

제품명

EZ-Western Stripping Buffer (DG-WSB500)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	EZ-Western Stripping Buffer (DG-WSB500)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	Western blot 시 membrane에 붙은 항체를 제거하는 시약
제품의 사용상의 제한	연구용 및 실험용으로 사용 제한
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)두젠바이오
주소	서울특별시 금천구 가산디지털2로 184, 10층 1013호
긴급전화번호	070-7727-0456

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 생식독성 : 구분1B
---------------	------------------------------------

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어	위험
유해·위험문구	H315 피부에 자극을 일으킴 H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음(알려진 특정한 영향을 명시한다.)(생식독성을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 생식독성을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)
유해·위험문구	
예방조치문구	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P264 취급 후에는...을(를)철저히 씻으시오. P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오. P302+P352 피부에 묻으면:다량의 물/...(으)로 씻으시오. P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오. P321 ...처치를 하시오. P332+P313 피부 자극이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오. P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. P405 잠금장치를 하여 저장하십시오. P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오
예방	
대응	
저장	
폐기	

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
염산 구아니딘	Guanidinium chloride	50-01-1	40
트리스(2-클로로에틸) 인산	ETHANOL, 2-CHLORO-, PHOSPHATE (3:1)	115-96-8	0.7
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	53.7
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	2-아미노-2-(하이드록시메틸)-1,3-프로판디올 (2-AMINO-2-(HYDROXYMETHYL)-1,3-PROP	77-86-1	1.5
옥토시놀	옥토신올(OCTOXINOL);	9002-93-1	0.5

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때	피부 자극이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.

	오염된 의류를 벗으시오.
	뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어 내시오
	긴급 의료조치를 받으시오
	오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
다. 흡입했을 때	경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
	노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
라. 먹었을 때	따뜻하게 하고 안정되게 해주시오
	노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	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(부적절한) 소화제	
적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	가열시 용기가 폭발할 수 있음
	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	
염산 구아니딘	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오 소화수의 처분을 위해 도량을 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
트리스(2-클로로에틸) 인산	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오 소화수의 처분을 위해 도량을 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
물(WATER)	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 용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

	<p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p>
옥토시놀	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오</p> <p>일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p>
옥토시놀	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오</p> <p>일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p>

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	<p>얽질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.</p> <p>오염 지역을 격리하십시오.</p> <p>들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.</p> <p>모든 점화원을 제거하십시오</p> <p>위험하지 않다면 누출을 멈추시오</p> <p>적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오</p> <p>플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p>
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	<p>수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오</p>
다. 정화 또는 제거 방법	<p>불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.</p> <p>액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.</p>

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령	<p>모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.</p> <p>취급 후에는...을(를)철저히 씻으시오.</p> <p>용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.</p> <p>취급/저장에 주의하여 사용하십시오.</p> <p>개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.</p> <p>장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.</p> <p>가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.</p> <p>적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p>
나. 안전한 저장방법	<p>잠금장치를 하여 저장하십시오.</p> <p>빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.</p>

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음

물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
ACGIH 규정	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
생물학적 노출기준	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
기타 노출기준	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
염산 구아니딘	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오
염산 구아니딘	-안면부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
염산 구아니딘	기체/액체물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
염산 구아니딘	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
트리스(2-클로로에틸) 인산	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
트리스(2-클로로에틸) 인산	기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
트리스(2-클로로에틸) 인산	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오
물(WATER)	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
물(WATER)	기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
물(WATER)	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동 팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
옥토시놀	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

옥토시놀	기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전통식 방독마스크
옥토시놀	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	7.5
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	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/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

염산 구아니딘

가. 외관	
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	6.2 (10% 용액)
마. 녹는점/어는점	178 ~ 185℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	(자료없음)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	0.00000176 mmHg (25℃ (추정치))
타. 용해도	215 g/100mℓ (20℃)
파. 증기밀도	(자료없음)
하. 비중	1.3
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.7
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	95.5

트리스(2-클로로에틸) 인산

가. 외관	
성상	액체 (투명함)
색상	무색
나. 냄새	무취에 가까움
다. 냄새역치	자료없음

라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-55 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	330 ℃
사. 인화점	232 ℃ (1013 hPa)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	열이나 불꽃에 노출 되었을 때 가연성 있음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	약 0.061 mmHg (약 25℃)
타. 용해도	7943 mg/ℓ (20℃)
파. 증기밀도	약 1.45 g/cm ³ (25℃, 기타: QSAR 결과)
하. 비중	9.86
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	1.7 (log Pow, 20℃)
너. 자연발화온도	1115 °F
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	45 cP (20℃)
머. 분자량	285.489

