	물질안전보건자료(MSDS)	관리번호	(온산-제품-22)	Rev.No	10
	D-SOL 240R	DATE	2022.07.12	PAGE	1/9

\* MSDS 등록번호 : AA01312-0000000048

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명: D- SOL 240R

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한:

- 제품의 권고 용도 : 용제, 세정 및 세척제
- 제품의 사용상의 제한 : 권고 용도 외 사용금지

다. 제조자/공급자/유통업자 정보:

○ 제조자 정보:

회사명 : (주)이수화학

주 소 : 울산광역시 울주군 온산읍 석당길 8

긴급전화번호 : Tel. 052- 231- 5585 Fax. 052- 231- 5699

## 2. 유해성.위험성

가. 유해.위험성 분류: 흡인유해성 구분1

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자 :



○ 신호어 : 위험

○ 유해.위험 문구

- H304 : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음


○ 예방조치문구

- 예방 :
  - P261 : 가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
  - P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- 대응
  - P301+P310 : 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
  - P331 : 토하게 하지 마십시오.
  - P304+P340 : 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
  - P312 : 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으십시오.
- 저장 :
  - P403 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
  - P405 : 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

다. 유해.위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해.위험성:


- NFPA 등급: 보건 1, 화재 2, 안전성 1

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

	물질안전보건자료(MSDS)	관리번호	(온산-제품-22)	Rev.No	10
	D-SOL 240R	DATE	2022.07.12	PAGE	2/9

\* MSDS 등록번호 : AA01312-0000000048

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(wt%)
Distillates(petroleum), hydrotreated light	수소처리된 등유 (Hydrotreated kerosene) 경질 정제 연료유 (Distillate fuel oils, light)	64742- 47- 8	100
<b>4. 응급조치 요령</b>			
<p>가. 눈에 들어갔을 때:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오.</li> <li>- 긴급 의료조치를 받으시오.</li> </ul> <p>나. 피부에 접촉했을 때:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.</li> <li>- 긴급 의료조치를 받으시오.</li> <li>- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오.</li> <li>- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.</li> </ul> <p>다. 흡입했을 때:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토하게 하지 마시오.</li> <li>- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.</li> <li>- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오.</li> <li>- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오.</li> </ul> <p>라. 먹었을 때:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 즉시 의료조치를 취하십시오.</li> <li>- 기능저하, 경련, 손상에 의한 반사적 구토가 없는 경우에는 토근을 사용하여 구토를 일으키게 하고 즉시 의학적 조치를 받을 것.</li> <li>- 의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오.</li> </ul> <p>마. 기타 의사의 주의사항:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.</li> </ul>			
<b>5. 폭발·화재 시 대처방법</b>			
<p>가. 적절한 (및 부적절한) 소화제:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 적절한 소화제: 소형 화재: 건조모래, 건조화학적제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO<sub>2</sub></li> <li>- 적절한 소화제: 대형 화재: 물분무/안개, 일반포말</li> <li>- 부적절한 소화제: 고압주수</li> </ul> <p>나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 (예, 연소 시 발생 유해물질):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가연성 액체</li> <li>- 가열시 용기가 폭발할 수 있음</li> <li>- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음</li> </ul>			

	물질안전보건자료(MSDS)	관리번호	(온산-제품-22)	Rev.No	10
	D-SOL 240R	DATE	2022.07.12	PAGE	3/9


\* MSDS 등록번호 : AA01312-0000000048

- 가연성: 열, 스파크, 화염에 의해 점화됨
  - 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치:
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
  - 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
  - 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오.
  - 누출물은 오염을 유발할 수 있음.
  - 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오.
  - 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하십시오.
  - 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오.
  - 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오.
  - 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오.
  - 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구:
- 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르십시오.
  - 모든 점화원을 제거하십시오.
  - 누출물을 만지거나 걸어도나지 마십시오.
  - 위험하지 않다면 누출을 멈추십시오.
  - 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으십시오.
  - 오염지역을 환기하십시오.
  - 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항:
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.
  - 환경으로 배출하지 마십시오.
- 다. 정화 또는 제거 방법:
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오.
  - 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오.
  - 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오.
  - 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드십시오.
  - 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기십시오.
  - 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으십시오.
  - 다량 누출시 액체 누출물 멀리 도랑을 만드십시오.
  - 누출물을 모으십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

