



Samchun Chemicals

물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet)

5X Laemmli sample buffer

Section 1 – 화학제품과 회사에 관한 정보

가.제품명	5X Laemmli sample buffer
나.제품의 권고 용도와 사용상의 제한	본 제품은 실험실 및 연구용 시약 외의 용도로는 사용할 수 없음
다.공급자 정보	
회사명 : 삼전순약공업(주)	주소 : 경기도 평택시 산단로 16번길 117(모곡동)
긴급전화번호 : 031-668-0700/3	담당부서 : 안전환경팀
인터넷 주소 : http://www.samchun.com	

Section 2 – 유해성 · 위험성

가.유해성위험성 분류	피부 부식성/피부 자극성	구분1
	심한 눈 손상성/눈 자극성	구분1
	호흡기 과민성	구분1
	생식 독성	구분2
	특정장기표적독성(1회노출)	구분2
	특정장기표적독성(반복노출)	구분2
	급성독성(경구)	구분4
	급성독성(경피)	구분3
	급성독성(흡입)	구분3
	급성 수생환경유해성	구분1

나.예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

◦그림문자



◦신호어

위험

◦유해위험 문구

H311 피부와 접촉하면 유독함
H331 흡입하면 유독함
H302 삼키면 유해함
H314 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴
H318 눈에 심한 손상을 일으킴
H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
H371 신체 중 (호흡기계, 눈, 피부, 중추신경계)에 손상을 일으킬 수 있음
H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (호흡기계, 치아, 심장, 간)에 손상을 일으킬 수 있음
H400 수생생물에 매우 유독함

◦예방조치문구

예방 P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.
P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마십시오.

- 예방** P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하십시오.
P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.
- 대응** P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P321 (Section 4. 응급조치 요령에 따라) 처치를 하시오.
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물/(...)로 씻으시오.
P361+P364 오염된 모든 의복은 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
P311 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
P330 입을 씻어내시오.
P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
P308+P311 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
P391 누출물을 모으시오.
P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
- 저장** P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- 폐기** P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하십시오

다.유해성위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성위험성

- NFPA 지수(0~4단계) : 보건=1, 화재=1, 반응=0 <Bromophenol blue>
NFPA 지수(0~4단계) : 보건=2, 화재=1, 반응=0 <Tris(hydroxymethyl)aminomethane>
NFPA 지수(0~4단계) : 보건=3, 화재=0, 반응=0 <Hydrochloric acid>
NFPA 지수(0~4단계) : 보건=2, 화재=1, 반응=0 <Dodecyl sulfate sodium salt>
NFPA 지수(0~4단계) : 보건=3, 화재=2, 반응=1 <2-Mercaptoethanol>
NFPA 지수(0~4단계) : 보건=1, 화재=1, 반응=0 <Glycerol>
NFPA 지수(0~4단계) : 보건=0, 화재=0, 반응=0 <Water>

Section 3 – 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS번호 또는 식별번호	함유량(%)
브로모페놀 청색(Bromophenol blue)	Albutest	115-39-9	0.01-5
트리스(하이드록시메틸)아미노메탄 (Tris(hydroxymethyl)aminomethane)		77-86-1	1-5
염산(Hydrochloric acid)	Hydrogen chloride	7647-01-0	1-5
황산도데실나트륨 (Dodecyl sulfate sodium salt)	Sodium lauryl sulfate	151-21-3	5-10
머캅토에탄 (2-Mercaptoethanol)	2-Hydroxy-1-ethanethiol	60-24-2	15-25
글리세린(Glycerol)	Glycerine	56-81-5	45-55
물(Water)	Pure Water	7732-18-5	15-25

Section 4 – 응급조치 요령

- 가.눈에 들어갔을 때** 많은 양의 물이나 생리식염수로 15분 이상 눈을 세척하고 즉시 의사의 치료를 받을 것.
- 나.피부에 접촉했을 때** 오염된 의복 및 신발을 즉시 벗고 15분 이상 다량의 물과 비누로 씻을 것.
- 다.흡입했을 때** 노출로부터 환자를 즉시 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡정

