

## 물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

MSDS No. AA21842-0000000586

제품명

TBS with Tween20 1X

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

|                                           |                          |
|-------------------------------------------|--------------------------|
| 가. 제품명                                    | TBS with Tween20 1X      |
| 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한                     |                          |
| 제품의 권고 용도                                 | 연구용으로 제한함                |
| 제품의 사용상의 제한                               | 연구용으로 제한함                |
| 다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재) |                          |
| 회사명                                       | ㈜바이오솔루션                  |
| 주소                                        | 경기도 수원시 영통구 대학4로 17, 318 |
| 긴급전화번호                                    | 031- 245- 3480           |

### 2. 유해성·위험성

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| 가. 유해·위험성 분류           | 해당되는분류정보가 없음 |
| 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목 |              |
| 그림문자                   |              |
| 신호어                    | 해당없음         |
| 유해·위험문구                | 해당없음         |
| 예방조치문구                 |              |
| 예방                     | 해당없음         |
| 대응                     | 해당없음         |
| 저장                     | 해당없음         |
| 폐기                     | 해당없음         |

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 물질명                                                              | 이명(관용명)                                                                  | CAS번호       | 함유량(%)   |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)                                          | 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE);                                                 | 7647- 14- 5 | 0.2- 0.4 |
| 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄                                                | 2- 아미노- 2- (하이드록시메틸)- 1,3- 프로판디올(2- AMINO- 2- (HYDROXYMETHYL)- 1,3- PROP | 77- 86- 1   | 0.5- 0.7 |
| 폴리옥시에틸렌 (20) 소르비탄 모노로레인산 (POLYOXYETHYLENE (20) SORBITAN MONOL... | 옥시에틸산염 솔비탄 모노라우르산염 (OXYETHYLATED SORBITAN MONOLAURATE);                  | 9005- 64- 5 | 0.01     |

### 4. 응급조치요령

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 눈에 들어갔을 때  | 긴급 의료조치를 받으시오<br>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오<br>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.<br>눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.                                                                                                                                                            |
| 나. 피부에 접촉했을 때 | 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오<br>긴급 의료조치를 받으시오<br>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오<br>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오<br>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오<br>불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.<br>불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.<br>피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.<br>오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오. |

|                |                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------|
| 다. 흡입했을 때      | 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오. |
|                | 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오                                              |
|                | 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오                                          |
|                | 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오                                             |
|                | 따뜻하게 하고 안정되게 해주세요                                                |
|                | 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.                                |
| 라. 먹었을 때       | 긴급 의료조치를 받으시오                                                    |
|                | 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료 장비를 이용하십시오        |
|                | 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.                                |
| 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        | 이 물질과 관련된 소화시 알칼 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것<br>질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성   | 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음<br>타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음<br>가열시 용기가 폭발할 수 있음<br>일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치 | 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음<br><br>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.<br>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오<br>용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오<br>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오<br>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오<br>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오<br>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오<br>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오<br>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오<br>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오 |

| 6. 누출사고시 대처방법                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 | 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.<br>오염 지역을 격리하십시오.<br>들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.<br>모든 점화원을 제거하십시오<br>위험하지 않다면 누출을 멈추시오<br>적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오<br>플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오<br>분진 형성을 방지하십시오<br>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오<br>(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.<br>(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.<br>수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오<br>환경으로 배출하지 마시오. |
| 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항       | 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.<br>액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.<br>다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오<br>청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오<br>분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오                                                                                                                                                 |
| 다. 정화 또는 제거 방법                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오  
누출물을 모으시오.

## 7. 취급 및 저장 방법

### 가. 안전취급요령

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.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오

고온에 주의하시오

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

### 나. 안전한 저장방법

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

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

자료없음

ACGIH 규정

자료없음

생물학적 노출기준

자료없음

기타 노출기준

자료없음

### 나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

### 다. 개인보호구

호흡기 보호

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨

- 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흙용 여과재)

눈 보호

눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장해를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하시오

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오

눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장해를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 보안경을 착용하시오

손 보호

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오

신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오

## 9. 물리화학적 특성

### 가. 외관

성상

액체

색상

무색

### 나. 냄새

자료없음

### 다. 냄새역치

자료없음

### 라. pH

pH 9.0

### 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

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 다. 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 |

10. 안정성 및 반응성

|                         |                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|
| 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 | 가열시 용기가 폭발할 수 있음<br>상온상압조건에서 안정함<br>가열시 용기가 폭발할 수 있음  |
| 나. 피해야 할 조건             | 열, 스파크, 화염 등 점화원                                      |
| 다. 피해야 할 물질             | 가연성 물질                                                |
| 라. 분해시 생성되는 유해물질        | 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음<br>자료없음 |