	물질안전보건자료(MSDS)	관리번호	(온산-제품-22)	Rev.No	10
	D-SOL 240R	DATE	2022.07.12	PAGE	4/9

\* MSDS 등록번호 : AA01312-0000000048

가. 안전취급요령:

- 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르십시오.
- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마십시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여십시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
- 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마십시오.
- 환기가 잘 되는 지역에서만 사용하십시오.
- 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마십시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으십시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
- 고온에 주의하십시오.
- 열에 주의하십시오.

나. 안전한 저장 방법: (피해야 할 조건을 포함함):

- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
- 물질 찌꺼기(액체와/또는 증기)를 담고 있는 빈 용기는 위험할 수 있음
- 밀폐하여 보관하십시오.
- 서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등:

- 국내규정 : TWA=0.8 mg/m<sup>3</sup> (금속 가공유인 경우에 한정)
- ACGIH 규정 : 해당없음
- OSHA 규정 : 해당없음
- NIOSH 규정 : 해당없음


나. 적절한 공학적 관리:

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하십시오.
- 국소배기장치 등을 설치하고 적합한 제어 풍속이 유지되도록 관리하십시오.
- (노출기준이 존재하는 물질의 경우) 국소배기 장치를 설치하십시오.
- (노출기준이 존재하는 물질의 경우) 해당 노출기준에 적합한지 확인하십시오.
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호:


- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 검정("안" 마크)

	물질안전보건자료(MSDS)	관리번호	(온산-제품-22)	Rev.No	10
	D-SOL 240R	DATE	2022.07.12	PAGE	5/9

\* MSDS 등록번호 : AA01312-0000000048

<p>인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산소가 부족한 경우(&lt;19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오.</li> <li>- 기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크</li> </ul> <p>○ 눈 보호:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 화학물질 방어용 안경과 보안면을 사용하십시오.</li> <li>- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상샤워시설(샤워식)을 설치하십시오.</li> <li>- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</li> <li>- 눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 경우 눈을 보호하기 위해서 다음과 같은 보안경을 착용하십시오 - 가스상태의 유기물질의 경우 밀폐형 고글 또는 증기상태의 유기물질의 경우 보안경 혹은 통기성 고글</li> </ul> <p>○ 손 보호:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오.</li> <li>- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</li> </ul> <p>○ 신체 보호:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</li> <li>- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오.</li> </ul>
---

9. 물리 화학적 특성
<p>가. 외관(물리적 상태, 색 등) : 낮은 점도의 액체</p> <p>나. 냄새 : 기름 냄새</p> <p>다. 냄새 역치: 자료없음</p> <p>라. pH: 해당없음</p> <p>마. 녹는점/어는점: - 49℃ at 101.325kPa</p> <p>바. 초기 끓는점과 끓는점 범위: 239 - 270℃</p> <p>사. 인화점(PM. °C): min 100℃</p> <p>아. 증발 속도: 자료없음</p> <p>자. 인화성(고체, 기체): 해당없음</p> <p>차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한: 인화하한 - 1%, 인화상한 - 6%</p> <p>카. 증기압: 1 - 3.7kPa at 37.8℃</p> <p>타. 용해도: 29 - 142.1 mg/L at 25℃ (계산값)</p> <p>파. 증기밀도: 4.5 (공기=1)</p> <p>하. 비중: 0.75- 0.85 @ 20℃</p> <p>가. n 옥탄올/물 분배계수: 3.3 - 5.4 (계산값)</p> <p>나. 자연발화 온도: 220 - 250℃ at 101.325kPa</p> <p>다. 분해 온도: 자료없음</p> <p>라. 점도: 자료없음</p> <p>마. 분자량: 자료없음</p>