라.먹었을 때
마.기타 의사의 주의사항

지 및 곤란시 인공호흡 실시 및 의사의 치료를 받을 것.
구토를 하지 않도록 하고 즉시 의사의 치료를 받을 것
의료진이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 할 것.
흡입의 경우에는 산소의 공급을 고려할 것
위 세척 또는 구토를 피할 것

Section 5 – 폭발·화재시 대처방법

가.적절한(및 부적절한) 소화제
나.화학물질로부터 생기는 특정 유해성

분말소화제, 포말소화제, 이산화탄소, 물분무, 건조사
<Bromophenol blue>
열분해생성물: 산할로겐 화합물, 할로겐화 화합물, 황산화물, 탄소산화물
<Tris(hydroxymethyl)aminomethane>
열분해생성물: 질소 산화물, 일산화탄소, 이산화탄소
<Hydrochloric acid>
열분해생성물: 산, 할로겐 화합물
<Dodecyl sulfate sodium salt>
열분해생성물: 황 산화물, 탄소산화물, 나트륨 산화물
<2-Mercaptoethanol>
열분해생성물: 황화수소, 황산화물, 탄소산화물
<Glycerol>
열분해생성물: 아크롤레인, 탄소산화물

다.화재 진압시 착용할 보호구 및 예방 조치

위험없이 할 수 있으면 용기를 화재지역으로부터 이동시킬 것.
방열복 및 공기호흡기등 필요한 보호구를 반드시 착용후 화재진압을 하고 불가능시 즉각 철수 할 것.
진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물분무로 용기를 냉각시킬 것.
관계인의 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지할 것.

Section 6 – 누출 사고시 대처방법

가.인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

누출된 물질을 만지지 말 것. 흡입과 피부 접촉을 피하고 밀폐장소인 경우 공기호흡기 착용 및 환기시키고 발화원을 제거할 것.

나.환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경 오염을 피하도록 적절한 차단 수단을 사용할 것.
모래, 흙 혹은 기타 적절한 방벽을 쌓아서, 하수구, 도랑 혹은 강으로 번지거나 들어가는 것을 방지할 것.

다.정화 또는 제거방법

유출물질은 모래,점토,기타 흡착물질로 흡수시킬것

Section 7 – 취급 및 저장방법

가.안전취급요령

피부접촉, 증기흡입 및 눈에 침입 방지, 모든 용기는 접지시킬 것.

나.안전한 저장방법
(피해야 할 조건을 포함함)

접지 및 등전위 접지 필요, 옥외 또는 격리된 건물에 보관할 것
시원한 곳에 보관하십시오. 용기를 밀폐한 다음 건조하고 통풍이 잘 되는 곳에 보관하십시오. 혼합금지물질과 격리시킬 것
인화성 액체와 함께 저장할 것, 혼합금지 물질과 분리할 것.

Section 8 – 누출방지 및 개인보호구

가.화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

<Hydrochloric acid>

산업안전보건법:

-TWA: 1ppm, 1.5 mg/m³ -STEL: 2ppm, 3 mg/m³

5ppm(7mg/m³)OSHA 최고허용농도

2ppm ACGIH 최고허용농도

5ppm(7mg/m³)NIOSH 권장 ceiling

<Glycerol>

산업안전보건법 :

-TWA : 10 mg/m³

5mg/m³ OSHA TWA(호흡성 분진 분율)

15mg/m³OSHA TWA(충분진)

10mg/m³ACHIH TWA

나.적절한 공학적 관리

해당 노출기준에 적합여부를 확인하며 작업시 반드시 국소배기장치를 가동할 것.
물질이 폭발농도의 위험이 있는 경우에는 해당 환기장치는 방폭설비를 할 것.