물(WATER)

가. 외관	액체
성상	무색 (투명)
색상	무취
나. 냄새	(해당없음)
다. 냄새역치	7
라. pH	0 ℃
마. 녹는점/어는점	100 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(해당없음)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	해당없음
자. 인화성(고체, 기체)	- / - (해당없음)
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	23.8 mmHg (25℃)
카. 증기압	100 g/100mℓ
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	1
하. 비중	-1.38
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	18.02

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

가. 외관	고체 (결정형 덩어리)
성상	흰색
색상	약간 독특한 향
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	10.4 (0.1 molar 수용액)
라. pH	171 ~ 172℃
마. 녹는점/어는점	219 ~ 220℃ (at 10mmHg)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	170 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	인화성
자. 인화성(고체, 기체)	- / -
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	0.000002 mmHg (@ 25 ℃, 추정치)
카. 증기압	550000 mg/ℓ (@ 25 ℃)
타. 용해도	4.18
파. 증기밀도	1.32 (@ 20.4 ℃)
하. 비중	

거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.56 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	121.14

옥토시놀	
가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	6 ~ 7℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	270 ℃ (at 760mmHg)
사. 인화점	> 93.3 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	1 mmHg
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	8.6
하. 비중	1.0595 (at 25℃)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	4.86
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	240 cP
머. 분자량	250.379

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	
염산 구아니딘	가열시 용기가 폭발할 수 있음
염산 구아니딘	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
염산 구아니딘	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
염산 구아니딘	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
트리스(2-클로로에틸) 인산	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
트리스(2-클로로에틸) 인산	가열시 용기가 폭발할 수 있음
트리스(2-클로로에틸) 인산	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
트리스(2-클로로에틸) 인산	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
물(WATER)	상온상압조건에서 안정함
물(WATER)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	가열시 용기가 폭발할 수 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
옥토시놀	가열시 용기가 폭발할 수 있음
옥토시놀	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
옥토시놀	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
옥토시놀	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	
염산 구아니딘	열, 스파크, 화염 등 점화원
트리스(2-클로로에틸) 인산	열, 스파크, 화염 등 점화원
물(WATER)	열, 오염

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄
옥토시놀

열, 스파크, 화염 등 점화원
열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해아 할 물질

염산 구아니딘
트리스(2-클로로에틸) 인산
물(WATER)
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄
옥토시놀

가연성 물질, 환원성 물질
가연성 물질, 환원성 물질
물반응성 물질
가연성 물질, 환원성 물질
가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

염산 구아니딘
염산 구아니딘
염산 구아니딘
트리스(2-클로로에틸) 인산
트리스(2-클로로에틸) 인산
트리스(2-클로로에틸) 인산
물(WATER)
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄
옥토시놀
옥토시놀
옥토시놀

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
부식성/독성 흡
자극성, 독성 가스
부식성/독성 흡
자극성, 독성 가스
자극성, 부식성, 독성 가스
자료없음
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
부식성/독성 흡
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
부식성/독성 흡
자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

염산 구아니딘

트리스(2-클로로에틸) 인산
물(WATER)
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄
옥토시놀

자극, 구역, 구토, 목소리 상실, 호흡곤란, 두통, 폐 이상을 일으킬 수 있음
구역, 구토, 설사, 과활동, 수면 장애, 경련을 일으킬 수 있음.
자극을 일으킬 수 있음.
자극, 동공확장을 일으킬 수 있음.

자료없음
자료없음
자료없음
자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

염산 구아니딘
트리스(2-클로로에틸) 인산
물(WATER)
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄
옥토시놀

LD50 475 mg/kg Rat
LD50 1230 mg/kg Rat
LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))
LD50 5900 mg/kg Rabbit
LD50 1800 mg/kg Rat (노동부 구분 4)

경피

염산 구아니딘
트리스(2-클로로에틸) 인산
물(WATER)
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄
옥토시놀

LD50 > 2000 mg/kg Rabbit
LD50 > 5000 mg/kg Rabbit
자료없음
자료없음
자료없음

흡입

염산 구아니딘
트리스(2-클로로에틸) 인산
물(WATER)
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄
옥토시놀

