



# 물질안전보건자료

## (Material Safety Data Sheet)

제품명	2,3-Butanediol		
CAS No.	최초 작성일자	최종 개정일자	작성부서
513-85-9	2016-08-30	2019-09-20	안전보건기획팀

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

#### 가. 제품명

- 2,3-Butanediol [PD1155]

#### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 화장품, 퍼스널케어, 위생용품, 농자재용 첨가제
- 사용상의 제한 : 자료없음

#### 다. 제조자/공급자/유통업자 정보

- 회사명 : GS칼텍스(주)
- 주소 : 서울 강남구 논현로 508
- 담당부서 : 안전보건기획팀
- 전화번호 : 1544-5151
- 긴급 전화번호 : 1544-5151
- FAX 번호 : 02-565-5168

### 2. 유해성·위험성

#### 가. 유해성·위험성 분류

- 해당없음

#### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

- 그림문자
  - 해당없음
- 신호어
  - 해당없음
- 유해·위험 문구
  - 해당없음
- 예방조치문구
  - 1) 예방
    - 해당없음
  - 2) 대응
    - 해당없음
  - 3) 저장
    - 해당없음
  - 4) 폐기
    - 해당없음

#### 다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)
  - 보건 : 0, 화재 : 1, 반응성 : 0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
2,3-Butanediol	2,3-Dihydroxybutane; 2,3-Butylene glycol	513-85-9 / KE-10800	>99.9
물	다이하이드로젠 옥사이드 ; 옥시단	7732-18-5 / KE-35400	<0.1

#### 4. 응급조치 요령

##### 가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.

##### 나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하십시오.

##### 다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.

##### 라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.

##### 마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

#### 5. 폭발·화재시 대처방법

##### 가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 소형 화재: 건조모래, 건조화학제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제) 대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제) 고압주수 (부적절한 소화제)
- 직사주수를 사용한 소화는 피하십시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하십시오.

##### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
- 일부는 증발할 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 다량의 증기가 발생하는 경우 현기증, 질식을 유발할 가능성이 있음

##### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.
- 화재가 완전히 진화될때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시키시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오.
- 주변 환경에 적합한 진화 방법을 찾아 사용하십시오.
- 필요시 적절한 보호장비를 착용하십시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.

#### 6. 누출 사고 시 대처방법

##### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 작업자는 적절한 보호구(『8. 노출방지 및 개인보호구』항 참조)를 착용하여, 눈 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하십시오.
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.

##### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.

#### 다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.

### 7. 취급 및 저장 방법

#### 가. 안전취급요령

- 혼합금지물질과 접촉을 피하시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 취급하시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.

#### 나. 안전한 저장 방법

- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 직사광선을 피하시오.
- 원래의 용기에만 보관하시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 화기엄금

### 8. 노출방지 및 개인보호구

#### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내노출기준
  - [2,3-Butanediol] : 자료없음
  - [물] : 자료없음
- ACGIH노출기준
  - [2,3-Butanediol] : 자료없음
  - [물] : 자료없음
- 생물학적 노출기준
  - [2,3-Butanediol] : 자료없음
  - [물] : 자료없음

#### 나. 적절한 공학적 관리

- 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

#### 다. 개인 보호구

- 호흡기 보호
  - 해당물질에 다량 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 마스크 착용을 추천함.
  - 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
  - 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
  - 분진, 미스트, 흠용 호흡보호구
  - 공기여과식 호흡보호구(고효율 미립자 여과재)
  - 전동팬 부착 호흡보호구(분진, 미스트, 흠용 여과재)
  - 고효율 미립자 필터가 부착된 자급식 호흡용 보호구
  - 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- 눈 보호
  - 해당물질에 다량 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.

- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

○ **손 보호**

- 해당물질에 다량 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.

○ **신체 보호**

- 해당물질에 다량 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체
- 색	<10 (APHA)
나. 냄새	무취(Odorless)
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	5.0~7.5
마. 녹는점/어는점	13 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	181 °C @101.3 kPa
사. 인화점	96 °C CC
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	11.4/3.1
카. 증기압	36.7 Pa @ 25°C
타. 용해도	531 g/l water @ 20°C
파. 증기밀도	3.1 ((Air=1))
하. 비중	1.002 @ 20°C
거. N-옥탄올/물 분배계수	log Pow = -0.81±0.03
너. 자연발화온도	402°C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	128.6 mPa s @ 25°C, 40.1 mPa s @ 40°C
머. 분자량	90.12

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 유해중합반응을 일으키지 않음.