다.개인보호구

◦호흡기 보호

화학물질로 인한 인체유해성이 우려되므로 취급 시 물리화학적 특성을 고려하여 방독필터를 결합한 호흡기 보호구를 착용할 것

호흡용 보호구는 안전보건공단의 인증을 필할 것

작업환경에 따라 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 영향이 우려될 경우 송기 마스크, 공기호흡기를 착용할 것

◦눈 보호

화학물질로 인한 인체유해성이 우려되므로 취급시 화학물질용 보안경을 착용할 것

화학물질 취급장소 근처에 눈 세척시설 및 비상세안장치를 설치할 것

◦손 보호

화학물질로 인한 인체유해성이 우려되므로 취급시 화학물질용 안전장갑을 착용할 것

◦신체 보호

화학물질로 인한 인체유해성이 우려되므로 취급시 화학물질용 보호복을 착용할 것

Section 9 – 물리화학적 특성

<Bromophenol blue>			
가.외관(물리적 상태, 색 등)	고체(핑크,오렌지,빨강,자주색)	나.냄새	무취
다.냄새역치	자료없음	라.pH	자료없음
마.녹는점/어는점	자료없음	바.초기끓는점/끓는점 범위	280℃(분해)
사.인화점	자료없음	아.증발속도	자료없음
자.인화성(고체,기체)	자료없음	차.인화 또는 폭발범위의 상한/하한	자료없음
카.증기압	자료없음	타.용해도	0.04061mg/L (물 용해도:0.1-1%)
파.증기밀도	자료없음	하.비중	자료없음
거.n-옥탄올/물 분배계수	자료없음	너.자연발화온도	자료없음
더.분해온도	자료없음	러.점 m°도	자료없음
머.분자량	669.96		
<Tris(hydroxymethyl) aminomethane>			
가.외관(물리적 상태, 색 등)	고체(흰색)	나.냄새	약간 독특한 향
다.냄새역치	자료없음	라.pH	10.4
마.녹는점/어는점	171-172℃	바.초기끓는점/끓는점 범위	219-220℃
사.인화점	170℃	아.증발속도	자료없음
자.인화성(고체,기체)	자료없음	차.인화 또는 폭발범위의 상한/하한	자료없음
카.증기압	0.000002mmHg(25℃)	타.용해도	550mg/l
파.증기밀도	자료없음	하.비중	1.328
거.n-옥탄올/물 분배계수	-1.56	너.자연발화온도	1.328
더.분해온도	자료없음	러.점도	자료없음
머.분자량	121.14		
<Hydrochloric acid>			
가.외관(물리적 상태, 색 등)	액체(무색-노란색)	나.냄새	강한 냄새
다.냄새역치	7mg/m³	라.pH	<1
마.녹는점/어는점	-35℃	바.초기끓는점/끓는점 범위	57℃@760mmHg
사.인화점	자료없음	아.증발속도	자료없음
자.인화성(고체,기체)	자료없음	차.인화 또는 폭발범위의 상한/하한	자료없음
카.증기압	84mmHg @20℃	타.용해도	가용성
파.증기밀도	1.3(공기=1)	하.비중	1.18
거.n-옥탄올/물 분배계수	0.25	너.자연발화온도	자료없음
더.분해온도	자료없음	러.점도	자료없음
머.분자량	36.45		
<Dodecyl sulfate sodium salt>			
가.외관(물리적 상태, 색 등)	고체(흰색-연한노란색)	나.냄새	매우 약한 냄새

