: 잔류편차X 비연속 (on-off) ③ D 미분(속도) 단독X ④ PI 비·적(잔류X) PD 비·미 PID 비·적·미 (비례 적분 미분 동작)	제어동작 [연속 (P~PID) ① P 비례: 잔류편차O ② I 적분: 잔류편차X 비연속 (on-off) ③ D 미분(속도) 단독X ④ PI 비·적(잔류X) ⑤ PD 비·미 ⑥ PID 비·적·미 (비례 적분 미분 동작)
p107 내용 수정 (2024.9.20.)	차압식 오로피스 < ① H(압력大) 저항多 > 압력손실 가장 크다. 플로노즐(flow - nozzle) - 압력손실 H가 중간정도 벤츄리 ① H↓ ② 저항↓ ③ 비싸다 가접식 압력손실	차압식 오로피스 < ① H(압력손실) 저항多 > 압력손실 가장 크다. 플로노즐(flow - nozzle) - 압력손실 H가 중간정도 벤츄리 ① H↓ ② 저항↓ ③ 비싸다 가접식 압력손실
p110 고체·액체 ① 수식 수정 (2023.11.13.)	(고체·액체) ① $C + O_2 \xrightarrow{+8100} CO_2 \quad 8,100C + 34,200 \left(H - \frac{O}{S} \right) + 2,500S$ ② $H_2 + \frac{1}{2} O_2 \left[\begin{array}{l} 34,200 (34,000) \text{ 고·액} \\ 28,800 (28,600) \text{ 기체} \end{array} \right.$ ③ $S_2 + O_2 \rightarrow S_2 + 2,500 \text{ kcal/kg}$	(고체·액체) ① $C + O_2 \xrightarrow{+8100} CO_2 \quad 8,100C + 34,200 \left(H - \frac{O}{8} \right) + 2,500S$ ② $H_2 + \frac{1}{2} O_2 \left[\begin{array}{l} 34,200 (34,000) \text{ 고·액} \\ 28,800 (28,600) \text{ 기체} \end{array} \right.$ ③ $S_2 + O_2 \rightarrow S_2 + 2,500 \text{ kcal/kg}$
p112 내용 수정 (2024.9.9.)	수소(H ₂) 고온, 고압하에서 질소와 반응하여 암모니아생성 $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3 + 23kcal$ 수소의 폭발기: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O + 136.6kcal$ 탈탄화질원소: 내수소성원소(W, Cr, Mo, Ti, V) tip 텅크플티바 제조법 ① 물을 전기분해 $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ ② 수성가스법(코크스화법) $C + H_2O \rightarrow CO + H_2 - 31.4kcal$ ③ 일산화탄소 전환법 $CO + H_2O \rightarrow CO_2 + H_2 + 9.8kcal$ 용도 메탄올합성, 암모니아, 경화유 제조 ※ 수소연료전지 양극: $H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e^-$ 음극: $\frac{1}{2} O_2 + 2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2O$	수소(H ₂) 고온, 고압하에서 질소와 반응하여 암모니아생성 $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3 + 23kcal$ 수소의 폭발기: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O + 136.6kcal$ 탈탄화질원소: 내수소성원소(W, Cr, Mo, Ti, V) tip 텅크플티바 제조법 ① 물을 전기분해 $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ ② 수성가스법(코크스화법) $C + H_2O \rightarrow CO + H_2 - 31.4kcal$ ③ 일산화탄소 전환법 $CO + H_2O \rightarrow CO_2 + H_2 + 9.8kcal$ 용도 메탄올합성, 암모니아, 경화유 제조 ※ 수소연료전지 양극: $H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e^-$ 음극: $\frac{1}{2} O_2 + 2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2O$
p118 13번 해설 수정 (2024.9.20.)	도시가스 사용시설 기준 • 가스계량기는 전기(접속기, 점멸기), 굴뚝과는 30cm 이상 거리유지(비교: 배관접속부는 15cm 이상 이격) • 전선(절연조치 X = 15cm 이상, 절연조치 0 = 10cm 이상) 거리유지	도시가스 사용시설 기준 • 가스계량기는 전기(접속기, 점멸기), 굴뚝과는 30cm 이상 거리유지(비교: 배관접속부는 15cm 이상 이격) • 전선(절연조치 X = 15cm 이상) 거리유지

