

# 물질안전보건자료

## (Material Safety Data Sheet)

제품명

DR-60 (먼지제거제)

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	DR-60 (먼지제거제)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	먼지제거제
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	주식회사 일신씨앤에이
주소	충청북도 진천군 이월면 미리실길 6
긴급전화번호	TEL : 043) 536-0161, FAX : 043) 536-0162

### 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 가스 : 구분1 고압가스 : 액화가스 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 발암성 : 구분1A 생식세포 변이원성 : 구분1B 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2
---------------	--

#### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H220 극인화성 가스  
H280 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음  
H315 피부에 자극을 일으킴  
H319 눈에 심한 자극을 일으킴  
H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음  
H350 암을 일으킬 수 있음  
H371 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.  
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.  
P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연  
P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.  
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.  
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

예방	P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오. P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
대응	P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오. P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P309+P311 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P321 (...) 처치를 하시오. P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오. P377 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오. P381 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.
저장	P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오. P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

아이소뷰테인

보건	0
화재	4
반응성	0

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

보건	1
화재	0
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
아이소뷰테인	2-메틸 프로페인(2-METHYL PROPANE)	75-28-5	30
1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	1,2,2,2-테트라플루오로에테인 (1,2,2,2-TETRAFLUOROETHANE);	811-97-2	70

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오. 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오 액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오
다. 흡입했을 때	노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주세요
라. 먹었을 때	노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.



1,1,1,2-테트라플루오로에테인 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오  
 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE) 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오  
 파손된 실린더는 전문가에 의해서만 취급하게 하시오  
 화재 유형에 맞는 소화제를 사용하시오

**6. 누출사고시 대처방법**

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.  
 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.  
 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.  
 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.  
 오염 지역을 격리하시오.  
 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.  
 가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오  
 가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하시오  
 누출원에 직접주수하지 마시오  
 모든 점화원을 제거하시오  
 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오  
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오  
 물질이 흩어지도록 두시오  
 오염지역을 환기하시오  
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오  
 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오  
 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오  
 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오  
 증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오
- 다. 정화 또는 제거 방법 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.  
 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.  
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

**7. 취급 및 저장방법**

- 가. 안전취급요령 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.  
 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.  
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.  
 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿜기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.  
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.  
 취급/저장에 주의하여 사용하시오.  
 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.  
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.  
 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.  
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
- 나. 안전한 저장방법 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연



너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

아이소뷰테인

가. 외관	
성상	기체 (가스)
색상	무색
나. 냄새	석유 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당없음)
마. 녹는점/어는점	-138.3 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-11.7 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	(해당없음)
자. 인화성(고체, 기체)	인화성 가스
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	8.4 / 1.8 %
카. 증기압	2611 mmHg (25°C)
타. 용해도	0.00489 g/100mℓ (25°C)
파. 증기밀도	2.01 (공기=1)
하. 비중	0.6 (물=1, 액체)
거. n-옥탄올/물분배계수	2.76
너. 자연발화온도	460 °C (Closed cup)
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.238 cP (-10°C)
머. 분자량	58.12

1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

가. 외관	
성상	가스
색상	무채색
나. 냄새	달콤한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-101 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-26 °C
사. 인화점	-79 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	4990 mmHg (25 °C)
타. 용해도	2040 mg/l (25 °C)
파. 증기밀도	3.5 (공기 = 1)
하. 비중	1.2072 (25 °C)
거. n-옥탄올/물분배계수	1.06
너. 자연발화온도	(>750°C)

더. 분해온도	자료없음
러. 점도	205 cP (25 °C)
머. 분자량	102.03

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

아이소뷰테인	극산화성 가스
아이소뷰테인	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
아이소뷰테인	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
아이소뷰테인	가열시 용기가 폭발할 수 있음
아이소뷰테인	공기와 폭발성 혼합물을 형성함
아이소뷰테인	극산화성
아이소뷰테인	열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함
아이소뷰테인	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
아이소뷰테인	화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
아이소뷰테인	일부 물질은 고농도로 흡입시 자극적일 수 있음
아이소뷰테인	증기는 자극 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	증기는 자극 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

