



Agilent Technologies

Kit Name: [ICH/USP 232 Parenteral Kit_v2](#)

Kit PN: [5191-4556](#)

This product is a kit, composed of the following individual chemical components:

Kit Components

Component Part Number	Component Name	Volume or mass/ container and unit	No. of component containers/ kit
5190-9770	Pharma Internal Standard 1	100 mL	1
5191-4533	ICH/USP 232 Class1&2 Parenteral Elements	100 mL	1
5191-4557	ICH/USP 232 Parenteral Combined 1_v2	100 mL	1
5191-4558	ICH/USP 232 Parenteral Combined 2_v2	100 mL	1

SDSs for each component follow this cover sheet.

Transportation Information for the Kit:

Proper Shipping Names:

DOT	IATA/ICAO	China
UN3316, Chemical Kit, 9, II	UN3316, Chemical Kit, 9, II	UN3316, Chemical Kit, 9, II



물질안전보건자료(MSDS)

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:
고용노동부고시 제2016-19호 에 따라

최종 개정일자 27-9-2023

개정 횟수 1.02

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명 Pharma Internal Standard 1

제품 코드 5190-9770

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준

제한이 권고되는 용도 자료 없음

다. 공급자 정보

공급자

한국애질런트테크놀로지스(주)
서울시 서초구 강남대로 369,
9, 10, 11, 13, 14층
(서초동, 에이플러스에셋타워)
(우) 06621

080 004 5090

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

E-mail 주소 pdl-msds_author@agilent.com

긴급 전화 번호
CHEMTREC® : 00-308-13-2549

2: 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

한국 GHS 분류

피부 부식성 / 자극성	구분 2
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 2
금속에 대한 부식성	구분 1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

물질안전보건자료(MSDS)

5190-9770 - Pharma Internal Standard 1

최종 개정일자 27-9-2023



신호어

경고

유해/위험 문구

한국 GHS 분류

H290 - 금속을 부식시킬 수 있음

H315 - 피부에 자극을 일으킴

H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴

예방조치문구 - 예방

P264 - 취급 후에는 얼굴과 손, 노출된 피부 부위를 철저히 씻으시오

P234 - 원래의 용기에만 보관하십시오

P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오

예방조치문구 - 대응

P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오

P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적 조치/조언을 받으시오

P302 + P352 - 피부에 묻으면: 다량의 물과 비누로 씻으시오

P332 + P313 - 피부 자극이 나타나면: 의학적 조치/조언을 받으시오

P362 + P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오

P390 - 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오

예방조치문구 - 저장

P406 - 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성

자료 없음.

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

물질



물질안전보건자료(MSDS)

5190-9770 – Pharma Internal Standard 1

최종 개정일자 27-9-2023

해당없음

혼합물

화학적 특성 수용액.

당사는 제품이 다음과 같은 물질로 구성되어 있으며 다른 물질을 포함하지 않음을 보증합니다

화학물질명	일반명 및 이명	CAS No.	함유량(%)	기타 식별 번호
Water	자료 없음	7732-18-5	98.8976-96.576	KE-35400
Nitric Acid	자료 없음	7697-37-2	1-3	KE-25911
hydrofluoric acid	자료 없음	7664-39-3	0.1-0.4	KE-20198
Tellurium	자료 없음	13494-80-9	0.001-0.01	KE-33095
Scandium oxide	자료 없음	12060-08-1	0.001-0.01	KE-30885
Lutetium (III) Nitrate Hydrate	자료 없음	100641-16-5	0.0001-0.001	자료 없음
Indium	자료 없음	7440-74-6	0.0001-0.001	KE-20985
Germanium	자료 없음	7440-56-4	0.0001-0.001	KE-17596
Bismuth	자료 없음	7440-69-9	0.0001-0.001	KE-03313

추가 정보

이 SDS에 명시된 산의 농도는 절대 질량 농도(%w/v)로 계산됩니다. 이 값은 제품 라벨과 COA에 명시된 산 농도보다 낮은 값으로, 상용화된 산의 농축 수성 형태의 % 값을 반영합니다.

함량 % = . 100.