다.냄새역치	자료없음	라.pH	8.5-10 (1% aq.sol)
마.녹는점/어는점	206°C	바.초기끓는점/끓는점 범위	자료없음
사.인화점	>100°C	아.증발속도	자료없음
자.인화성(고체,기체)	자료없음	차.인화 또는 폭발범위의 상한/하한	자료없음
카.증기압	자료없음	타.용해도	10%
파.증기밀도	자료없음	하.비중	>1.1
거.n-옥탄올/물 분배계수	1.60	너.자연발화온도	자료없음
더.분해온도	자료없음	러.점도	자료없음
머.분자량	288.38		
	<2-Mercaptoethanol>		
가.외관(물리적 상태, 색 등)	액체(무색)	나.냄 새	희미하지만 특이한향
다.냄새역치	자료없음	라.pH	4.5-6
마.녹는점/어는점	<-50°C	바.초기끓는점/끓는점 범위	154-161°C
사.인화점	70.5°C	아.증발속도	자료없음
자.인화성(고체,기체)	자료없음	차.인화 또는 폭발범위의 상한/하한	18%/2.3%
카.증기압	1.756mmHg@25°C	타.용해도	자료없음
파.증기밀도	2.69	하.비중	1.1143
거.n-옥탄올/물 분배계수	-0.056	너.자연발화온도	295°C
더.분해온도	자료없음	러.점도	3.43cP
머.분자량	78.13		
	<Glycerol>		
가.외관(물리적 상태, 색 등)	점성의 액체(무색)	나.냄 새	무취
다.냄새역치	자료없음	라.pH	중성
마.녹는점/어는점	18°C	바.초기끓는점/끓는점 범위	290°C
사.인화점	160°C	아.증발속도	자료없음
자.인화성(고체,기체)	자료없음	차.인화 또는 폭발범위의 상한/하한	자료없음/0.9%
카.증기압	0.0025mmHg@50°C	타.용해도	>500g/l@20°C
파.증기밀도	3.1	하.비중	1.261°C
거.n-옥탄올/물 분배계수	자료없음	너.자연발화온도	400°C
더.분해온도	자료없음	러.점도	자료없음
머.분자량	92.09		
	<Water>		
가.외관(물리적 상태, 색 등)	액체(무색)	나.냄 새	무취
다.냄새역치	자료없음	라.pH	7
마.녹는점/어는점	0°C	바.초기끓는점/끓는점 범위	100°C
사.인화점	자료없음	아.증발속도	자료없음
자.인화성(고체,기체)	자료없음	차.인화 또는 폭발범위의 상한/하한	자료없음
카.증기압	17.5mmHg@20°C	타.용해도	100%
파.증기밀도	자료없음	하.비중	1.00
거.n-옥탄올/물 분배계수	-1.38	너.자연발화온도	자료없음
더.분해온도	자료없음	러.점도	자료없음
머.분자량	18.02		

Section 10 – 안정성 및 반응성

가.화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	상온, 상압에서 안정함. 물과 접촉하면 발열반응, 인화성, 유독성 가스 및 증기를 형성 할 수도 있음 독성,부식성,인화성 또는 폭발성 가스를 발생함 중합하지 않음
나.피해야 할 조건 (정전기방전,충격,진동 등)	열, 스파크, 화염 및 기타 점화원을 피할 것 위험한 가스가 밀폐공간에 축적될 수도 있음. 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음. 혼합금지 물질과의 접촉을 피할 것 독성, 부식성,인화성 또는 폭발성 가스를 발생함

다.피해야 할 물질

<Bromophenol blue>

산화제

<Tris(hydroxymethyl) aminomethane>

강산화제, 염기, 알루미늄, 황동, 구리

<Hydrochloric acid>

시안화물, 금속, 아민, 염기, 금속 카바이드, 산화제, 산, 할로 탄소 화합물, 할로겐
가연성물질, 금속염

<Dodecyl sulfate sodium salt>

산화제

<2-Mercaptoethanol>

산화제, 산, 가연성 물질, 금속, 염기, 환원제

<Glycerol>

산화제, 염기, 산(질산,황산,과염소산등), 환원제, 금속산화물, 과산화물

라.분해시 생성되는 유해물질

<Bromophenol blue>

열분해생성물:산할로겐 화합물, 할로겐화 화합물, 황 산화물, 탄소 산화물

<Tris(hydroxymethyl) aminomethane>

열분해생성물:질소 산화물, 일산화탄소, 이산화탄소

<Hydrochloric acid>

열분해생성물: 염화수소, 염소가스

<Dodecyl sulfate sodium salt>

황 산화물, 탄소산화물, 나트륨 산화물

<2-Mercaptoethanol>

열분해생성물: 황화수소, 황산화물, 탄소산화물

<Glycerol>

열분해생성물: 아크롤레인, 탄소산화물

Section 11 – 독성에 관한 정보

가.가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

<Dodecyl sulfate sodium salt>

구역, 구토, 피부 자극, 피부 장애, 눈 자극

<Glycerol>

자극, 호흡곤란, 발열, 구역, 구토, 설사, 두통, 현기증, 수면 장애, 혈액 장애, 신장 이상, 마비, 경련 자극

나.건강 유해성 정보

◦급성독성

(노출 가능한 모든 경로에 대해 기재)