### 나. 피해야 할 조건

아이소뷰테인	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	열

### 다. 피해야 할 물질

아이소뷰테인	자료없음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	자료없음

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

아이소뷰테인	자극성, 부식성, 독성 가스
1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

아이소뷰테인	자극, 구역, 구토, 두통, 졸음, 현기증, 감정변화, 조정(기능) 손실, 질식, 경련, 의식불명, 혼수를 일으킬 수 있음. 가스의 섭취가 발생할 것 같지 않음 동상을 일으킬 수 있음.
1,1,1,2-테트라플루오로에테인 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	흡입에 의해 신체 흡수 가능

### 나. 건강 유해성 정보

급성독성  
경구

아이소뷰테인	자료없음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	
경피	
아이소뷰테인	자료없음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	
흡입	
아이소뷰테인	LC50 658 mg/l 4 hr Rat
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	가스 LC50 359453.1 mg/kg 4 hr Rat
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	
피부부식성 또는 자극성	
아이소뷰테인	자료없음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	피부에 자극을 일으킴
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	
심한 눈손상 또는 자극성	
아이소뷰테인	토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 비자극성
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	눈에 자극을 일으킴
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	
호흡기과민성	
아이소뷰테인	자료없음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	
피부과민성	
아이소뷰테인	자료없음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	
발암성	
산업안전보건법	
아이소뷰테인	자료없음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	
고용노동부고시	
아이소뷰테인	자료없음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	
IARC	
아이소뷰테인	자료없음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	
OSHA	
아이소뷰테인	자료없음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	
ACGIH	
아이소뷰테인	자료없음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	A4 (Fluorides)
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	
NTP	
아이소뷰테인	자료없음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	
EU CLP	



아이소뷰테인	1A
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE) 생식세포변이원성	1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음
아이소뷰테인	미생물복귀돌연변이시험 음성
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE) 생식독성	** EU CLP: 1B(1,3-butadiene 0.1%이상 함유한 경우에 한함) 미생물 변이원성 실험, 시험관내 표유류 세포 변이원성 연구, 생체내 염색체 변이원성 실험 결과 모두 유전자독성을 일으키지 않음
아이소뷰테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE) 특정 표적장기 독성 (1회 노출)	표유류 모계독성이 40,000 ppm(rabbit)과 모계내 태아독성이 100,000 ppm(RAT) 일지라도 어느 노출기준에서도 기형발생 영향을 나타내지 않음.
아이소뷰테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE) 특정 표적장기 독성 (반복 노출)	액체의 빠른 증기는 동상을 야기시킴. 이 물질은 중추신경계와 심장혈관계에 영향을 미치고 심장병을 일으킬수 있음
아이소뷰테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE) 흡인유해성	1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료에 의하면 반복노출은 특별한 면역체계나 신경계에 증명된 바가 없음
아이소뷰테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

아이소뷰테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE) 갑각류	1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음

#### 조류

아이소뷰테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음

### 나. 잔류성 및 분해성

#### 잔류성

아이소뷰테인	log Kow 2.76
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	1,1,1,2-테트라플루오로에테인 log Kow 1.06

#### 분해성

아이소뷰테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	1,1,1,2-테트라플루오로에테인 자료없음

### 다. 생물농축성

#### 농축성

아이소뷰테인	BCF 1.57 ~ 1.97
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	1,1,1,2-테트라플루오로에테인 BCF 5 ~ 58

생분해성

아이소뷰테인	65.7 (%) 35 day ((호기성, 미생물, 매우 잘 분해됨))
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	
라. 토양이동성	
아이소뷰테인	자료없음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	
마. 기타 유해 영향	
아이소뷰테인	자료없음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