4: 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 눈을 크게 뜬 상태로 눈을 씻어내십시오. 손상된 부위를 문지르지 마십시오. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

즉시 비누와 다량의 물로 최소 15분간 씻어낼 것. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 증상이 생기면 즉시 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

라. 먹었을 때

입을 씻어내십시오. 의식이 없는 사람 에게 절대로 아무것도 입을 통해 주지 말 것. 토하게 하지 마십시오. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

일반 권고 사항

동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것.

의사 참고 사항

징후에 따라 치료하십시오.

물질안전보건자료(MSDS)

5190-9770 – Pharma Internal Standard 1

최종 개정일자 27-9-2023

증상	발적과 눈물을 일으킬 수 있음. 작열감.
응급 처치자의 자기 방어	피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 개인 보호의를 착용하십시오 (8항 참조).

5: 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제	현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.
대형 화재	주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.
부적절한 소화제	누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 자료 없음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하십시오.

6: 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

개인 주의사항	피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
기타 정보	7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것.
응급 구조대원용	8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

다. 정화 또는 제거 방법

봉쇄 방법	안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.
정화 방법	적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하십시오.
2차 유해/위험 방지	환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조건	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이
--------	---

물질안전보건자료(MSDS)

5190-9770 – Pharma Internal Standard 1

최종 개정일자 27-9-2023

제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건

특정 저장 및 운송 온도 조건에 대한 제조자의 인증서를 참조하십시오. 다른 조건(조건)이 CoA에 주어진 것만 한 원래의 용기에만 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 습기를 방지하십시오. 잠금장치를 하여 저장하십시오. 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 격리하여 보관하십시오.

일반 위생 고려사항

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 휴식시간 전과 작업 후에 손을 씻으시오. 적합한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오. 장비, 작업지역 및 작업복의 정기적인 세척이 권장됨.

8: 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL
Nitric Acid	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm	-
hydrofluoric acid	TWA: 0.5 ppm Ceiling: 3 ppm Skin*	-
Tellurium	TWA: 0.1 mg/m ³	-
Indium	TWA: 0.01 mg/m ³	-

나. 적절한 공학적 관리

공학적 관리

샤워기
세안기
환기 시스템.

환경 노출 관리

하수구, 지표수 또는 하천 분류에 들어가지 않도록 할 것.

다. 개인 보호구

호흡기 보호

일반적 사용 조건 하에서는 보호 장비가 필요하지 않음. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.

눈 보호

눈과의 접촉을 피하십시오. 측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것. 뿜이 발생하기 쉬우면, 측면 보호면을 갖춘 보안경을 착용할 것.

손 보호

보호용 Neoprene™ 장갑을 착용하십시오. 보호 장갑은 EC Directive 89/686/EEC와 관련 규격 EN374의 규격에 부합되는 것을 사용해야 함. 적절한 장갑을 착용하십시오. 불침투성

물질안전보건자료(MSDS)

5190-9770 – Pharma Internal Standard 1

최종 개정일자 27-9-2023

장갑.

신체 보호

적절한 보호의를 착용하십시오. 긴팔 의복.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	액체
물리적 상태	액체
색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자료 없음

<u>특성</u>	<u>수치</u>
라. pH	자료 없음
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음
사. 인화점	자료 없음
아. 증발 속도	자료 없음
자. 인화성	자료 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	
인화 또는 폭발 범위의 상한	자료 없음
인화 또는 폭발 범위의 하한	자료 없음
카. 증기압	자료 없음
타. 용해도	
수용해도	
다른 용제에서의 용해도	자료 없음
파. 상대 증기 밀도	자료 없음
하. 비중	자료 없음
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음
너. 자연발화 온도	자료 없음
더. 분해 온도	
러. 점도	
동적 점도	자료 없음
동점성	자료 없음
머. 분자량	자료 없음

참조 방법

알려진 것 없음
알려진 것 없음
알려진 것 없음
알려진 것 없음
알려진 것 없음
알려진 것 없음
알려진 것 없음
자료 없음
자료 없음
알려진 것 없음
알려진 것 없음
알려진 것 없음
알려진 것 없음
알려진 것 없음
알려진 것 없음
알려진 것 없음
알려진 것 없음
알려진 것 없음
알려진 것 없음

기타 정보

폭발성 특성	자료 없음
산화성 특성	자료 없음
연화점	자료 없음
VOC 함량	자료 없음
액체 밀도	자료 없음

10: 안정성 및 반응성

물질안전보건자료(MSDS)

5190-9770 – Pharma Internal Standard 1

최종 개정일자 27-9-2023

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

안정성 일반 조건하에서 안정함.

