

물질안전보건자료(MSDS) 작성

(이 자료는 산업안전보건법 제41조 규정에 의거 작성된 것임)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 코베랄 1159 (COVERAL 1159)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 권고용도 : AI 및 AI 합금에 질소가스와 함께 투입되는 탈가스제
- 사용상의 제한 : 권고용도 외에는 어떤 용도로도 사용 금지

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

- 제조자정보 : 한국호세코(주) 경기도 부천시 원미구 정주로 74
- 공급회사명 : 한국호세코(주)
- 주 소 : 경기도 부천시 원미구 정주로 74
- 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화 : 032-675-3211 (내선 58)
- 담당부서 및 연락처(MSDS 작성자) : 품질관리부 우무형대리 (011-572-2051)

2. 유해 위험성

가. 유해 위험성 분류

- 급성 독성(경구) : 구분4
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

- 그림문자



- 신호어 : 경고

- 유해 위험 문구 :

H302 삼키면 유해함
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H371 신체 중 호흡기계, 신장에 손상을 일으킬 수 있음

- 예방조치 문구

- 예방

P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.

- 대응

P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.
계속 씻으시오.
P309+P311 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P330 입을 씻어내시오.
P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

- 저장
P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

- 폐기
P501(관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물.용기를 폐기하십시오

다. 유해.위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성

물질명	NFPA지수	보건	화재	반응성
1. 염화 칼륨(POTASSIUM CHLORIDE)		1	0	0
2. 황산 나트륨(SODIUM SULFATE)		0	0	0
3. 영업비밀(S1)		1	0	0
4. 영업비밀(S2)		2	0	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명	CAS번호	함유량(%)
1) 염화 칼륨 (POTASSIUM CHLORIDE)	칼륨 염화물(POTASSIUM CHLORIDE)	7447-40-7	60 ~ 70
2) 황산 나트륨 (SODIUM SULFATE)	황산 디나트륨 염	7757-82-6	25 ~ 35
3) 영업비밀(S1)	영업비밀(S1)	영업비밀(S1)	10 ~ 20
4) 영업비밀(S2)	영업비밀(S2)	영업비밀(S2)	11 ~ 20

4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 :
 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
 긴급 의료조치를 받으시오
- 나. 피부에 접촉했을 때 :
 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오 /샤워하십시오 .
 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오
 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
 오염된 옷은 건조시 화재 위험이 있음
- 다. 흡입했을 때 :
 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우
 의료 조치를 취하십시오.
- 라. 먹었을 때 :
 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를
 이용하십시오

마. 기타 의사의 주의사항 :

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한)소화제

○ 적절한 소화제 :

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

○ 부적절한 소화제 : 자료없음

○ 대형 화재 시 : 자료없음

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

○ 열분해생성물 :

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

○ 화재 및 폭발 위험 :

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

다. 화재진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 :

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

누출물은 오염을 유발할 수 있음

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

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 조치사항 및 보호구 :

분진·흡·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

모든 점화원을 제거하십시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 :

○ 대기 : 자료없음

○ 토양 : 자료없음

○ 수중 : 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법 :

○ 소량 누출 시 :

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

○ 다량 누출 시 :

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

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.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함) :

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.

음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등

3) 영업비밀(S1)

○ 국내 규정 : 자료없음

○ ACGIH 규정 : TWA(가중평균시간) : 2.5 mg/m³

알루미늄, 가용성 염(as Al)(ALUMINUM, SOLUBLE SALTS(as Al): 2mg/m³

○ 생물학적 노출기준 : 자료없음

4) 영업비밀(S2)

○ 국내 규정 : TWA(가중평균시간) : 2 mg/m³

○ ACGIH 규정 : TWA(가중평균시간) : 2.5 mg/m³

○ 생물학적 노출기준 : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리 :

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인 보호구 :

○ 호흡기 보호 :

- 호흡용 보호구는 한국산업안전공단의 검정("안" 마크)을 필할 것.

- 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.

○ 눈 보호 :

- 비산물, 유해한 액체로부터 보호되며 보안경을 겹쳐 사용할 수 있는 보안면을 착용하시오.

- 작업장 가까운 장소에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

○ 손 보호 :

- 적합한 내화학성 장갑을 착용하시오.

