

<2026 정태화 소방학개론 정오표 및 추가자료 정리>

[기본서 교재 24페이지]

1. 주요 가연성증기의 연소범위 표

<국가위험물통합정보시스템 + 미국 국립 직업안전위생연구소 기준>

기체(증기)	연소범위(vol%)	기체(증기)	연소범위(vol%)
수소	4.0 ~ 75(71)	아세틸렌	2.5 ~ 81(78.5)
일산화탄소	12 ~ 75(63)	프로판	2.1 ~ 9.5(7.4)
메탄	5.0 ~ 15(10)	부탄	1.8 ~ 8.4(6.6)
에탄	3.0 ~ 12.5(9.5)	암모니아	16 ~ 25(9)
에틸렌	3.0 ~ 33.5(30.5)	사이안화수소	5.6 ~ 40(34.4)
이황화탄소	1.0 ~ 50(49)	산화프로필렌	2.8 ~ 37(34.2)
다이에틸에터	1.7 ~ 48(46.3)	아세트알데하이드	4.0 ~ 60(56)
산화에틸렌	3 ~ 100(97)	휘발유(가솔린)	1.2 ~ 7.6(6.4)
톨루엔	1.27~7.0((5.73)	아세톤	2.5 ~ 12.8(10.3)
벤젠	1.4 ~ 8.0(6.6)	메틸알코올	6 ~ 36(30)
황화수소	4.3 ~ 46(41.7)	에틸알코올	3.1 ~ 27.7(24.6)
노르말헥산	1.1 ~ 7.5(6.4)	노르말헵탄	0.8 ~6.7(5.9)

*참고

‘다이에틸에터=다이에틸에터=에틸에터=에터’ 연소범위와 관련하여 교재마다 각각 다르게 기재된 경우가 있는데, 소방청에서 운영하는 「국가위험물통합정보시스템」에는 연소범위가 1.7 ~ 48vol%로 정하고 있다. 다이에틸에터는 1.9~48vol%, 에틸에터는 1.7~48vol%로 기재되어 있는 교재도 있다.

<한국가스연맹 + 미국 국립 직업안전위생연구소 기준>

가스	연소범위(vol%)	가스	연소범위(vol%)
수소	4 ~ 75(71)	아세틸렌	2.5 ~ 81(78.5)
일산화탄소√	12.5 ~ 74(61.5)	프로판	2.1 ~ 9.5(7.4)
메탄	5 ~ 15(10)	부탄	1.8 ~ 8.4(6.6)
에탄	3 ~ 12.5(9.5)	암모니아√	15 ~ 28(13)
에틸렌√	2.7 ~ 36(33.3)	사이안화수소	6.0 ~ 41(35)
이황화탄소√	1.2 ~ 44(42.8)	산화프로필렌√	2 ~ 22(20)
다이에틸에터√	1.9 ~ 48(46.1)	아세트알데하이드√	4.1 ~ 57(52.9)
산화에틸렌√	3 ~ 80(77)	휘발유(가솔린)√	1.4 ~ 7.6(6.2)
톨루엔√	1.1 ~ 7.1(6.0)	아세톤	2.5 ~ 12.8(10.3)
벤젠√	1.4 ~ 7.1(5.7)	메틸알코올	6 ~ 36(30)
황화수소√	4.3 ~ 45.4(41.1)	에틸알코올√	4.3 ~ 19(14.7)
노르말헥산√	1.2 ~ 7.5(6.3)	(노르말)헵탄√	1.05 ~6.7(5.65)

“√” 표시가 있는 경우는 「국가위험물통합정보시스템」과 한국가스연맹, 미국 국립 직업안전위생연구소 기준이 다른 것으로 기존의 소방학개론 시험에서는 주로 “<한국가스연맹 + 미국 국립 직업안전위생연구소 기준>”을 기반으로 시험에 출제 되었다.