	물질안전보건자료(MSDS)	관리번호	(온산-제품-22)	Rev.No	10
	D-SOL 240R	DATE	2022.07.12	PAGE	6/9

\* MSDS 등록번호 : AA01312-0000000048

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성 :

- 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 물질의 흡입은 유해할 수 있음
- 일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등):

- 열·스파크·화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질 :

- 가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해 시 생성되는 유해물질 :

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
- 자극성, 독성 가스

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
- 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성(노출 가능한 모든 경로에 대해 기재):

- 경구: LD50 > 5000mg/kg (Rat, OECD TG 420, GLP)
- 눈/피부: LD50 > 2000mg/kg (Rabbit, OECD TG 402, GLP)
- 호흡기(가스): 자료없음
- 호흡기(증기): LC50 > 5.28mg/L (Rat, OECD TG 403, GLP, 4 시간)
- 호흡기(분진/미스트): LC50 > 3000mg/L (Rat, GLP, 4 시간)

○ 피부 부식성 또는 자극성:

- 비자극성 (Rabbit, OECD TG 404, GLP)

○ 피부 과민성:


- 비과민성 (Guinea pig, OECD TG 406, GLP)

○ 발암성:

- 유전독성 시험에서 비 유전독성으로 평가되는 등 관찰 된 종양의 발생기전이 비 유전독성 기전으로 여겨지며, 발암성 물질로 구분하기에는 충분한 증거가 없는 것으로 평가함. (Exxon Biomedical Sciences Inc, 1996 등)

○ 생식세포 변이원성:

- 복귀돌연변이: 음성 (Mobil, 1991)
- 포유류 배양세포를 이용한 염색체 이상: 음성 (API, 1984)

	물질안전보건자료(MSDS)	관리번호	(온산-제품-22)	Rev.No	10
	D-SOL 240R	DATE	2022.07.12	PAGE	7/9

\* MSDS 등록번호 : AA01312-0000000048

- 시험동물을 이용한 유전독성: 음성 (API, 1977)
- 추가 유전독성(포유류 세포를 이용한 시험관 내 자매 염색분체 교환 분석): 음성 (API, 1988)
- 생식독성:
  - 자손의 생존에 아무런 악영향이 없으며, 암컷의 생식, 임신 또는 산자수에 영향을 미치지 않음 (Rat, GLP)
- 특정 표적장기 독성물질 (1 회 노출):
  - 임상 증으로 콧물, 눈물, 비정상적인 변, 무기력증, 얼룩진 털 및 탈모증상이 관찰됨. (Rat, OECD TG 420, GLP)
- 특정 표적장기 독성물질(반복 노출):
  - 어느 쪽 성별에서도 임상증상과 사망률에 관련된 영향은 관찰되지 않았고, 암컷으로 혈액학, 임상화학과 요검사를 측정한 결과 아무런 영향도 관찰되지 않음. (Rat, GLP)
- 흡인 유해성:
  - 가솔린 류의 제품으로 인체에 흡인으로 인한 손해가 기록됨 (Human)
  - 동점도: 1 ~ 2.4 cSt (at 40℃)

## 12. 환경에 미치는 영향


- 가. 생태독성 :
- 어류 : LC50>2.2 mg/L (Lepomis macrochirus, 96시간)
- 나. 잔류성 및 분해성 : Log Kow = 3.3- 6
- 다. 생물 농축성 : BCF = 130- 159
- 라. 토양 이동성 : 자료없음
- 마. 기타 유해 영향 : 자료없음

## 13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법 :
- 기름과 물을 분리하여 분리된 기름성분은 소각하고, 분리한 후 남은 물은 수질오염방지시설에서 처리하시오.
  - 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하거나 안정화 처리하시오.
  - 응집·침전방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.
  - 분리·증류·추출·여과·열분해의 방법으로 정제 처리하시오.
  - 소각하거나 안정화처리 하시오.
- 나. 폐기시 주의사항 : (오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함):
- 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