유해 반응의 가능성 정상 처리 시 없음.

폭발 데이터

기계충격감도 없음.

정전 방전감도 없음.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)
공기 또는 습기에 장기간 노출.

다. 피해야 할 물질
산화제. 강산. 강염기.

라. 분해시 생성되는 유해물질 제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

11: 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품 정보

흡입 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.

섭취 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 섭취는 위장 자극, 구역, 구토 및 설사를 유발할 수 있음.

눈 접촉 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 눈에 심한 자극을 일으킴. (성분에 기초함). 발적, 가려움 및 통증을 일으킬 수 있음.

피부 접촉 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 피부에 자극을 일으킴. (성분에 기초함).

증상 발적. 발적과 눈물을 일으킬 수 있음.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨
급성독성 추정값 (경구) 99,999.00 mg/kg



물질안전보건자료(MSDS)

5190-9770 – Pharma Internal Standard 1

최종 개정일자 27-9-2023

Nitric Acid	해당됨
hydrofluoric acid	해당됨
Indium	해당됨

작업환경측정 대상 유해인자 (측정주기: 6개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
Nitric Acid	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음
hydrofluoric acid	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음
Indium	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 (진단주기: 12개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
Nitric Acid	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음
hydrofluoric acid	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음
Indium	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당됨

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
Nitric Acid	해당됨
hydrofluoric acid	해당됨

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
Nitric Acid	해당됨	해당없음
hydrofluoric acid	해당됨	해당없음
Tellurium	해당됨	해당없음
Indium	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질명	유독물질	금지물질	제한 물질
Nitric Acid	1997-1-0246, 10 % *	해당없음	해당없음
hydrofluoric acid	1997-1-0382, 1 % *	해당없음	해당없음

* 이 % 이상이 포함된 혼합물이 지정되었음

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당됨

화학물질명	화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질
Nitric Acid	해당없음
hydrofluoric acid	해당없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질



물질안전보건자료(MSDS)

5190-9770 - Pharma Internal Standard 1

최종 개정일자 27-9-2023

Water	해당없음	해당없음	해당됨
Nitric Acid	해당됨	해당없음	해당없음
hydrofluoric acid	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
오염물질 배출 및 이동 등록 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
Nitric Acid		>=1.0 % w/w
hydrofluoric acid		>=1.0 % w/w

국제 화학물질 목록

TSCA	준수됨.
DSL/NDSL	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
EINECS/ELINCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
ENCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
IECSC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
KECL	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
PICCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
AIIC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.

범례:

- TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록
- DSL/NDSL - 캐나다 국내 화학물질 목록/비국내 화학물질 목록
- EINECS/ELINCS - 유럽 기존화학물질 목록/유럽 등록 화학물질 목록
- ENCS - 일본 기존 및 신규 화학 물질
- IECSC - 중국 기존 화학 물질 목록
- KECL - 한국 기존 및 평가된 화학 물질
- PICCS - 필리핀 화학 물질 목록
- AICS - 호주 화학물질 목록

16: 그 밖의 참고사항

가. Information sources and references

다음에 의해 작성됨	자료 없음.
안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례	
ACGIH	ACGIH (미국 산업 보건 전문가 협의회)
IMDG	국제 해상 위험물 (IMDG)

범례 8: 노출방지 및 개인보호구

TWA	TWA (시간-가중 평균)	STEL	STEL (단기 노출 기준)
최대	최대 한계치	*	피부 지장

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처
 독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
 미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스



물질안전보건자료(MSDS)

5190-9770 – Pharma Internal Standard 1

최종 개정일자 27-9-2023

유럽 식품 안정청 (EFSA)
EPA (환경보호청)
급성 노출 지침 수준 (AEGL)
미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
식품 연구 저널 (Food Research Journal)
유해 물질 데이터베이스
국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
일본 GHS 분류
호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
국립 독성 프로그램 (NTP)
뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1.02
최종 개정일자	27-9-2023

라. 기타

책임 제한

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.