○ 신체 보호 :

- 적합한 내화학성 보호의를 착용하시오.

9. 물리·화학적 특성

- 가. 외관 : 물리적 상태- 분말, 색상-백색
- 나. 냄새 : 무취
- 다. 냄새 역치 : 자료없음
- 라. pH : 자료없음
- 마. 녹는점/어는점 : 자료없음
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 자료없음
- 사. 인화점 : 자료없음
- 아. 증발 속도 : 자료없음
- 자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음
- 카. 증기압 : 자료없음
- 타. 용해도 : 자료없음
- 파. 증기밀도 : 자료없음
- 하. 비중 : 자료없음
- 거. N-옥탄올/물 분백계수 : 자료없음
- 너. 자연발화 온도 : 자료없음
- 더. 분해 온도 : 자료없음
- 러. 점도 : 자료없음
- 머. 분자량 : 혼합물로 자료없음

10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 :
 - 다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음
 - 건조후 잔여물은 산화제로 작용할 수 있음
 - 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
 - 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음
 - 가열시 용기가 폭발할 수 있음
 - 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
 - 화재시 연소를 가속화함
 - 열이나 오염으로 폭발할 수 있음
 - 일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함
 - 일부는 급하게 연소할 수 있음
 - 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
 - 섭취시 독성이 나타날 수 있음
 - 분진호흡시 독성이 나타날 수 있음

다. 피해야할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등) :
열, 스파크, 화염 등 점화원, 습기, 오염, 금연

라. 피해야할 물질 :
가연성 물질, 환원성 물질, 습기, 물, 연료,

마. 분해시 생성되는 유해물질 :
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
부식성/독성 흡

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 호흡기를 통한 흡입 : 자극, 호흡곤란, 구역, 천식, 폐울혈, 화상
- 입을 통한 섭취 : 혈압변화, 구역, 구토, 설사, 위통, 불규칙 심장박동, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 내출혈, 마비, 신장이상, 위장 장애, 화상, 두통, 발성 장애, 극도의 고통, 떨림, 시각 장애, 동공확장, 푸른 빛 피부 색, 내출혈, 의식불명, 혼수
- 피부 접촉 : 자극, 화상
- 눈 접촉 : 자극, 화상

나. 건강 유해성 정보

1) 염화 칼륨(POTASSIUM CHLORIDE)

- 급성 독성
 - 경구 : 구분외 - LD50 2600 mg/kg Rat
 - 경피 : 자료없음
 - 흡입 : 자료없음
- 피부 부식성 또는 자극성 : 인간에 의한 실험 결과 역치 농도는 인간실험에서 KCL수용액일때 피부자극성 60%이다
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 구분 2 - 토끼의 24시간 눈에 STANDARD DRAIZE TEST 결과 경자극성을 나타냄
- 피부 과민성 : 자료없음
- 발암성 : 자료없음
- 생식세포 변이원성 : 미생물 복귀돌연변이시험 결과 음성
- 생식독성 : NOAEL 310mg/kg/day(rat)
- 특정표적장기독성(1회 노출) : 구분 2 - 눈,호흡기에 자극. 심장혈관시스템에 영향을 미칠 수 있음. 높은 양을 섭취시 결과적으로 심장질환 발생
- 특정표적장기독성(반복 노출) : Rat NOAEL=1820mg/kg bw/day
- 흡인유해성 : 해당없음

2) 황산 나트륨(SODIUM SULFATE)

- 급성 독성 :
 - 경구 : 구분외 - LD50 > 10000 mg/kg Rat
 - 경피 : 자료없음
 - 흡입 : 자료없음
- 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼 피부 자극성 없다고 보고됨.
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼 약한 자극성을 일으킴.
- 호흡기 과민성 : 호흡과민성 없다고 보고됨.
- 피부 과민성 : 인간 Patch-Test 에서 피부과민성 없다고 보고됨.
- 발암성 : 자료없음
- 생식세포 변이원성 : 구분외
Ames test에서 음성의 결과가 나왔으며 in vitro와 in vivo유전독성 자료가 없고, 이 물질은 유전독성 가능성이 없다고 결론지을 수 있음. Syrian hamster embryo cells시험에서 음성.
- 생식독성 : 몇개의 시험자료가 존재하나 타당성이 부족하여 생식독성에 대한 판단이 어려움
- 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료없음