## 14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔 번호: UN운송위험물질 분류정보가 없음
- 나. 유엔 적정 선적명: 해당없음
- 다. 운송에서의 위험성 등급: 해당없음
- 라. 용기등급: (해당하는 경우): 해당없음

	물질안전보건자료(MSDS)	관리번호	(온산-제품-22)	Rev.No	10
	D-SOL 240R	DATE	2022.07.12	PAGE	8/9

\* MSDS 등록번호 : AA01312-0000000048

- 마. 해양오염물질(해당 또는 비 해당으로 표기): 비해당  
바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책: 해당없음


## 15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제:
- 노출기준설정물질 : 해당 없음
  - 작업환경측정대상물질 : 해당 (측정주기 : 6개월)(금속가공유인 경우에 한정)
  - 특수건강진단대상물질 : 해당 (진단주기 : 12개월) (금속가공유(미네랄 오일마스트)인 경우에 한정)
  - 관리대상유해물질 : 해당없음
  - 특별관리물질 : 해당없음
  - 허용기준 이하 유지대상 유해인자 : 해당없음
  - 공정안전보고서(PSM) : 해당없음
  - 법 제117조에 따른 제조등금지물질 : 해당없음
  - 법 제118조에 따른 허가대상물질 : 해당없음
- 나. 화학물질관리법에 의한 규제: 해당없음
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제: 해당없음
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제: 지정폐기물
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제:
- 국내 규정:
    - 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 : 기존화학물질
    - 잔류성 유기오염물질 관리법: 해당없음
  - 국외 규정:
    - 미국관리정보(OSHA 규정): 해당없음
    - 미국관리정보(CERCLA 규정): 해당없음
    - 미국관리정보(EPCRA 302 규정): 해당없음
    - 미국관리정보(EPCRA 304 규정): 해당없음
    - 미국관리정보(EPCRA 313 규정): 해당없음
    - 미국관리정보(로테르담협약 물질): 해당없음
    - 미국관리정보(스톡홀름협약 물질): 해당없음
    - 미국관리정보(몬트리올의정서 물질): 해당없음
    - EU분류정보(확정분류결과): 흡인 유해성 구분1

## 16. 그 밖의 참고사항

- 가. 자료의 출처 :
- 참고문헌
    - Distillates (petroleum), hydrotreated light 물질시험 데이터
    - 안전보건공단, ECHA CHEM



	물질안전보건자료(MSDS)	관리번호	(온산-제품-22)	Rev.No	10
	D-SOL 240R	DATE	2022.07.12	PAGE	9/9

\* MSDS 등록번호 : AA01312-0000000048

- OECD SIDS
- ChemWATCH
- IUCLID
- HSDB
- IARC
- ECOTOX
- NITE
- Recommendations on the transport of dangerous goods
- NCIS
- Emergency response guide book
- ECOSAR
- QSAR
- EU RAR
- The Chemical Database
- ICSC
- RTECS
- NIOSH Pocket guide
- ESIS
- HPVIS

나. 최초 작성일자 : 1996. 06. 28

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자 : 10회/ 2022. 07. 12

라. 기타 : 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조에 의거하여 화학물질 분류표시 및 물질안전보건자료 작성 고시 제2020- 130호를 바탕으로 작성한 것입니다.

본 MSDS는 구매자, 취급자 또는 제 3자의 물질안전취급에 도움을 주고자 작성되었으므로 특수한 목적의 적합성이나 다른 물질과 병용하여 사용하는 상업적 적용이나 표현에 대해서는 어떠한 보증도 할 수 없고, 어떠한 기술적·법적 책임도 질 수 없음에 유의 바랍니다.

본 MSDS에 포함된 내용은 국가 및 지역에 따라 상이할 수 있으며, 실제 관련 규정의 내용과 일치하지 않을 수 있으므로, 구매자 및 취급자는 정부 및 해당 지역의 관련 규정을 확인하여 준수할 책임이 있습니다.