LC50 5.319 mg/l 4 hr Rat
가스 LC50> 5 mg/l 4 hr Rat
자료없음
자료없음
자료없음

피부부식성 또는 자극성

염산 구아니딘
트리스(2-클로로에틸) 인산

토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 심한 자극을 일으킴.
피부자극성 물질 아님

물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	피부에 자극을 일으킴
옥토시놀	래빗/피부(500 uL/24H): 중간 자극성(STANDARD DRAIZE TEST)
심한 눈손상 또는 자극성	
염산 구아니딘	토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 중정도 자극을 일으킴.
트리스(2-클로로에틸) 인산	자극성 없음, Rabbit, EU Method B.5
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	눈에 자극을 일으킴
옥토시놀	래빗/눈(500 uL/24H): 중간 자극성(STANDARD DRAIZE TEST)
호흡기과민성	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
피부과민성	
염산 구아니딘	기니피그를 이용한 과민성 시험 결과 음성
트리스(2-클로로에틸) 인산	기니피그를 이용한 피부 과민성 시험 결과 - 음성
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
고용노동부고시	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
IARC	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	3
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
OSHA	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
ACGIH	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
NTP	
염산 구아니딘	자료없음

트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
EU CLP	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	2
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
생식세포변이원성	
염산 구아니딘	미생물 복귀돌연변이시험 결과 음성, 염색체이상시험 결과 음성
트리스(2-클로로에틸) 인산	in vitro – 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(S. typhimurium TA1535, TA1537, TA98, TA100, 대사활성계 관계없이), OECD TG 471
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
생식독성	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	현쥐의 최기형성 시험 및 연속 교배 시험에서 태아수 감소, 정소 등에의 영향이 보고됨.
** EU CLP: 1B	
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
염산 구아니딘	호흡기계 자극을 일으킴
트리스(2-클로로에틸) 인산	0.5 ml의 TCEP를 3마리의 New Zealand White 토끼의 피부에 반폐쇄성 침포로 4시간동안 노출시킨결과 등급 1의 약한 홍반이 1일차에만 모든 동물에서만 관찰됨, 그렇기 때문에 피부 자극의 징후가 없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	흡입시 기도를 자극함
옥토시놀	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	실험동물에서 세뇨관 표피의 과형성 발현률이 용량 의존적으로 증가하며, 뇌간 및 대뇌 신경 세포의 변성, 괴사, 출혈, 색소 침착, 대뇌 및 시상하부 국소적 병변이 보고됨. 사람에서 신경 전달 속도 이상 등의 임상 소견이 보고됨.
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
흡인유해성	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
기타 유해성 영향	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류	
염산 구아니딘	LC50 1758 mg/ℓ 48 hr
트리스(2-클로로에틸) 인산	LC50 200 mg/ℓ 48 hr Leuciscus idus
트리스(2-클로로에틸) 인산	(지수식)
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	LC50 955.892 mg/ℓ 96 hr
옥토시놀	LC50 4.5 mg/ℓ 96 hr Pimephales promelas
갑각류	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	EC50 약 170 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna
트리스(2-클로로에틸) 인산	(OECD TG 202)
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	EC50 19.793 mg/ℓ 48 hr
옥토시놀	LC50 11.2 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna
조류	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	EC50 약 450 mg/ℓ 72 hr Pseudokirchneriella subcapitata
트리스(2-클로로에틸) 인산	(OECD TG 201)
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	EC50 163.053 mg/ℓ 96 hr
옥토시놀	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	01 1.7 log Kow
트리스(2-클로로에틸) 인산	(log Pow, 20℃)
물(WATER)	log Kow -1.38
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	log Kow -1.56 (추정치)
옥토시놀	log Kow 4.86
분해성	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	01 2.2 BCF
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	BCF 3
옥토시놀	BCF 248
생분해성	
염산 구아니딘	(활성 슬러지, 가정 하수)
트리스(2-클로로에틸) 인산	약 4 01
트리스(2-클로로에틸) 인산	(O2 consumption)
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
라. 토양이동성	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음

옥토시놀	자료없음
마. 기타 유해 영향	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

염산 구아니딘

1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오.

트리스(2-클로로에틸) 인산

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

물(WATER)

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

옥토시놀

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항

염산 구아니딘

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

트리스(2-클로로에틸) 인산

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

물(WATER)

폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

옥토시놀

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

염산 구아니딘

UN 운송위험물질 분류정보가 없음

트리스(2-클로로에틸) 인산

UN 운송위험물질 분류정보가 없음

물(WATER)

UN 운송위험물질 분류정보가 없음

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

UN 운송위험물질 분류정보가 없음

옥토시놀

3082

나. 적정선적명

염산 구아니딘

해당없음

트리스(2-클로로에틸) 인산

METHYL DICHLOROACETATE

물(WATER)

해당없음

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

해당없음

옥토시놀

환경유해물질(액체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 “유해폐기물의국가간이동및그처리의통제에 관한 바젤협약”에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.)