### 나. 피해야 할 조건

- 열, 스파크, 화염과 같은 점화의 공급원을 피하시오.
- 혼합금지 물질 및 조건을 피하시오.

### 다. 피해야 할 물질

- 자료없음

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
  - 자료없음
- (경구)
  - 자료없음
- (눈·피부)
  - 자료없음

## 나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
  - \* 경구 독성
    - [2,3-Butanediol] : LD<sub>50</sub> > 5000 mg/kg, Oral, Rat Read-across data
    - [물] : LD<sub>50</sub> > 90000 mg/kg Rat (KOSHA)
  - \* 경피 독성
    - [2,3-Butanediol] : 자료없음
    - [물] : 자료없음
  - \* 흡입 독성
    - [2,3-Butanediol] : LC<sub>50</sub> > 0.85 mg/l, Inhalation, Rat Read-across data
    - [물] : 자료없음
- 피부 부식성 또는 자극성
  - [2,3-Butanediol] : 비자극성, Cell Viability 89.8% (OECD 439)
  - [물] : 자료없음
- 심한 눈 손상 또는 자극성
  - [2,3-Butanediol] : 비자극성, Cell Viability 85.15% (OECD 492)
  - [물] : 자료없음
- 호흡기 과민성
  - [2,3-Butanediol] : 자료없음
  - [물] : 자료없음
- 피부 과민성
  - [2,3-Butanediol] : 비과민성, Guinea pig maximization test (GPMT) (OECD 406), Rat Read-across data
  - [물] : 자료없음
- 발암성
  - \* 환경부 화학물질관리법
    - [2,3-Butanediol] : 자료없음
    - [물] : 자료없음
  - \* IARC
    - [2,3-Butanediol] : 자료없음
    - [물] : 자료없음
  - \* OSHA
    - [2,3-Butanediol] : 자료없음
    - [물] : 자료없음
  - \* ACGIH
    - [2,3-Butanediol] : 자료없음
    - [물] : 자료없음
  - \* NTP
    - [2,3-Butanediol] : 자료없음
    - [물] : 자료없음
  - \* EU CLP
    - [2,3-Butanediol] : 자료없음
    - [물] : 자료없음
- 생식세포 변이원성
  - [2,3-Butanediol] : 신뢰할 수 있는 데이터에 근거하여 분류되지 않음. Bacterial reverse mutation test: Negative. Chromosome aberration: Negative. Gene mutation: Negative.
  - [물] : 자료없음
- 생식독성
  - [2,3-Butanediol] : 분류되지 않음. Two-generation study - NOAEL 5000 mg/kg/day, Oral, Rat F1 Read-across data. Fetotoxicity: - NOAEL: 2500 mg/kg/day, Oral, Rat Read-across data.
  - [물] : 자료없음
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출)
  - [2,3-Butanediol] : 자료없음
  - [물] : 자료없음
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출)
  - [2,3-Butanediol] : 분류되지 않음. NOAEL 5000 mg/kg/day, Oral, Rat Read-across data.
  - [물] : 자료없음

- 흡인 유해성
  - [2,3-Butanediol] : 자료없음
  - [물] : 자료없음
- 고용노동부고시
  - \* 발암성
    - [2,3-Butanediol] : 자료없음
    - [물] : 자료없음
  - \* 생식세포 변이원성
    - [2,3-Butanediol] : 자료없음
    - [물] : 자료없음
  - \* 생식독성
    - [2,3-Butanediol] : 자료없음
    - [물] : 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

- 어류
  - [2,3-Butanediol] : LC<sub>50</sub>, 96 hours: 2830 mg/l, Fish (QSAR)
  - [물] : 자료없음
- 조류
  - [2,3-Butanediol] : NOEC, 72 hours: >100 mg/l, Pseudokirchneriella subcapitata
  - [물] : 자료없음
- 물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성
  - [2,3-Butanediol] : EC<sub>50</sub>, 48 hours:>100 mg/l, Daphnia magna, Read-across data.  
EC<sub>50</sub>, 30 minutes: > 1000 mg/l, Activated sludge (OECD 209), Read-across data.
  - [물] : 자료없음