<Bromophenol blue>

경구:자료없음

경피:자료없음

흡입:자료없음

◦피부 부식성 또는 자극성

피부에 자극을 일으킬 수 있음

◦심한 눈손상 또는 자극성

눈에 자극을 일으킬 수 있음

◦호흡기 과민성

자료없음

◦피부 과민성

자료없음

◦발암성

자료없음

◦생식세포 변이원성

자료없음

◦생식독성

자료없음

◦특정표적장기 독성(1회 노출)

자료없음

◦특정표적장기 독성(반복 노출)

자료없음

◦흡인 유해성

자료없음

<Tris(hydroxymethyl) aminomethane>

경구:LD50 5900mg/kg Rabbit

◦급성독성

(노출 가능한 모든 경로에 대해 기재)

경피:자료없음

흡입:자료없음

◦피부 부식성 또는 자극성

피부에 자극을 일으킴

◦심한 눈손상 또는 자극성

눈에 자극을 일으킴

◦호흡기 과민성

자료없음

◦피부 과민성

자료없음

◦발암성

자료없음

◦생식세포 변이원성	자료없음
◦생식독성	자료없음
◦특정표적장기 독성(1회 노출)	흡입시 기도를 자극함
◦특정표적장기 독성(반복 노출)	자료없음
◦흡인 유해성	자료없음
◦급성독성 (노출 가능한 모든 경로에 대해 기재)	<Hydrochloric acid> 경구:LD50 238mg/kg Rat 경피:LD50 > 5010mg/kg Rabbit 흡입:LC50 4.2 mg/l hr Rabbit
◦피부 부식성 또는 자극성	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 부식성, 사람에서 중정도의 자극성, 궤양, 화상이 보고됨
◦심한 눈손상 또는 자극성	토끼를 포함한 동물 시험 결과 눈에 대한 심한 자극성 및 부식성을 나타내며, 사람에 대해서도 영구적인 손상이나 실명이 우려됨
◦호흡기 과민성	사람에서 기관지 경련을 일으켜 천식성 증상을 나타냈다고 보고됨
◦피부 과민성	기니피그를 이용한 시험 결과 음성, 마우스 시험 결과 음성, 사람에서도 음성 반응을 나타냄
◦발암성	IARC Group3(사람에게 암을 일으키는 것으로 분류하기 어려운 물질), ACGIH A4
◦생식세포 변이원성	자료없음
◦생식독성	자료없음
◦특정표적장기 독성(1회 노출)	사람에서 흡입 노출에 의해 호흡 곤란, 후두염, 기관지염, 기관지 수축, 폐렴 등의 증상, 상기도의 부종, 염증, 괴사, 폐수종이 나타남, 실험동물에서 점막 괴사를 수반하는 기관지염, 폐의 부종, 출혈, 혈전
◦특정표적장기 독성(반복 노출)	폐나 기관지에 형태적 상해를 수반하는 독성이 나타남
◦흡인 유해성	사람에서 반복 노출로 침식에 의한 치아의 손상이 보고됨, 만성 기관지염의 발생 빈도가 증가됨
◦급성독성 (노출 가능한 모든 경로에 대해 기재)	자료없음 <Dodecyl sulfate sodium salt> 경구:LD50 1200mg/kg Rat 경피:LD50 600mg/kg Rabbit 흡입:자료없음
◦피부 부식성 또는 자극성	피부에 자극을 일으킴(습진)
◦심한 눈손상 또는 자극성	눈에 자극을 일으킴
◦호흡기 과민성	자료없음
◦피부 과민성	자료없음
◦발암성	자료없음
◦생식세포 변이원성	복귀 돌연변이 시험 : 음성 자매 염색체 교환 시험 : 음성 소핵시험 : 음성
◦생식독성	자료없음
◦특정표적장기 독성(1회 노출)	자료없음
◦특정표적장기 독성(반복 노출)	자료없음
◦흡인 유해성	자료없음
◦급성독성 (노출 가능한 모든 경로에 대해 기재)	<2-Mercaptoethanol> 경구:LD50 131mg/kg Rat 경피:LD50 251mg/kg Rabbit 흡입:자료없음
◦피부 부식성 또는 자극성	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 중자극 (irritation score 3.4) 중간 자극성
◦심한 눈손상 또는 자극성	래빗/the draize test: 부식성
◦호흡기 과민성	자료없음
◦피부 과민성	기니피그/maximization test(OECE TG 406)/피부: 과민성 있음
◦발암성	자료없음
◦생식세포 변이원성	자료없음
◦생식독성	암컷의 수정 및 발생에 대한 독성은 없음
◦특정표적장기 독성(1회 노출)	사람의 눈과 피부에 발적 및 고통을 일으키며, 흡입을 통한 숨가쁨이 나타남. 중추신경계에 영향을 일으킬 수 있는 물질임