11. 독성에 관한 정보

|                         |      |
|-------------------------|------|
| 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 | 자료없음 |
| 나. 건강 유해성 정보            |      |
| 급성독성                    |      |
| 경구                      | 자료없음 |
| 경피                      | 자료없음 |
| 흡입                      | 자료없음 |
| 피부부식성 또는 자극성            | 자료없음 |
| 심한 눈손상 또는 자극성           | 자료없음 |
| 호흡기과민성                  | 자료없음 |
| 피부과민성                   | 자료없음 |
| 발암성                     |      |
| 산업안전보건법                 | 자료없음 |
| 고용노동부고시                 | 자료없음 |
| IARC                    | 자료없음 |
| OSHA                    | 자료없음 |
| ACGIH                   | 자료없음 |
| NTP                     | 자료없음 |
| EU CLP                  | 자료없음 |
| 생식세포변이원성                | 자료없음 |
| 생식독성                    | 자료없음 |
| 특정 표적장기 독성 (1회 노출)      | 자료없음 |
| 특정 표적장기 독성 (반복 노출)      | 자료없음 |
| 흡인유해성                   | 자료없음 |
| 기타 유해성 영향               | 자료없음 |

12. 환경에 미치는 영향

|              |      |
|--------------|------|
| 가. 생태독성      |      |
| 어류           | 자료없음 |
| 갑각류          | 자료없음 |
| 조류           | 자료없음 |
| 나. 잔류성 및 분해성 |      |
| 잔류성          | 자료없음 |
| 분해성          | 자료없음 |
| 다. 생물농축성     |      |
| 농축성          | 자료없음 |
| 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 | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.    |

### 14. 운송에 필요한 정보

|                                                            |                    |
|------------------------------------------------------------|--------------------|
| 가. 유엔번호(UN No.)                                            | UN 운송위험물질 분류정보가 없음 |
| 나. 적정선적명                                                   | 해당없음               |
| 다. 운송에서의 위험성 등급                                            | 해당없음               |
| 라. 용기등급                                                    | 해당없음               |
| 마. 해양오염물질                                                  | 해당없음               |
| 바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책<br>화재시 비상조치 | 해당없음               |
| 유출시 비상조치                                                   | 해당없음               |

### 15. 법적규제 현황

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 가. 산업안전보건법에 의한 규제     | 자료없음 |
| 나. 화학물질관리법에 의한 규제     | 자료없음 |
| 다. 위험물안전관리법에 의한 규제    | 자료없음 |
| 라. 폐기물관리법에 의한 규제      | 자료없음 |
| 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 | 자료없음 |
| 국내규제                  | 해당없음 |
| 기타 국내 규제              | 해당없음 |
| 국외규제                  | 해당없음 |

