

	<b>물질안전보건자료</b> <b>(Material Safety Date Sheet)</b>	문서번호	IBT-PRO13-1704504
		제/개정일자	2013년 06월 03일
		개정번호	REV 04

제품명	G-spin™ Total DNA Extraction Mini Kit – Buffer WB (concentration)
-----	---

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	G-spin™ Total DNA Extraction Mini Kit – Buffer WB (concentration)
나. 제품 Cat. No.	17045, 17046
다. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	자료없음
라. 공급자 정보	
회사명	(주) 인트론바이오테크놀로지
주소	경기도 성남시 중원구 상대원동 138-6
긴급전화번호 / 팩스번호	031-739-5678 / 031-739-5744

### 2. 유해성 · 위험성

가. 유해 · 위험성 분류	해당되는 분류정보가 없음
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	해당없음
신호어	해당없음
유해 · 위험문구	해당없음
예방조치문구	
예방	해당없음
대응	해당없음
저장	해당없음
폐기	해당없음
다. 유해 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 · 위험성(NFPA)	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	
보건	1
화재	0
반응성	0
Tris	
보건	2
화재	1
반응성	0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE);	7647-14-5	1 ~ 5%
Tris	Tris base	77-86-1	0.1 ~ 1%

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오 즉시 의료조치를 취하십시오
나. 피부에 접촉했을 때	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하십시오

다. 흡입했을 때	재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오 즉시 의료조치를 취하십시오 간급 의료조치를 받으시오 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
라. 먹었을 때	의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오 즉시 의료조치를 취하십시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오 아드레날린 제제를 투여하지 마시오.

### 5. 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	
적절한(부적절한) 소화제	소형 화재: 건조모래, 건조화학제, 내알콜모말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제) 대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제) 고압주수 (부적절한 소화제)
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음 물질의 흡입은 유해할 수 있음 일부 액체는 연기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 용용되어 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
Tris	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 용용되어 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 보 = ㄱ	모든 점화원을 제거하십시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오 오염지역을 환기하십시오
------------------------------------	---

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	<p>노출물을 만지거나 걸어나지 마시오</p> <p>분진 형성을 방지하십시오</p> <p>적정한 공기(산소 농도 18~23.5%)가 확보될 때까지 공기호흡기 또는 송기마스크 등 적절한 보호구가 없는 상태에서 해당 공간으로 진입하지 마시오.</p> <p>수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오</p>
다. 정화 또는 제거 방법	<p>소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내시오</p> <p>소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오</p> <p>다량 누출시 액체 누출물 멀리 도랑을 만드시오</p> <p>청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 담은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오</p> <p>분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오</p>

## 7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	<p>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p> <p>취급 후 철저히 씻으시오</p> <p>공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오</p> <p>고온에 주의하십시오</p> <p>물질 유출시 공기 중 산소 농도를 저하시켜서 밀폐된 장소에서 질식을 일으킬 수 있으므로 유출되지 않도록 주의하십시오.</p> <p>공기 중 고농도 상태에서 산소 결핍을 일으켜 의식상실 혹은 사망을 일으킬 위험이 있으므로 해당 장소에 들어가기 전 산소 농도를 체크하십시오.</p> <p>물질 유출시 액체가 빠르게 증발하면서 공기를 대체함에 따라 밀폐장소에서 있을 때 심각한 질식의 우려가 있으므로 유출되지 않도록 주의하십시오.</p> <p>물질 유출시 공기중에서 이 가스의 유해 농도까지 매우 빨리 도달하므로 유출되지 않도록 주의하십시오.</p> <p>뿌리면 공기 입자의 유해 농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리지 마시오.</p> <p>20°C에서 이 물질이 다소 천천히 증발하면서 유해 농도에 도달하므로 20°C 이하로 유지하십시오.</p> <p>20°C에서 증발은 거의 일어나지 않으나, 뿌리면 공기 입자의 유해 농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리지 마시오.</p> <p>20°C에서 증발은 거의 일어나지 않으나, 뿌리거나 스프레이 하면 공기 입자의 유해 농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리거나 스프레이하지 마시오. (특히, 파우더의 경우)</p> <p>20°C에서 증발은 거의 일어나지 않으나, 뿌리면 공기 입자의 유해 농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리지 마시오. (특히, 파우더의 경우)</p> <p>해당 장소에 들어가기 전 산소 농도를 체크하십시오.</p> <p>스프레이하거나 뿌리는 경우 더 빠르게 증발하므로 스프레이하거나 뿌리지마시오.</p>
나. 안전한 저장방법	<p>밀폐하여 보관하십시오</p> <p>서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p>