- 특정표적장기독성(반복 노출) : 구분외
 래트, 4주, NOAEL=2000mg/kg × 3=6000mg/kg 래트 90일간 0.1 mg/m³ 노출 시험에서 아무
 영향없음, 1mg/m³ 노출에서는 기관지염, 폐렴, 정모세포의 감소, 간의 영향등을 일으킴.
 1달이내 회복됨.
- 흡인유해성 : 자료없음

3) 영업비밀(S1)

- 급성 독성 :
 - 경구 : 구분외 - LD50 2150 mg/kg Rat
 - 경피 : 자료없음
 - 흡입 : 자료없음
- 피부 부식성 또는 자극성 : 자료없음
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료없음
- 호흡기 과민성 : 자료없음
- 피부 과민성 : 자료없음
- 발암성 : 자료없음
- 생식세포 변이원성 : 자료없음
- 생식독성 : 자료없음
- 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료없음
- 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료없음
- 흡인유해성 : 자료없음

4) 영업비밀(S2)

- 급성 독성
 - 경구 : 구분 3 - LD50 103 mg/kg Mouse
 - 경피 : 자료없음
 - 흡입 : 자료없음
- 피부 부식성 또는 자극성 : 구분 2 - 붉어짐, 고통
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 구분 2 - 보통이상의 눈자극성을 일으킴. - 충혈, 고통
- 호흡기 과민성 : 자료없음
- 피부 과민성 : 자료없음
- 발암성 : 구분외
 ACGIH A4
- 생식세포 변이원성 : In vitro Salmonella typhimurium Ames test에서 대사활성계 유무에 관계없이 음.
 - E.Coli 시험에서 대사활성계 유무에 관계없이 음성.
- 생식독성 : NOAEL F2 OFFSpr :ca.2.56%
- 특정표적장기독성(1회 노출) : 구분 3 - 호흡기 자극, 비강 출혈이나 쿠토를 일으킴. 기관지염 악화,
 천식 - 눈, 피부, 호흡기에 자극을 일으킴.
- 특정표적장기독성(반복 노출) : 반복, 지속노출은 천식의 원인이 된다. 뼈, 중추신경계, 뼈 변형
 그리고 청각장애 원인이 될수 있다.
- 흡인유해성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 :

1) 염화 칼륨(POTASSIUM CHLORIDE)

- 어류 : LC50 880 mg/l 96 hr Pimephales promelas
- 갑각류 : EC50 177 mg/l 48 hr Daphnia magna
- 조류 : EC50 2500 mg/l 72 hr

2) 황산 나트륨(SODIUM SULFATE)

- 어류 : LC50 7960 mg/l 96 hr Pimephales promelas
- 갑각류 : LC50 2564 mg/l 48 hr Daphnia magna
- 조류 : 자료없음

3) 영업비밀(S1)

- 어류 : LC50 22.5 mg/ℓ 96 hr
- 갑각류 : LC50 2.65 mg/ℓ 28 hr
- 조류 : 자료없음

4) 영업비밀(S2)

- 어류 : 자료없음
- 갑각류 : 자료없음
- 조류 : LC50 8.4 mg/ℓ 72 hr

나. 잔류성 및 분해성

1) 염화 칼륨(POTASSIUM CHLORIDE)

- 잔류성 : log Kow -0.46
- 분해성 : 자료없음

2) 황산 나트륨(SODIUM SULFATE)

- 잔류성 : log Kow -3
- 분해성 : 자료없음

다. 생물농축성 :

1) 염화 칼륨(POTASSIUM CHLORIDE)

- 농축성 : BCF 0.47
- 생분해성 : 자료없음

2) 황산 나트륨(SODIUM SULFATE)

- 농축성 : BCF 0.5
- 생분해성 : 자료없음
- 농축성 : BCF 3.162
- 생분해성 : 자료없음

라. 토양이동성 : 자료없음

마. 기타 유해 영향 : 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :

- 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함) :

- (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : 자료없음

나. 유엔 적정 선적명 : 자료없음

다. 운송에서의 위험성 등급 : 자료없음

라. 용기등급(해당하는 경우) : 자료없음

마. 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기) : 자료없음

- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
- 화재시 비상조치의 종류 : 자료없음
 - 유출시 비상조치의 종류 : 자료없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