다. 운송에서의 위험성 등급

염산 구아니딘

해당없음

트리스(2-클로로에틸) 인산

해당없음

물(WATER)

해당없음

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

해당없음

옥토시놀

9

라. 용기등급

염산 구아니딘

해당없음

트리스(2-클로로에틸) 인산

해당없음

물(WATER)

해당없음

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄

해당없음

옥토시놀

III

마. 해양오염물질

염산 구아니딘

자료없음

트리스(2-클로로에틸) 인산

자료없음

물(WATER)

자료없음

트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	
염산 구아니딘	해당없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
옥토시놀	F-A
유출시 비상조치	
염산 구아니딘	해당없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
옥토시놀	S-F

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	제4류: 제4석유류 6000 ℓ
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
염산 구아니딘	자료없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	자료없음
물(WATER)	자료없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	자료없음
옥토시놀	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
염산 구아니딘	
트리스(2-클로로에틸) 인산	
물(WATER)	
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	
옥토시놀	
기타 국내 규제	
염산 구아니딘	해당없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
옥토시놀	해당없음
국외규제	

미국관리정보(OSHA 규정)

염산 구아니딘	해당없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
옥토시놀	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

염산 구아니딘	해당없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
옥토시놀	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

염산 구아니딘	해당없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
옥토시놀	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

염산 구아니딘	해당없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
옥토시놀	해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

염산 구아니딘	해당없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
옥토시놀	해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

염산 구아니딘	해당없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	해당됨
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
옥토시놀	해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

염산 구아니딘	해당없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
옥토시놀	해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

염산 구아니딘	해당없음
트리스(2-클로로에틸) 인산	해당없음
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
옥토시놀	해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

염산 구아니딘	Xn; R22Xi; R36/38
트리스(2-클로로에틸) 인산	Carc. 2, Repr. 1B, Acute Tox. 4, Aquatic Chronic 2
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
옥토시놀	해당없음

EU 분류정보(위험문구)	
염산 구아니딘	R22, R36/38
트리스(2-클로로에틸) 인산	H351, H360F, H302, H411
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
옥토시놀	해당없음

EU 분류정보(안전문구)	
염산 구아니딘	S2, S22
트리스(2-클로로에틸) 인산	S:53-45-61
물(WATER)	해당없음
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	해당없음
옥토시놀	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

염산 구아니딘

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

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>)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

산업중독편람, 신광출판사

위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)

화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>)

트리스(2-클로로에틸) 인산

HSDB(성상)

HSDB(색상)

HSDB(나. 냄새)

HSDB(마. 녹는점/어는점)

HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ECHA(사. 인화점)

HSDB(자. 인화성(고체, 기체))

ECHA(카. 증기압)

ECHA(타. 용해도)

ECHA(파. 증기밀도)

GESTIS(하. 비중)

ECHA(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

HSDB(너. 자연발화온도)

HSDB(러. 점도)

GESTIS(머. 분자량)

ECHA(경구)

HSDB(경피)

HSDB(흡입)

HSDB(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(생식세포변이원성)

HSDB(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

HSDB(어류)

ECHA(감각류)

ECHA(조류)

ECHA(잔류성)

HSDB(농축성)

ECHA(생분해성)	
물(WATER)	
NLM	
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄	
HSDB(성상)	
ECHA(색상)	
HSDB(나. 냄새)	
HSDB(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)	
ChemIDplus(카. 증기압)	
ChemIDplus(타. 용해도)	
분자량과 공기의 평균 분자량에 의한 계산값(파. 증기밀도)	
ECHA(하. 비중)	
HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))	
ChemIDplus(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/)	
옥토시놀	
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)	
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(마. 녹는점/어는점)	
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)	
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(카. 증기압)	
분자량과 공기의 평균 분자량에 의한 계산값(파. 증기밀도)	
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(하. 비중)	
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))	
The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd)(러. 점도)	
ChemIDplus(머. 분자량)	
Corporate Solution From Thomson Micromedex(http://csi.micromedex.com)(경구)	
Corporate Solution From Thomson Micromedex(http://csi.micromedex.com) (피부부식성 또는 자극성)	
Corporate Solution From Thomson Micromedex(http://csi.micromedex.com) (심한 눈손상 또는 자극성)	
The ECOTOXicology database (ECOTOX)(http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick_query.htm)(어류)	
ECOTOX(갑각류)	
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(잔류성)	
Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(농축성)	
나. 최초작성일	2024-12-05
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	1 회
최종개정일자	0
라. 기타	

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