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음
ACGIH 규정	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음
생물학적 노출기준	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하십시오
다. 개인보호구	절연용 장갑을 착용하십시오
호흡기 보호	

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
Tris	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
눈 보호	화학물질 방어용 안경과 보안면을 사용하십시오 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상샤워시설을 설치하십시오
손 보호	적합한 내화학성 장갑을 착용하십시오
신체 보호	적합한 내화학성 보호의를 착용하십시오

## 9. 물리화학적 특성

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	
가. 외관	
성상	고체
색상	무색, 흰색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	6.7 (6.7-7.3)
마. 녹는점/어는점	801 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1413 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	9.01575 mmHg (at 1026.85°C)
타. 용해도	360000 mg/l
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.16
거. n-옥탄올/물분배계수	-0.46
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	58.44
Tris	
가. 외관	
성상	고체
색상	흰색
나. 냄새	약간독특한향
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	10.4
마. 녹는점/어는점	171 ~ 172°C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	219 ~ 220°C (at 10mmHg)
사. 인화점	170 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	0.000002 mmHg (at 25°C)
타. 용해도	550 mg/l
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.328
거. n-옥탄올/물분배계수	-1.56 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음

더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	121.14

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
Tris	가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	열, 스파크, 화염 등 점화원
Tris	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	가연성 물질, 환원성 물질
Tris	가연성 물질, 환원성 물질
라. 분해시 생성되는 유해물질	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 부식성/독성 흡
Tris	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	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음 흡입에 의해 신체 흡수 가능 흡입 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능 피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능 증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능 흡입, 피부, 소화기에 의해 신체 흡수 가능
Tris	자료없음 흡입에 의해 신체 흡수 가능 흡입 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능 피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능 증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능 흡입, 피부, 소화기에 의해 신체 흡수 가능
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	LD50 3000 mg/kg Rat
Tris	LD50 5900 mg/kg Rabbit
경피	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	LD50 > 10000 mg/kg Rabbit
Tris	자료없음
흡입	

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	분진 LC50) 10.5 mg/ℓ 4 hr Rat
Tris	자료없음
피부부식성 또는 자극성	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	래빗: 약한 자극성
Tris	피부에 자극을 일으킴
심한 눈손상 또는 자극성	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	래빗: 중간 자극성
Tris	눈에 자극을 일으킴
호흡기과민성	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음
피부과민성	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음
고용노동부고시	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음
IARC	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음
OSHA	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음
ACGIH	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음
NTP	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음
EU CLP	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음
생식세포변이원성	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	In vitro – Salmonella typhimurium/TA97, TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538 (복귀돌연변이시험; Ames test): 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성), Nonhuman/염색체이상시험: Negative(음성), CHO Cells/염색체이상시험: Positive(양성)
Tris	자료없음
생식독성	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	여성/태반내투여 (27 mg/kg for 15W of pregnancy): 유산, 태자독성, 근골격계이상
Tris	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	래트/경구 (1 mg/kg/24hr): 나트륨-칼륨 배출영향
Tris	흡입시 기도를 자극함
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	염이 투여된 고혈압 래트에서 신장 및 동맥장애, 사구체와 신원 손실이 나타나며, 염이 투여되지 않은 정상혈압의 래트에서는 영향 없음. 칼륨섭취는 고혈압을 예방함. 래트/경구 (16800 mg/kg/28D): TOXIC EFFECTS: 내분비계 - 부신무게 변화
Tris	자료없음
흡인유해성	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	LC50 1294.6 mg/l 96 hr <i>Lepomis macrochirus</i>
Tris	LC50 955,892 mg/l 96 hr
갑각류	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	EC50 402.6 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i>
Tris	EC50 19,793 mg/l 48 hr
조류	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	EC50 163,053 mg/l 96 hr
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	log Kow -0.46
Tris	log Kow -1.56 (추정치)
분해성	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	BCF 3,162
Tris	BCF 3
생분해성	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음
라. 토양이동성	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음
마. 기타 유해 영향	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음