흥까스와 함께하는 가스기능사 필기 핵심강의노트와 기출문제(2판2쇄)

Educational Producer For Your Success

Page 위치	변경 전	변경 후
p139 152번 정답 수정 (2024.6.4.)	②	③
p221 160번 해설 수정 (2024.9.9.)	1atm = 760mmHg = 76mHg = 10,332mH ₂ O(Aq) = 10,332mmH ₂ O	1atm = 760mmHg = 76cmHg = 10,332mH ₂ O(Aq) = 10332mmH ₂ O
p222 172번 해설 추가 (2024.9.9.)	① 상온 → 고온 · 고압 ③ 수소폭명기(2H ₂ + O ₂ → 2H ₂ O) ④ Fe ₃ C + 2H ₂ → CH ₄ + 3Fe	① 상온 → 고온 · 고압 ③ 수소폭명기(2H ₂ + O ₂ → 2H ₂ O), 염소폭명기(H ₂ + Cl ₂ → 2HCl) ④ Fe ₃ C + 2H ₂ → CH ₄ + 3Fe
p223 178번 해설 단위 수정 (2024.6.18.)	3) $848 \frac{\text{kgf} \cdot \text{m}}{\text{kmol} \cdot \text{K}} = 848 \times \frac{1}{427} \text{kcal/kmol} \cdot \text{K}$ = 1.987(kcal/mol·K)	3) $848 \frac{\text{kgf} \cdot \text{m}}{\text{kmol} \cdot \text{K}} = 848 \times \frac{1}{427} \text{kcal/kmol} \cdot \text{K}$ = 1.987(cal/mol·K)
p257 194번 해설 수정 (2024.9.20.)	나사압축기 이론적 토출량 Q = C _r × D ² × L × N에서	나사압축기 이론적 토출량 Q = C _v × D ² × L × N에서
p280 344번 해설 수정 (2024.9.20.)	$Q(\text{m}^3/\text{min}) = C_r \times D_2 \times L \times N \times n$ 에서	$Q(\text{m}^3/\text{min}) = C_v \times D^2 \times L \times N$ 에서
p294 11번 해설 수정 (2024.9.20.)	①은 2m, ②는 2m, ③은 15cm 이상 유지	①은 2m, ②는 2m, ③은 30cm 이상 유지
p304 정답 수정 (2024.1.10.)	017. ②	017. ③

Page 위치	변경 전	변경 후
<p>p347 1) 특성 내용 삭제 (2024.1.24.)</p>	<p>⑤ $C_2H + HCN \rightarrow CH_2 = CHCN$</p> <p>⑥ 중합폭발 : 부타디엔, C_2H_4O, HCN, 염화비닐 Tip 부산에서 염비중 비교 분해폭발 : C_2H_2, C_2H_4O, O_3, N_2H_4(히드라진)</p> <p>⑦ 수소에 의해 환원되어 메틸아민이 된다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $HCN + 2H_2 \rightarrow CH_3NH_2$ </div> <p>⑧ 액화가 용이하며 연소는 쉬우나 폭약같이 폭발은 하지 않는다. 저장 시 1일 1회 이상 질산구리벤젠 지로 누설검사를 할 것</p> <p>⑨ 용기 충전 후 60일이 경과되기 전 다른 용기에 충 전할 것(단, 순도 98% 이상으로 착색되지 아니한 것은 제외)</p> <p>⑩ 독성이 강하여 호흡 및 피부에 접촉시 치명상 초래</p>	<p>⑤ 중합폭발 : 부타디엔, C_2H_4O, HCN, 염화비닐 Tip 부산에서 염비중 비교 분해폭발 : C_2H_2, C_2H_4O, O_3, N_2H_4(히드라진)</p> <p>※ 시안화수소의 특성이라 기존의 ⑤, ⑦, ⑧, ⑨, ⑩은 삭제</p>
<p>p360 페이지 추가 내용 추가 (2024.9.9.)</p>	<div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> <p>08 무계목용기 제조법</p> <p>[만네스만식 제조법] [에르하르트식 제조법] [딥드로잉식 제조법]</p> </div>	