◦특정표적장기 독성(반복 노출)	래트:15, 50, 75 mg/kg/day로 7주간 경구 노출시 유연증, 체중 감소, 간 무게 감소 및 간세포 핵포화. 암컷 (50, 75 mg/kg/day)과 수컷 (75 mg/kg/day)에서 퇴행성 심근증을 일으킴
◦흡인 유해성	자료없음 <Glycerol>
◦급성독성 (노출 가능한 모든 경로에 대해 기재)	경구:LD50 27200mg/kg Rat (rat/LD50/12600mg/kg) 경피:LD50 > 10000mg/kg Rat 흡입:자료없음
◦피부 부식성 또는 자극성	피부에 자극을 일으킬 수 있음
◦심한 눈손상 또는 자극성	눈에 자극을 일으킬 수 있음
◦호흡기 과민성	자료없음
◦피부 과민성	자료없음
◦발암성	자료없음
◦생식세포 변이원성	자료없음
◦생식독성	태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
◦특정표적장기 독성(1회 노출)	자료없음
◦특정표적장기 독성(반복 노출)	자료없음
◦흡인 유해성	자료없음 <Water>
◦급성독성 (노출 가능한 모든 경로에 대해 기재)	경구:LD50 90000mg/kg Rat 경피:자료없음 흡입:자료없음
◦피부 부식성 또는 자극성	해당없음
◦심한 눈손상 또는 자극성	해당없음
◦호흡기 과민성	자료없음
◦피부 과민성	자료없음
◦발암성	자료없음
◦생식세포 변이원성	자료없음
◦생식독성	자료없음
◦특정표적장기 독성(1회 노출)	자료없음
◦특정표적장기 독성(반복 노출)	자료없음
◦흡인 유해성	자료없음

Section 12 – 환경에 미치는 영향

가.생태독성	<Bromophenol blue> 어류:LC50 0.285mg/l hr 갑각류:LC50 0.024mg/l hr 조류:EC50 0.027mg/l hr
나.잔류성 및 분해성	자료없음
다.생물 농축성	자료없음
라.토양 이동성	자료없음
마.기타 유해영향	자료없음
가.생태독성	<Tris(hydroxymethyl) aminomethane> 어류: LC50 955,892 mg/l 96 hr 갑각류: EC50 19.793 mg/l 48 hr 조류: EC50 163.053 mg/l 96 hr
나.잔류성 및 분해성	잔류성:log Kow -1.56(추정치) 분해성:자료없음
다.생물 농축성	농축성 : BCF 3 생분해성 : 자료없음
라.토양 이동성	자료없음
마.기타 유해영향	자료없음
가.생태독성	<Hydrochloric acid> 어류:LC50 21.9mg/l 96hr 갑각류:EC50 0.492mg/l 48hr