## 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
Tris	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
나. 폐기시 주의사항	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.
Tris	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

## 14. 운송에 필요한 정보

### 가. 유엔번호(UN No.)

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
Tris	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

### 나. 적정선적명

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
Tris	해당없음

### 다. 운송에서의 위험성 등급

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
Tris	해당없음

### 라. 용기등급

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
Tris	해당없음

### 마. 해양오염물질

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음

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

#### 화재시 비상조치

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
Tris	해당없음

#### 유출시 비상조치

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
Tris	해당없음

## 15. 법적규제 현황

### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음

### 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음

### 다. 위험물안전관리법에 의한 규제

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음

### 라. 폐기물관리법에 의한 규제

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
Tris	자료없음

### 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

#### 국내규제

##### 잔류성유기오염물질관리법

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
Tris	해당없음

#### 국외규제

##### 미국관리정보(OSHA 규정)

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
Tris	해당없음

##### 미국관리정보(CERCLA 규정)

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
Tris	해당없음



미국관리정보(EPCRA 302 규정)		
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)		해당없음
Tris		해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)		
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)		해당없음
Tris		해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)		
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)		해당없음
Tris		해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)		
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)		해당없음
Tris		해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)		
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)		해당없음
Tris		해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)		
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)		해당없음
Tris		해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)		
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)		해당없음
Tris		해당없음
EU 분류정보(위험문구)		
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)		해당없음
Tris		해당없음
EU 분류정보(안전문구)		
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)		해당없음
Tris		해당없음

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

#### 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)

- The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(성상)
- The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(색상)
- The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(나. 냄새)
- The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(라. pH)
- The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(마. 녹는점/어는점)
- The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
- The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(카. 증기압)
- The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(타. 용해도)
- The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(하. 비중)
- Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(거. n-옥탄올/물분배계수)
- The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(머. 분자량)
- International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(경구)
- Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(경피)
- Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(흡입)
- International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(피부부식성 또는 자극성 )
- International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(심한 눈손상 또는 자극성 )
- National Library of Medicine/genetic toxicology(NLM/GENETOX)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?GENETOX>)(생식세포변이원성)
- International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(생식세포변이원성)
- National Library of Medicine/Chemical Carcinogenesis Research Information System(NLM/CCRIS)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CCRIS>)(생식세포변이원성)
- Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(생식독성)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(특정 표적장기 독성 (1회 노출))  
 Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))  
 International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))  
 The ECOTOXicology database (ECOTOX)([http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick\\_query.htm](http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick_query.htm))(어류)  
 The ECOTOXicology database (ECOTOX)([http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick\\_query.htm](http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick_query.htm))(갑각류)  
 Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(잔류성)  
 Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(농축성)

Tris

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/>)(성상)  
 The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/>)(색상)  
 The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/>)(나. 냄새)  
 The Merck Index 13th Ed.(라. pH)  
 National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(마. 녹는점/어는점)  
 National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
 The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/>)(사. 인화점)  
 The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/>)(카. 증기압)  
 National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(타. 용해도)  
 The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/>)(하. 비중)  
 HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수)  
 National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(머. 분자량)  
 Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(경구)  
 Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(어류)  
 Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(갑각류)  
 Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(조류)  
 HSDB(잔류성)  
 HSDB(농축성)  
 Akron University(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/>)

나. 최초작성일	2001-05-02
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	4 회
최종 개정일자	2013-06-03
라. 기타	

작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고로 하여 수정한 자료이며 기재된 정보가 정확하다고 판단되지만 현재 알려진 지식에 근거하여 적절한 안전예방조치에 대해 안내하는 안내서 정도로 활용 하시기 바랍니다. 제품의 특성에 관해서는 어떤 보증도 어려우며 위 정보가 모든 것을 포괄하고 있지 않기 때문에 위 제품에 대한 취급 및 접촉 하면서 발생한 피해에 대해 일절 책임이 없으며 판매에 대한 부가적인 조항이나 조건들은 당사로 문의 해 주시기 바랍니다.