### 16. 그 밖의 참고사항

|              |                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 자료의 출처    |                                                                                                                                                                                                                                                |
| (성상)         | International Chemical Safety Cards (ICSC)( <a href="http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm">http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm</a> )  |
| (색상)         | NInternational Chemical Safety Cards (ICSC)( <a href="http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm">http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm</a> ) |
| (냄새)         | National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)( <a href="http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB">http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB</a> )(나. 냄새)                                            |
| (pH)         | National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)( <a href="http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB">http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB</a> )(라. pH)                                            |
| (마. 녹는점/어는점) | International Chemical Safety Cards (ICSC)( <a href="http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm">http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm</a> )  |
|              | OECD Screening Information Data Set( <a href="http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/">http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/</a> )(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)                                                                                                |
|              | OECD Screening Information Data Set( <a href="http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/">http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/</a> )(카. 증기압)                                                                                                           |
|              | OECD Screening Information Data Set( <a href="http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/">http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/</a> )(타. 용해도)                                                                                                           |
| (하. 비중)      | International Chemical Safety Cards (ICSC)( <a href="http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm">http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm</a> )  |
|              | OECD Screening Information Data Set( <a href="http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/">http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/</a> )(거. n- 옥탄올/물분배계수 (Kow))                                                                                            |
|              | OECD Screening Information Data Set( <a href="http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/">http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/</a> )(머. 분자량)                                                                                                           |
|              | ECHA(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)                                                                                                                                                                                                                  |
|              | ECHA(경구)                                                                                                                                                                                                                                       |
|              | International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)( <a href="http://www.inchem.org/">http://www.inchem.org/</a> )(경구)                                                                                                                     |
|              | National Library of Medicine(NLM)( <a href="http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM">http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM</a> )(경구)                                                                                   |
|              | National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)( <a href="http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB">http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB</a> )(경구)                                               |
|              | 산업안전보건연구원 GLP 독성 시험, 2018(흡입)                                                                                                                                                                                                                  |
|              | OECD Screening Information Data Set( <a href="http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/">http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/</a> )(피부부식성 또는 자극성 )                                                                                                    |
|              | ICSC,ECHA(심한 눈손상 또는 자극성 )                                                                                                                                                                                                                      |
|              | International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)( <a href="http://ecb.jrc.it/esis">http://ecb.jrc.it/esis</a> ), ECHA(생식세포변이원성)                                                                                                     |
|              | OECD Screening Information Data Set( <a href="http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/">http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/</a> )(생식독성)                                                                                                             |
|              | ICSC(특정 표적장기 독성 (1회 노출))                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| OECD Screening Information Data Set( <a href="http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/">http://cs3- hq.oecd.org/scripts/hpv/</a> )(특정 표적장기 독성 (반복 노출))                                                                |  |
| OECD Screening Information Data Set( <a href="http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/">http://cs3- hq.oecd.org/scripts/hpv/</a> )(어류)                                                                                |  |
| OECD Screening Information Data Set( <a href="http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/">http://cs3- hq.oecd.org/scripts/hpv/</a> )(갑각류)                                                                               |  |
| ECHA(조류)                                                                                                                                                                                                         |  |
| OECD Screening Information Data Set( <a href="http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/">http://cs3- hq.oecd.org/scripts/hpv/</a> )(잔류성)                                                                               |  |
| International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)( <a href="http://ecb.jrc.it/esis/">http://ecb.jrc.it/esis/</a> )(농축성)                                                                                |  |
| 14303화학상품(일본)                                                                                                                                                                                                    |  |
| HSDB(성상)                                                                                                                                                                                                         |  |
| HSDB(색상)                                                                                                                                                                                                         |  |
| HSDB(마. 녹는점/어는점)                                                                                                                                                                                                 |  |
| HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)                                                                                                                                                                                          |  |
| CAMEO(카. 증기압)                                                                                                                                                                                                    |  |
| HSDB(타. 용해도)                                                                                                                                                                                                     |  |
| CAMEO(하. 비중)                                                                                                                                                                                                     |  |
| HSDB(러. 점도)                                                                                                                                                                                                      |  |
| Pubchem(머. 분자량)                                                                                                                                                                                                  |  |
| ChemIDplus(경구)                                                                                                                                                                                                   |  |
| ChemIDplus(경피)                                                                                                                                                                                                   |  |
| Corporate Solution From Thomson Micromedex( <a href="http://csi.micromedex.com">http://csi.micromedex.com</a> ), GESTIS(흡입)                                                                                      |  |
| ECHA(심한 눈손상 또는 자극성 )                                                                                                                                                                                             |  |
| HSDB(성상)                                                                                                                                                                                                         |  |
| ECHA(색상)                                                                                                                                                                                                         |  |
| HSDB(나. 냄새)                                                                                                                                                                                                      |  |
| HSDB(라. pH)                                                                                                                                                                                                      |  |
| National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)( <a href="http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB">http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi- bin/sis/htmlgen?HSDB</a> )(마. 녹는점/어는점)        |  |
| National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)( <a href="http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB">http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi- bin/sis/htmlgen?HSDB</a> )(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위) |  |
| The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron( <a href="http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/">http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/</a> )(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( <a href="http://csi.micromedex.com">http://csi.micromedex.com</a> )(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( <a href="http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/">http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/</a> )                                                                                                      |  |
| EPISUITE(타. 용해도)                                                                                                                                                                                                 |  |
| EPISUITE(거. n- 옥탄올/ 물분배계수 (Kow))                                                                                                                                                                                 |  |
| EPISUITE(머. 분자량)                                                                                                                                                                                                 |  |
| ChemIDPlus(경구)                                                                                                                                                                                                   |  |
| ChemIDPlus(피부부식성 또는 자극성 )                                                                                                                                                                                        |  |
| ChemIDPlus(심한 눈손상 또는 자극성 )                                                                                                                                                                                       |  |
| EPISUITE(잔류성)                                                                                                                                                                                                    |  |
| EPISUITE(농축성)                                                                                                                                                                                                    |  |
| EPISUITE(생분해성)                                                                                                                                                                                                   |  |
| EPISUITE(라. 토양이동성)                                                                                                                                                                                               |  |

나. 최초작성일
2025- 12- 17

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

0 회

최종개정일자

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