나.잔류성 및 분해성	조류:EC50 0.8mg/l
다.생물 농축성	잔류성: log kow 0.25
라.토양 이동성	자료없음
마.기타 유해영향	자료없음
가.생태독성	<Dodecyl sulfate sodium salt> 어류:LC50 1.31mg/l 96hr Cyprinus carpio 갑각류:EC50 6mg/l 48hr Daphnia magna 조류:EC50 1.2mg/l 96hr Skeletonema costatum
나.잔류성 및 분해성	잔류성: log kow 1.60
다.생물 농축성	분해성:자료없음 농축성: BCF 2.1-7.1 생분해성:28d day – 100%
라.토양 이동성	자료없음
마.기타 유해영향	자료없음
가.생태독성	<2-Mercaptoethanol> LC50 3.7mg/l 96hr Leuciscus idus EC50 0.4mg/l 48hr Daphnia magna EC50 12mg/l 72hr Scenedesmus subspicatus
나.잔류성 및 분해성	잔류성:log kow -0.056
다.생물 농축성	분해성:BOD5/COD 0.055 농축성:BCF 3 생분해성:6% 5day
라.토양 이동성	자료없음
마.기타 유해영향	자료없음
가.생태독성	<Glycerol> 어류:LC50 5000mg/l 24hr Carassius auratus 갑각류:EC50 > 10000mg/l 24hr Daphnia magna 조류:LC50(96hr) 77712.039mg/L
나.잔류성 및 분해성	자료없음
다.생물 농축성	농축성:자료없음 생분해성:63% 14day(빠르게 생분해됨, 30일 생분해율 93%)
라.토양 이동성	자료없음
마.기타 유해영향	자료없음
가.생태독성	<Water> 자료없음
나.잔류성 및 분해성	잔류성:log kow -1.38
다.생물 농축성	분해성:자료없음
라.토양 이동성	자료없음
마.기타 유해영향	자료없음

Section 13 – 폐기시 주의사항

가.폐기방법	적용규정에 따라 폐기할 것.
나.폐기시 주의사항 (오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)	혼합금지물질과 분리하여 폐기할 것.

Section 14 – 운송에 필요한 정보

가.유엔번호	<Bromophenol blue> 해당없음
나.유엔적정 선적명	해당없음
다.운송에서의 위험성 등급	해당없음
라.용기등급	해당없음
마.해양오염물질(해당 또는 (비해당으로 표기))	자료없음

바.사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	해당없음
가.유엔번호	<Tris(hydroxymethyl) aminomethane>
나.유엔적정 선적명	해당없음
다.운송에서의 위험성 등급	해당없음
라.용기등급	해당없음
마.해양오염물질(해당 또는 (비해당으로 표기))	자료없음
바.사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	해당없음
가.유엔번호	<Hydrochloric acid>
나.유엔적정 선적명	1789
다.운송에서의 위험성 등급	Hydrochloric acid
라.용기등급	8
마.해양오염물질(해당 또는 (비해당으로 표기))	II
바.사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	자료없음
가.유엔번호	화재시 비상조치 : F-C
나.유엔적정 선적명	유출시 비상조치 : S-U
다.운송에서의 위험성 등급	
라.용기등급	
마.해양오염물질(해당 또는 (비해당으로 표기))	
바.사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
가.유엔번호	<Dodecyl sulfate sodium salt>
나.유엔적정 선적명	1325
다.운송에서의 위험성 등급	Flammable solid, organic, N.O.S.
라.용기등급	4.1
마.해양오염물질(해당 또는 (비해당으로 표기))	III
바.사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	자료없음
가.유엔번호	해당없음
나.유엔적정 선적명	
다.운송에서의 위험성 등급	
라.용기등급	
마.해양오염물질(해당 또는 (비해당으로 표기))	
바.사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
가.유엔번호	<2-Mercaptoethanol>
나.유엔적정 선적명	2966
다.운송에서의 위험성 등급	2-Mercaptoethanol
라.용기등급	6.1
마.해양오염물질(해당 또는 (비해당으로 표기))	2
바.사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	자료없음
가.유엔번호	화재시 비상조치:F-A
나.유엔적정 선적명	유출시 비상조치:S-A
다.운송에서의 위험성 등급	
라.용기등급	
마.해양오염물질(해당 또는 (비해당으로 표기))	
바.사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
가.유엔번호	<Glycerol>
나.유엔적정 선적명	해당없음
다.운송에서의 위험성 등급	해당없음
라.용기등급	해당없음
마.해양오염물질(해당 또는 (비해당으로 표기))	해당없음
바.사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	자료없음
가.유엔번호	해당없음
나.유엔적정 선적명	해당없음
다.운송에서의 위험성 등급	해당없음
라.용기등급	해당없음
마.해양오염물질(해당 또는 (비해당으로 표기))	해당없음
바.사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	해당없음