3) 영업비밀(S1)

관리대상물질
작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월)

4) 영업비밀(S2)

관리대상물질
작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월)
특수건강진단물질 (진단주기 : 12개월)
노출기준설정물질

나. 유해화학물질관리법에 의한 규제 : 자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 :

3) 질산칼륨 (POTASSIUM NITRATE) : 1류 질산염류 300kg

라. 폐기물관리법에 의한 규제 :

2) 황산 나트륨(SODIUM SULFATE) : 지정폐기물

4) 영업비밀(S2) : 지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 국내규제 : 자료없음
- 국외규제 : 자료없음

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처 :

- KOSHA CODE W-05-2007 【물질안전보건자료작성 지침, 2007. 11】
- 한국산업안전공단 물질안전보건자료 작성실무(교육교제 교육원2008-9-70)
- 산업안전보건법

1) 염화 칼륨(POTASSIUM CHLORIDE)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>) (경구, 농축성)
National Library of Medicine(NLM)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>) (경구)
International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(<http://www.inchem.org/>) (경구)
National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>) (경구)
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>) (피부부식성 또는 자극성)
Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>) (심한 눈손상 또는 자극성)
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>) (생식세포변이원성)
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>) (생식독성)
International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>) (특정 표적장기 독성 (1회 노출))
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)
(특정 표적장기 독성 (반복 노출), 어류, 갑각류, 잔류성)

2) 황산 나트륨(SODIUM SULFATE)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)
(경구, 피부부식성 또는 자극성, 심한 눈손상 또는 자극성, 어류, 잔류성, 농축성)
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)
(피부부식성 또는 자극성, 심한 눈손상 또는 자극성, 특정 표적장기 독성 (반복 노출))
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)
(호흡기과민성, 피부과민성, 생식세포변이원성, 생식독성, 특정 표적장기 독성 (반복 노출))
National Library of Medicine/genetic toxicology(NLM/GENETOX)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?GENETOX>) (생식세포변이원성)
The ECOTOXicology database (ECOTOX)(http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick_query.htm) (갑각류)
National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(열분해생성물)

3) 영업비밀(S1)

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

4) 영업비밀(S2)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)
(경구, 심한 눈손상 또는 자극성, 생식세포변이원성, 특정 표적장기 독성 (1회 노출), 열분해생성물)
International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(<http://www.inchem.org/>)
(피부부식성 또는 자극성)심한 눈손상 또는 자극성, 특정 표적장기 독성 (1회 노출),
특정 표적장기 독성 (반복 노출))
The ECOTOXicology database (ECOTOX)(http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick_query.htm) (조류)

나. 최초 작성일: 1997. 3. 21.

다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 : 1차 개정, 2003. 6. 21.
2차 개정, 2008. 7. 5.
3차 개정, 2013. 4. 2.

라. 기타

본 MSDS는 해당 제품을 공급받아 사용하는 모든 사용자가 각 주의사항을 숙지한 후 사용할 수 있도록 전달되어야 한다.

본 MSDS 안에 있는 정보는 현재 상태의 지식을 기초로 하며, 이와 같은 제품에 관하여, 사용 의도와 요구되는 주의사항을 말한다.

비록 본 정보가 정확하고 현재 지식과 일치 하도록 적절한 안전율을 보장 하도록 노력 하였더라도, 그것은 다른 목적에 대한 정보, 특히 납품된 물질의 성질들에 관한 추측성 정보와 사양으로 구성하지 않는다. 각 물질의 기술적인 적합성의 결정 및 안전 사용에 관련된 지침을 준수하는 것은 전적으로 사용자의 책임이다. 따라서, 어떤 별도로 합의된 계약상 협정을 넘어서는 경우, 앞서 언급한 제조업체 및 그의 자회사는 제품사용으로 인해 발생한 어떤 책임도 지지 않는다.

모든 물질에는 알려지지 않은 위험이 있을 것이다. 그러므로 이들 물질들은 주의하여 취급하여야 한다. 비록 여기에 특정 위험이 언급되어 있지만, 이런 위험들만 있다고 우리는 보장할 수 없다.