

물질명 : 아세톤[Acetone]

CAS NO	KE NO	UN NO	EC NO
67-64-1	KE-29367	1090	200-662-2

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 아세톤[Acetone]

동의어 : 2-Propanone; Beta-Ketopropane; Dimethyl Ketone; Methyl Ketone; Propanone; Ketone Propane

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고용도 : 시험용, 연구용 및 산업용 등

제품의 사용상의 제한 : 음용불가, 시험용, 연구용 및 산업용 외의 용도로 사용 할 수 없음

다. 공급자 정보

회사명 : 덕산약품공업(주)

주소 : 경기도 안산시 단원구 신원로 133번길 53 (성곡동 635-1)

담당부서 : 관리부

긴급전화번호 : 031 - 495 - 4055 (평일, 08:30~17:30)

2. 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류 :

인화성 액체 구분 2

흡인 유해성물질 구분 2

심한 눈 손상 또는 자극성 물질 구분 2

특정표적장기 독성 물질(1회 노출) 구분 3 마취영향

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자 :



○ 신호어 : 위험

○ 유해 · 위험 문구 :

H225 고인화성 액체 및 증기

H305 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

○ 예방조치문구

예방

- P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기와 수용설비를 접지하십시오.
- P241 방폭형 [전기/환기/조명]설비를 사용하십시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P261 (가스·미스트·증기·스프레이)를 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 철저히 취급 부위를 씻으십시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P280 화학물질용 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를 착용하십시오.

대응

- P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으십시오.
- P331 토하게 하지 마십시오.
- P301+P310 삼켰다면: 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으십시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오 [또는 샤워하십시오].
- P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으십시오.
- P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 (분말소화제, 탄산가스, 일반 포말소화제, 분무)을(를) 사용하십시오.

저장

- P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
- P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오.

폐기

- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

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

- 보건 1.
- 화재 3.
- 반응성 0.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학 물질명 : Acetone
 관용명 및 이명 : 2-Propanone
 CAS NO : 67-64-1
 함유량 : 100 %

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 :

- 눈을 문지르지 마십시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으십시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가십시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때 :

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내십시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하십시오

- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.

다. 흡입했을 때 :

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하십시오.

라. 먹었을 때 :

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 응급처치 및 의사의 주의사항 :

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.

5. 폭발 화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제 :

- 분말소화제, 탄산가스, 일반 포말소화제, 분무
- 직사주수를 사용한 소화는 피하십시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 :

- 고인화성 액체 및 증기
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음.
- 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음.
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음.
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
- 인화점이 극히 낮은 물질들로 화재진압시 주수소화 효과가 작을 수 있다.
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음.
- 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨.
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음.
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음.
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음.
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음.
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 :

- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오.
- 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
- 탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오.
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오.
- 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오.
- 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오.
- 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.
- 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고
- 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 :

- 작업자는 적절한 보호구(『 8. 누출방지 및 개인보호구』항 참조)를 착용하여, 눈 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.
- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
- 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
- 누출물을 만지거나 걸터다니지 마시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
- 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치 :

- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하십시오.

다. 정화 또는 제거방법 :

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하십시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하십시오.
- 플라스틱 용기를 사용하지 마시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :

- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 점화원에 폭로하지 마시오
- 용기가 비워진 후에도 제품 잔여물이 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하십시오
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
- 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도측정 및 환기를 하시오
- 폭발 방지용 전기·환기·조명 장비를 사용하십시오.
- 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
- 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

나. 안전한 저장 방법 :

- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하십시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
- 직사광선을 피하십시오.
- 원래의 용기에만 보관하십시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하십시오.

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 누출기준, 생물학적 누출기준 :

- 국내규정 : TWA : 500 ppm, STEL : 750 ppm
- ACGIH 규정 : TWA, 500 ppm(1188 mg/m³) STEL, 750 ppm (1782 mg/m³)
- 생물학적 노출기준 : 소변 중 Acetone : 50 mg/g(최종작업후)

나. 적절한 공학적 관리방법 :

- 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

다. 개인보호구

○ 호흡기 보호 :

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 분진, 미스트, 흠용 호흡보호구
- 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)
- 공기여과식 호흡보호구(고효율 미립자 여과재)
- 전동팬 부착 호흡보호구(분진, 미스트, 흠용 여과재)
- 고효율 미립자 필터가 부착된 자급식 호흡용 보호구
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우: 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)

○ 눈 보호 :

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

○ 손 보호 :

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.