[기본서 교재 25페이지]

2. 공기 중 가연물의 연소범위 순서

가연성기체의 연소범위는 주위 온도 등에 영향을 받지만 그 특성은 아세틸렌>산화에틸렌>수소>일산화탄소>아세트알데하이드>다이에틸에터>이황화탄소 등의 순이며 벤젠이 가장 낮다.

<한국가스연맹 + 미국 국립 직업안전위생연구소 기준>

가연물	연 소 범 위 (vol%)	상·하한폭	가연물	연 소 범 위 (vol%)	상·하한폭
아세틸렌	2.5~81	78.5	산화에틸렌	3~80	77
수소	4~75	71	일산화탄소	12.5~74	61.5
아세트알데하이드	4.1~57	52.9	다이에틸에터	1.9 ~ 48	46.1
이황화탄소	1.2~44	42.8	황화수소	4.3~45.4	41.1
사이안화수소	6~41	35	에틸렌	2.7~36	33.3
메틸알코올	6~36	30	산화프로필렌	2~22	20
에틸알코올	4.3~19	14.7	암모니아	15~28	13
아세톤	2.5~12.8	10.3	메탄	5~15	10
에탄	3~12.5	9.5	프로판	2.1~9.5	7.4
부탄	1.8~8.4	6.6	노르말헥산	1.2~7.5	6.3
휘발유(가솔린)	1.4~7.6	6.2	벤젠	1.4~7.1	5.7

[기본서 교재 26페이지]

3. 공기 중 가연물의 위험도 순 [기본서 교재 26페이지]

이황화탄소>아세틸렌>산화에틸렌>다이에틸에터>수소>에틸렌 등의 순서이며, 암모니아가 가장 낮다.

<한국가스연맹 + 미국 국립 직업안전위생연구소 기준>

가연물	연소범위(vol%)	위험도	가연물	연소범위(vol%)	위험도
이황화탄소	1.2~44	35.7	아세틸렌	2.5~81	31.4
산화에틸렌	3~80	25.7	다이에틸에터	1.9~48	24.3
수소	4~75	17.75	에틸렌	2.7 ~ 36	12.3
산화프로필렌	2~22	10	사이안화수소	6~41	5.83
일산화탄소	12.5~74	4.92	휘발유(가솔린)	1.4~7.6	4.4
벤젠	1.4~7.1	4.07	부탄	1.8~8.4	3.7
프로판	2.1~9.5	3.5	에탄	3~12.5	3.2
메탄	5~15	2	암모니아	15~28	0.87

[기본서 204 페이지 하단부터 205 페이지 상단] 정오표

(3) 제3류 위험물의 일반적인 특징

① 대부분 무기화합물이며 고체 또는 액체이다.

* 알킬알루미늄, 알킬리튬, 유기금속화합물류는 유기화합물이다.

② 칼륨, 나트륨, 알킬알루미늄, 알킬리튬은 물보다 가볍고 나머지는 물보다 무겁다.

③ 물에 대해 위험한 반응을 초래하는 고체 및 액체물질이다. 단, 황린은 제외

④ 자연발화성 및 금수성 물질 정리

㉠ 자연발화성 성질을 갖는 물질 : 황린

㉡ 자연발화성과 금수성의 2가지 성질을 갖는 물질 : 칼륨, 나트륨, 알킬알루미늄, 알킬리튬, 유기금속화합물, 칼슘 또는 알루미늄의 탄화물, 금속의 인화물, 염소화규소화합물, 금속의 수소화물

㉢ 금수성 성질을 갖는 물질 : 알칼리금속(K 및 Na 제외) 및 알칼리토금속(Be 및 Mg 제외)

* 단, 베릴륨(Be)과 마그네슘(Mg)은 알칼리토금속이나 베릴륨(Be)분말과 마그네슘(Mg)은 제2류 위험물로 지정되어 있으며, 베릴륨(Be)은 물과 만나 반응하지 않는다.

[기본서 406페이지 이산화탄소 작동순서도 변경]