### 나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성
  - [2,3-Butanediol] : 자료없음
  - [물] : 자료없음
- 분해성
  - [2,3-Butanediol] : 자료없음
  - [물] : 자료없음

### 다. 생물 농축성

- 생물 농축성
  - [2,3-Butanediol] : 생물농축성이 아님, log Pow: -0.81±0.03
  - [물] : 자료없음
- 생분해성
  - [2,3-Butanediol] : Water - Degradation 85.8 %: 28 days. 이 물질은 쉽게 분해됨
  - [물] : 자료없음

### 라. 토양 이동성

- [2,3-Butanediol] : 70.2 mN/m @ 20°C
- [물] : 자료없음

### 마. 오존층 유해성

- [2,3-Butanediol] : 해당없음
- [물] : 해당없음

### 바. 기타 유해 영향

- [2,3-Butanediol] : 자료없음
- [물] : 자료없음

### 13. 폐기 시 주의사항

#### 가. 폐기방법

- 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.

#### 나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

### 14. 운송에 필요한 정보

#### 가. 유엔번호(IMDG CODE/IATA DGR)

- 해당없음

#### 나. 유엔 적정 선적명

- 해당없음

#### 다. 운송에서의 위험성 등급

- 해당없음

#### 라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- 해당없음

#### 마. 해양오염물질

- 해당없음

#### 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : 자료없음
- 유출 시 비상조치의 종류 : 자료없음
- ADR/RID, AND, IMDG, ICAO/IATA : 해당없음

### 15. 법적 규제현황

#### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 작업환경측정물질
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음
  - [물] : 해당없음
- 노출기준설정물질
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음
  - [물] : 해당없음
- 관리대상유해물질
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음
  - [물] : 해당없음
- 특수건강검진대상물질
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음
  - [물] : 해당없음
- 제조등금지물질
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음
  - [물] : 해당없음
- 허가대상물질
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음
  - [물] : 해당없음
- PSM대상물질
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음

- [물] : 해당없음

#### 나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

- 등록대상기존화학물질
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음
  - [물] : 해당없음
- 중점관리물질
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음
  - [물] : 해당없음
- CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식독성) 및 CMR 우려 물질
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음
  - [물] : 해당없음

#### 다. 화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물질
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음
  - [물] : 해당없음
- 배출량조사대상화학물질
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음
  - [물] : 해당없음
- 사고대비물질
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음
  - [물] : 해당없음
- 제한물질
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음
  - [물] : 해당없음
- 허가물질
  - 해당없음
- 금지물질
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음
  - [물] : 해당없음

#### 라. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 제4류 제3석유류

- [2,3-Butanediol] : 해당없음
- [물] : 해당없음

#### 마. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물 외 사업장폐기물에 해당됨.

#### 바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 유기오염물질 관리법
  - [2,3-Butanediol] : 해당없음
  - [물] : 해당없음
- EU 분류 정보
  - \* 확정분류 결과
    - [2,3-Butanediol] : 해당없음
    - [물] : 해당없음
- 미국 관리 정보
  - \* OSHA 규정 (29CFR1910.119)
    - [2,3-Butanediol] : 해당없음
    - [물] : 해당없음
  - \* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
    - [2,3-Butanediol] : 해당없음
    - [물] : 해당없음
  - \* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
    - [2,3-Butanediol] : 해당없음
    - [물] : 해당없음



**\* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)**

- [2,3-Butanediol] : 해당없음
- [물] : 해당없음

**\* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)**

- [2,3-Butanediol] : 해당없음
- [물] : 해당없음

○ 로테르담 협약 물질

- [2,3-Butanediol] : 해당없음
- [물] : 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- [2,3-Butanediol] : 해당없음
- [물] : 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- [2,3-Butanediol] : 해당없음
- [물] : 해당없음

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부고시 제2016-19호(물질안전보건자료의 비치 등에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.

- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

### 나. 최초 작성일자

- 2016-08-30

### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 2차, 2019-09-20

### 라. 기타

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.