○ 신체보호 :

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리 화학적 특성

가. 외관

성상 : 액체

색상 : 무색

나. 냄새 : 달콤한 냄새

다. 냄새역치 : 24-1615 mg/m³

라. pH : 자료없음

마. 녹는점/어는점 : -94.6 °C

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 56.1 °C (760 mmHg)

사. 인화점 : -17 °C (c.c.)

아. 증발속도 : 자료없음

자. 인화성(고체, 기체) : 해당없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 13 / 2.2 %

카. 증기압 : 23300 Pa (20 deg C)

타. 용해도 : 혼화성. 알코올, 에테르, 벤젠, 클로로폼,다이메틸폼아마이드, 오일에 가용

파. 증기밀도 : 2 (AIR=1)

하. 비중 : 0.8

거. n-옥탄올/물 분배계수 : -0.24

너. 자연발화온도 : 465 °C (1013 hpa)

더. 분해온도 : 자료없음

러. 점도 : 0.303 cP (25°C)

머. 분자량 : 58.08

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성 :

- 고인화성 액체 및 증기
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음.
- 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음.
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음.
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
- 인화점이 극히 낮은 물질들로 화재진압시 주수소화 효과가 작을 수 있다.
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음.
- 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨.
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음.
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음.
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음.
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음.
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

나. 피해야 할 조건 :

- 열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질 :

- 가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질 :

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 :

- 호흡기 : 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음
- 경구 : 자료없음
- 눈, 피부 : 눈에 심한 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

○ 급성독성

경구 : LD50 5280 mg/kg Rat (EHC(1990), SIDS(1997))

경피 : LD50 12870 mg/kg Rabbit (EHC(1990), PATTY(1994), SIDS(1997))

흡입 : 증기 LC50 = 76 mg/L/4hr Rat (SIDS)

○ 피부부식성 또는 자극성 : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 비자극성 (SIDS, NITE)

○ 심한 눈손상 또는 자극성 : 증기는 사람의 눈을 자극하지만 노출이 멈추면 자극은 지속되지 않음. 각막 표피의 파괴는 4-6일에 회복됨. (SIDS, NITE) 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과, 약한 자극성이 있음. 드레이즈 지수Draize scores에 기초한 영향은 7일 이내에 완전히 회복됨Maximum mean total score MMTS=19.1, 각막지수=25, 홍채지수=3.8, 결막지수=9.2 OECD TG 405

○ 호흡기과민성 : 자료없음

○ 피부과민성 : 마우스 시험 결과 음성, 기니피그 시험 결과 음성 (NITE)

○ 발암성

산업안전보건법 : 해당없음

노동부고시 : 해당없음

IARC : 해당없음

OSHA : 해당없음

ACGIH : A4

NTP : 해당없음

EU CLP : 해당없음

○ 생식세포변이원성 : 소핵시험 음성 (SIDS, NITE) 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과, 대사활성계 적용여부에 상관없이 음성OECD TG 471, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성OECD TG 473, 시험관 내 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과, 대사활성계 있을 때 음성OECD TG 476 생체 내 햄스터암/수, 마우스암/수를 이용한 소핵시험결과 음성 복귀돌연변이시험결과 음성, 중국햄스터난소세포를 이용한 염색체 변형분석결과 음성, 생체 내 중국 햄스터 소핵시험결과 음성. 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 음성OECD TG 471, 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 음성 OECD TG 474

○ 생식독성 : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (1회노출) : 사람에서 코, 기도, 기관지 자극, 고농도 노출시 두통, 현기증, 다리의 탈진, 실신을 일으킴. (ACGIH, NITE) 표적장기: 눈, 피부, 호흡기계, 중추신경계 NIOSH 냄새역치=10, 20분 노출시 냄새지수 w-28%, c-46%감소, 자극지수 : c-30%감소, 기도, 비강에 자극, 두통, 줄음 코 자극역치 10000ppm25000mg/m³; NOAEC 5000ppm24000mg/m³