	<Water>
가.유엔번호	해당없음
나.유엔적정 선적명	해당없음
다.운송에서의 위험성 등급	해당없음
라.용기등급	해당없음
마.해양오염물질(해당 또는 (비해당으로 표기)	자료없음
바.사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요 가 있거나 필요한 특별 한 안전대책	해당없음

Section 15 - 법적 규제현황

	<Bromophenol blue>
가.산업안전보건법	해당없음
나.화학물질관리법	해당없음
다.위험물안전관리법	해당없음
라.폐기물관리법	해당없음
마.기타 국내 및 외국법	해당없음
	<Tris(hydroxymethyl) aminomethane>
가.산업안전보건법	해당없음
나.화학물질관리법	해당없음
다.위험물안전관리법	해당없음
라.폐기물관리법	해당없음
마.기타 국내 및 외국법	해당없음
	<Hydrochloric acid>
가.산업안전보건법	관리대상물질 작업환경측정물질(측정주기 : 6개월) 노출기준설정물질 특수건강진단물질(진단주기 : 12개월)
나.화학물질관리법	유독물,사고대비물질
다.위험물안전관리법	해당없음
라.폐기물관리법	지정폐기물, 폐산
마.기타 국내 및 외국법	EU 분류정보(확정분류결과):T;R23C;R35 EU 분류정보(위험문구):R23,R35 EU 분류정보(안전문구):S1/2,S9,S26,S36/37/39,S45
	<Dodecyl sulfate sodium salt>
가.산업안전보건법	해당없음
나.화학물질관리법	해당없음
다.위험물안전관리법	해당없음
라.폐기물관리법	해당없음
마.기타 국내 및 외국법	해당없음
	<2-Mercaptoethanol>
가.산업안전보건법	해당없음
나.화학물질관리법	해당없음
다.위험물안전관리법	제4류 3석유류(수용성액체) 4000L
라.폐기물관리법	지정폐기물
마.기타 국내 및 외국법	해당없음
	<Glycerol>
가.산업안전보건법	노출기준설정물질
나.화학물질관리법	해당없음
다.위험물안전관리법	제4류 3석유류(수용성) 4000L
라.폐기물관리법	지정폐기물
마.기타 국내 및 외국법	해당없음
	<Water>
가.산업안전보건법	해당없음
나.화학물질관리법	해당없음

다.위험물안전관리법	해당없음
라.폐기물관리법	해당없음
마.기타 국내 및 외국법	해당없음

Section 16 – 그 밖의 참고사항

가.자료의 출처	안전보건공단 화학물질정보 MSDS, 국립환경과학원 화학물질정보시스템, 소방방재청 국가위험물 정보시스템,
나.최초작성일자	2015.07.15
다.개정횟수 및 최종 개정일자	2 / 2019.01.03
라.기타	

* 이 MSDS는 작성시 당사의 전문지식, 최신 정보 등에 근거하여 작성하였으며 제공하는 화학물질의 유해·위험성 분류결과는 인용된 참고자료에 따라 차이가 발생할 수 있음. 주어진 정보는 안전한 취급,사용, 공정, 저장,운송,폐기 등에 관한 안내 자료일 뿐이며 제품의 질적 특성에 대해 보증하지 않음.