

## 물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

MSDS No. AA21842-0000000346

제품명

8M TIUES- Urea

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

|                                           |                          |
|-------------------------------------------|--------------------------|
| 가. 제품명                                    | 8M TIUES- Urea           |
| 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(%)   |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| 에틸렌다이아민테트라아세트산          | ETHYLENEDIAMINETETRACETIC ACID                                           | 60- 00- 4   | 0.2- 0.4 |
| 도데실 황산 나트륨              | 황산 나트륨 도세실(SODIUM DOCECYL SULFATE);                                      | 151- 21- 3  | 1- 3     |
| 요소                      | 카바미드(CARBAMIDE);                                                         | 57- 13- 6   | 45- 50   |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE);                                                 | 7647- 14- 5 | 0.6- 0.8 |
| 트리스(하이드록시메틸)아미노메탄       | 2- 아미노- 2- (하이드록시메틸)- 1,3- 프로판디올(2- AMINO- 2- (HYDROXYMETHYL)- 1,3- PROP | 77- 86- 1   | 0.1- 0.2 |

### 4. 응급조치요령

|               |                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 눈에 들어갔을 때  | 눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.계속 씻으시오.<br>눈에 자극이 지속되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.                                                                                                                                             |
| 나. 피부에 접촉했을 때 | 피부 자극이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.<br>오염된 의류를 벗으시오.<br>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 |
| 다. 흡입했을 때     | 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.                                                                                                                                                                  |
| 라. 먹었을 때      | 긴급 의료조치를 받으시오                                                                                                                                                                                                                     |

|                               |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 마. 기타 의사의 주의사항                |                    | 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료 장비를 이용하십시오<br><br>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<br><br>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<br><br>가열시 용기가 폭발할 수 있음<br><br>일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음<br><br><br><br>비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치       |                    | 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.<br><br>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오<br><br>용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오<br><br>소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오<br><br>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오<br><br>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오<br><br>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오<br><br>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오<br><br>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오<br><br>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔 두시오                     |
| 6. 누출사고시 대처방법                 |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 |                    | 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.<br><br>얹혀진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.<br><br>모든 정화원을 제거하십시오<br><br>위험하지 않다면 누출을 멈추시오<br><br>적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오<br><br>플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오<br><br>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오<br><br>수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오<br><br>불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.<br><br>액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.                                                 |
| 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항       |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 다. 정화 또는 제거 방법                |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7. 취급 및 저장 방법                 |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 가. 안전취급요령                     |                    | 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.<br><br>취급 후에는...을(를)철저히 씻으시오.<br><br>옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.<br><br>용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.<br><br>취급/저장에 주의하여 사용하십시오.<br><br>개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.<br><br>장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.<br><br>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오<br><br>공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오<br><br>환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.용기를 단단히 밀폐하십시오.<br><br>빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치 하시오. |
| 나. 안전한 저장방법                   |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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 | <p>공정거리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.</p> <p>운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오</p> <p>이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.</p>                                                                          |
| 다. 개인보호구      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 호흡기 보호        | <p>노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오</p> <p>입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨</p> <p>- 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흙용 여과재)</p> <p>산소가 부족한 경우(&lt;19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오</p> |

## 9. 물리화학적 특성

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 가. 외관                 |      |
| 성상                    | 액체   |
| 색상                    | 무색   |
| 나. 냄새                 | 자료없음 |
| 다. 냄새역치               | 자료없음 |
| 라. pH                 | 자료없음 |
| 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 |

## 10. 안정성 및 반응성

|                         |                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 | <p>고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p> <p>일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음</p> <p>비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음</p> |
| 나. 피해야 할 조건             | 열, 스파크, 화염 등 점화원                                                                                                                             |
| 다. 피해야 할 물질             | 가연성 물질, 환원성 물질                                                                                                                               |
| 라. 분해시 생성되는 유해물질        | <p>타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음</p> <p>부식성/독성 흙</p>                                                                         |

## 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 폐기하십시오.                             |
| 나. 폐기시 주의사항 | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.<br>폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오 |

## 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 |                    |
| 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                                                                                                       |  |
| NITE(특정 표적장기 독성 (반복 노출))                                                                                        |  |
| Corporate Solution From Thomson Micromedex( <a href="http://csi.micromedex.com">http://csi.micromedex.com</a> ) |  |

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>)

OECD SIDS(경구)

cal, SIDS(경피)

OECD SIDS(생식세포변이원성)

OECD SIDS(생식독성)

IUCLID(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

SIDS(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECOTOX(어류)

ECOTOX(갑각류)

ECOTOX(조류)

OECD SIDS(농축성)

AFNOR T 90.302 (1997)(생분해성)

IUCLID(생분해성)

ICSC(성상)

ICSC(색상)

HSDB(나. 냄새)

HSDB(라. pH)

ICSC(마. 녹는점/어는점)

ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ICSC(사. 인화점)

ICSC(자. 인화성(고체, 기체))

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(카. 증기압)

ChemIDplus(타. 용해도)

분자량과 공기의 평균 분자량에 의한 계산값(파. 증기밀도)

HSDB(하. 비중)

HSDB(거. n- 옥탄올/물분배계수 (Kow))

ICSC(너. 자연발화온도)

ECHA(더. 분해온도)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(러. 점도)

ChemIDplus(머. 분자량)

GESTIS(경구)

RTECS(Registry of Toxic Effects of Chemical Substances)(피부부식성 또는 자극성 )

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(심한 눈손상 또는 자극성 )

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

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

ICSC(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(흡인유해성)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(어류)

SIDS(갑각류)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(조류)

HSDB(잔류성)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(농축성)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(생분해성)

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

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(<http://csi.micromedex.com>), 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)(<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/>)

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| 나. 최초작성일          | 2020- 01- 13 |
| 다. 개정횟수 및 최종 개정일자 |              |
| 개정횟수              | 3회           |
| 최종개정일자            | 2025- 11- 14 |
| 라. 기타             |              |

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