○ 특정 표적장기 독성 (반복노출) : 500ppm 6 시간/일, 6일 노출 군에서 백혈구(호산구)의 유의한 증가 및 호중구 탐식작용의 유의한 감소가 관찰됨(ACGIH (2001) 랫드를 대상으로 90일 아만성경구독성시험결과, 수컷랫드에게 고환, 신장 및 조혈시스템에서 약한 독성발견됨 NOAEL=10,000 ppm900 mg/kg bw/d, LOAEL=20,000ppm1,700 mg/kg bw/d OECD Guideline 408 랫드를 대상으로 90일 아만성독성시험결과, 다양한 혈액학상의 지표, 혈청활성 증가, 상대 간 및 신장 무게의 증가관찰됨. NOEL=1%900 mg/kg/day 랫드를 이용한 13주 흡입반복독성시험결과, 최고농도 4000ppm9500mg/m³까지 신경계 기능, 업무인지, 등의 영향이 관찰되지 않음. NOAEL=9500mg/m³=1000mg/kg bw/day 분류기준 이상의 고용량에서만 반복독성으로 인한 영향이 관찰되어 분류되지않음

○ 흡인유해성 : 동점성률 0.426 mm²/s (계산치)

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태 독성 :

- 어 류 : LC50 >100 mg/l 96 hr Fathead minnows (NITE: EHC207, 1998)
- 갑각류 : LC50 8800 mg/l 48 hr Daphnia pulex (ECHA)
- 조 류 : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성 :

- 잔류성 : -0.24 log Kow (ECHA)
- 분해성 : 1.85 g O₂/g (APHA Standard methods No.219 1971)

다. 생물 농축성 :

- 농축성 : 자료없음
- 생분해성 : 62% 5 day (OECD TG 301B)(ECHA)

라. 토양 이동성 :

- 자료없음

마. 오존층 유해성 :

- 해당없음

바. 기타 유해 영향 :

- 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :

- 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.

- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 소각 처리할 것.

나. 폐기시 주의사항 :

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호 : 1090

나. 유엔 적정 선적명 : ACETONE

다. 유엔 적정 선적명 :

- 운송에서의 위험성 등급 : 3
- 용기등급 : II
- 해양오염물질 : 해당없음

라. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 안전대책 :

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재시 비상조치 : F-E
- 유출시 비상조치 : S-D

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

- 작업환경측정물질 : 해당됨
- 노출기준설정물질 : 해당됨
- 관리대상유해물질 : 해당됨
- 특수건강검진대상물질 : 해당됨
- PSM대상물질 : 해당됨
- 제조등금지물질 : 해당없음
- 허가대상물질 : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :

- 유독물질 : 해당없음
- 사고대비물질 : 해당없음
- 제한물질 : 해당없음
- 허가물질 : 해당없음
- 금지물질 : 해당없음
- 배출량조사대상화학물질 : 해당없음

다. 위험물 안전관리법에 의한 규제 :

제4류 제1석유류 수용성 (400ℓ) 2급 화기염금

라. 폐기물관리법에 의한 규제 :

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐유기용제)에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제 :

- 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국제규제 :

- 미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음
- 미국관리정보(CERCLA 규정) : 2267.995 kg 5000 lb
- 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음
- 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음
- 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당없음
- 미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당없음
- 미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당없음
- 미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당없음
- EU 분류정보(확정분류결과) : Flam. Liq. 2 STOT SE 3 Eye Irrit. 2
- EU 분류정보(위험문구) : H225 H336 H319
- EU 분류정보(안전문구) : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 한국산업안전공단 MSDS
- 한국화학물질관리협회 화학물질정보
- 소방방재청 화학물질정보

나. 최초 작성일자 : 2006-11-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 개정횟수 : 10
- 최종 개정일자 : 2022-02-03

라. 기타

- 자료없음

변경된 MSDS가 홈페이지에 있으니 www.duksan.kr 에서 최신 MSDS를 출력 하세요.

본 MSDS는 한국산업안전공단의 MSDS를 기초로 하여 작성되었으며, 제공된 정보는 참고된 자료에 따라 다를 수 있습니다.

본 MSDS는 화학물질의 안전한 취급, 사용, 저장, 운송 및 폐기를 위한 안내자료이나, 각각의 사용에 따른 보증을 하지 않습니다.