

번호	1	민원인	기학연	작성일자	08-03-30	현재상태	완료
제목	최소산소농도 구하는식					알림신청	
첨부파일							

내용 | 안녕하세요..

다름이 아니라 최소산소농도 구하는것을 확실히 알고 싶어 문의합니다.

각 물질마다의 최소산소농도를 구하기 위해 찾아본결과

MOC=연소반응식중 양론적계수와 LFL의값을 곱으로 알수 있다고 합니다.

그리고 jones 식에 의거 $LFL = 0.55Cst$ 라고 합니다

그러면 LFL 의 값이 1.0% 이면 상기식에 의해 Cst 는 1.8정도 나옵니다.

그럼 최종적으로 $MOC = 1.8 * 1.0$ 이 됨으로 $MOC=1.8$ 이라고 나오는데..

상기식처럼 계산하는게 맞는지요??
의견부탁드립니다.



민원처리결과

접수번호	105710	민원분류	업무관련질의	업무분류	안전일반
담당부서	위험성연구	담당자	표돈영		
접수일자	2008.03.31	처리기한	2008.04.07 23:59	처리일자	2008.04.02 14:23
첨부파일	폭발한계 추정식(민원_080331).hwp				

내용 | 안녕하십니까?

산업안전보건연구원 화학물질안전보건센터 위험성연구팀입니다.

문의하신 내용을 확인하여 답변드리겠습니다.

1. 답변

○ 문의하신 내용을 보면 LFL로부터 Cst(또는 Ce)를 추정하였는데, 여기서 몇가지 가정이 있습니다.

모든 물질이 다 적용되는 것이 아니고 CO₂와 H₂O로 완전연소되는 물질 또는 할로겐이 HX로 완전히 전환되는 물질에 한해 적용할 수 있습니다.

또한, 질문내용 중 계산방법에 약간의 오류가 있습니다.(MOC ≠ Cst)

○ 최소산소농도(MOC 구하는 식)

$$\begin{aligned}\text{최소산소농도} &= \text{LFLe} \times (\text{fuel 1 mole당 산소의 양론계수}) \\ &= (0.55 \times \text{Cst})(\text{fuel 1 mole당 산소의 양론계수}) \\ (\text{LFLe} &= 0.55 \times \text{Cst})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{따라서, MOC} &= \text{LFLe} \times (\text{fuel 1 mole당 산소의 양론계수}) \\ &= 1.0 \times (\text{fuel 1 mole당 산소의 양론계수})\end{aligned}$$

질문내용 중 산소의 양론계수가 없어서 MOC 계산이 불가능합니다.

2. 폭발한계 추정식에 관한 사항(붙임문서 참조)

○ ASTM E 681-04(폭발한계 시험법), 화학공정안전(동화기술), 화학공학연구공정센터(웹사이트) 등의 자료에서 도움이 될만한 내용을 발췌하여 보내드립니다.

○ 간단히 요약하면 다음과 같습니다.

- 단일물질의 폭발한계 추정방법
 - ① 인화점의 증기압을 이용한 LFL 추정
 - ② 화학양론식을 이용한 LFL, UFL 추정(C, H, O, N, X 물질) X : 할로겐
 - ③ 화학양론식을 이용한 LFL, UFL 추정(C, H, O 물질)
- 혼합물질의 폭발한계 추정방법
- 일반적인 폭발하한(LFL) 값
- 폭발한계의 온도와 압력의 영향
- 최소산소농도 구하는 방법

○ 한가지 주의할 사항은 붙임문서에도 언급했듯이 폭발한계 추정식은 물질에 따라 정확도가 다릅니다.

실험치 보다 정확한 값은 없으므로 추정식에 의한 값은 참고로만 사용해야합니다.

본문내용 보다는 붙임문서를 읽어보시면 이해하기 쉬울겁니다.

더 자세한 사항은 ASTM E 681-04(영문)에 폭발한계에 대한 자세한 내용이 있고, 화학공정안전(동화기술)은 한글로 되어 있어 읽기 편하실 겁니다.
ASTM 규격은 유료로 구매하셔야 하고, 화학공정안전은 대학 도서관에 거의 있습니다.

혹시 이해가 잘 안되시거나, 답변내용이 이상하면 아래 연락처로 문의바랍니다.

산업안전보건연구원 화학물질안전보건센터 위험성연구팀 표돈영(042-869-0323)

만족도 평가 |

의견달기 |

 인 쇄

 민원이력

 민원인정보

 민원FAQ등록

 수정

 목 록