아이소뷰테인	1) 소각하시오. 2) 소각이 곤란한 경우에는 최대지름 15센티미터 이하의 크기로 파쇄·절단 또는 용융한 후 지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설에 매립하시오.
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	

나. 폐기시 주의사항

아이소뷰테인	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

아이소뷰테인	1969
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	3159
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	

나. 적정선적명

아이소뷰테인	이소부탄(ISOBUTANE)		
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	1,1,1,2-테트라	플루오로에탄	(냉매가스)
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	R134a(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE(REFRIGERANT GAS R 134a))		

다. 운송에서의 위험성 등급

아이소뷰테인	2.2
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	2.2
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	

라. 용기등급

아이소뷰테인	-
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	-
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	

마. 해양오염물질

아이소뷰테인	자료없음
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	자료없음
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치

아이소뷰테인	F-D
1,1,1,2-테트라플루오로에테인	F-C
(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)	

유출시 비상조치

아이소뷰테인	S-U
--------	-----



1,1,1,2-테트라플루오로에테인 해당없음  
 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)  
 미국관리정보(몬트리올의정서물질)  
 아이소뷰테인 해당없음  
 1,1,1,2-테트라플루오로에테인 해당없음  
 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)  
 EU 분류정보(확정분류결과)  
 아이소뷰테인 F+; R12  
 1,1,1,2-테트라플루오로에테인 해당없음  
 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)  
 EU 분류정보(위험문구)  
 아이소뷰테인 R12  
 1,1,1,2-테트라플루오로에테인 해당없음  
 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)  
 EU 분류정보(안전문구)  
 아이소뷰테인 S2, S9, S16  
 1,1,1,2-테트라플루오로에테인 해당없음  
 (1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

#### 아이소뷰테인

ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

ECOTOX Database, EPA(<http://cfpub.epa.gov/ecotox>)

IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB

International Chemical Safety Cards(ICSC)(<http://www.nihs.go.jp/ICSC>)

TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>)

산업중독편람, 신광출판사

#### 1,1,1,2-테트라플루오로에테인(1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE)

International	Chemical	Safety	Cards
(ICSC)( <a href="http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm">http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm</a> )(성상)			
The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron( <a href="http://ull.chemistry.uakron.edu/erd">http://ull.chemistry.uakron.edu/erd</a> )(색상)			
International	Chemical	Safety	Cards
(ICSC)( <a href="http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm">http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm</a> )(마. 녹는점/어는점)			
International	Chemical	Safety	Cards
(ICSC)( <a href="http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm">http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm</a> )(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)			
The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron( <a href="http://ull.chemistry.uakron.edu/erd">http://ull.chemistry.uakron.edu/erd</a> )(사. 인화점)			
National Library of Medicine(NLM)( <a href="http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM">http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM</a> )(카. 증기압)			
National Library of Medicine(NLM)( <a href="http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM">http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM</a> )(타. 용해도)			
International	Chemical	Safety	Cards
(ICSC)( <a href="http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm">http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm</a> )(파. 증기밀도)			
CRC(하. 비중)			
International	Chemical	Safety	Cards
(ICSC)( <a href="http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm">http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm</a> )(거. n-옥탄올/물분배계수)			
The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron( <a href="http://ull.chemistry.uakron.edu/erd">http://ull.chemistry.uakron.edu/erd</a> )(러. 점도)			
International	Chemical	Safety	Cards
(ICSC)( <a href="http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm">http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm</a> )(머. 분자량)			
ICSC(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)			
National Library of Medicine(NLM)( <a href="http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM">http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM</a> )(흡입)			
International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)( <a href="http://www.inchem.org/">http://www.inchem.org/</a> )(생식세포변이원성)			

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(생식독성)

ICSC(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(<http://www.inchem.org/>)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(잔류성)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(농축성)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(라. 토양이동성)

14303화학상품(일본)

Emergency Response Guidebook(2008)

나. 최초작성일 2016-04-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 0 회

최종 개정일자 0

라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.