안전 보건 자료의 끝



물질안전보건자료(MSDS)

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:
고용노동부고시 제2016-19호 에 따라

최종 개정일자 27-9-2023

개정 횟수 1.01

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명 ICH/USP 232 Class 1 & 2 Parenteral Elements

제품 코드 5191-4533

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준

제한이 권고되는 용도

다. 공급자 정보

공급자

한국애질런트테크놀로지스㈜
서울시 서초구 강남대로 369,
9, 10, 11, 13, 14층
(서초동, 에이플러스에셋타워)
(우) 06621

080 004 5090

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

E-mail 주소 pdl-msds_author@agilent.com

긴급 전화 번호
CHEMTREC® : 00-308-13-2549

2: 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

한국 GHS 분류

피부 부식성 / 자극성	구분 2
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 2
금속에 대한 부식성	구분 1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

물질안전보건자료(MSDS)

5191-4533 - ICH/USP 232 Class 1 & 2 Parenteral Elements

최종 개정일자 27-9-2023



신호어

경고

유해/위험 문구

한국 GHS 분류

H290 - 금속을 부식시킬 수 있음

H315 - 피부에 자극을 일으킴

H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴

예방조치문구 - 예방

P264 - 취급 후에는 얼굴과 손, 노출된 피부 부위를 철저히 씻으시오

P234 - 원래의 용기에만 보관하시오

P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구(을) 착용하시오

예방조치문구 - 대응

P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오

P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오

P302 + P352 - 피부에 묻으면: 다량의 물과 비누로 씻으시오

P332 + P313 - 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오

P362 + P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오

P390 - 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오

예방조치문구 - 저장

P406 - 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하시오

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성 자료 없음.

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

물질



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4533 - ICH/USP 232 Class 1 & 2 Parenteral Elements

최종 개정일자 27-9-2023

해당없음

혼합물

화학적 특성 수용액.

당사는 제품이 다음과 같은 물질로 구성되어 있으며 다른 물질을 포함하지 않음을 보증합니다

화학물질명	일반명 및 이명	CAS No.	함유량(%)	기타 식별 번호
Water	자료 없음	7732-18-5	98.9966-96.966	KE-35400
Nitric Acid	자료 없음	7697-37-2	1-3	KE-25911
Nickel	자료 없음	7440-02-0	0.001-0.01	KE-25818
Arsenic	자료 없음	7440-38-2	0.001-0.01	KE-01933
vanadium pentoxide	자료 없음	1314-62-1	0.001-0.01	KE-12750
Lead	자료 없음	7439-92-1	0.0001-0.001	KE-21887
Cobalt	자료 없음	7440-48-4	0.0001-0.001	KE-06060
Mercury	자료 없음	7439-97-6	0.0001-0.001	KE-23117
Cadmium	자료 없음	7440-43-9	0.0001-0.001	KE-04397

추가 정보

이 SDS에 명시된 산의 농도는 절대 질량 농도(%w/v)로 계산됩니다. 이 값은 제품 라벨과 COA에 명시된 산 농도보다 낮은 값으로, 상용화된 산의 농축 수성 형태의 % 값을 반영합니다.

함량 % = 100.

4: 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 눈을 크게 뜬 상태로 눈을 씻어내십시오. 손상된 부위를 문지르지 마십시오. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

즉시 비누와 다량의 물로 최소 15분간 씻어낼 것. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 증상이 생기면 즉시 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

라. 먹었을 때

입을 씻어내시오. 의식이 없는 사람 에게 절대로 아무것도 입을 통해 주지 말 것. 토하게 하지 마시오. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

일반 권고 사항

동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것.

물질안전보건자료(MSDS)

5191-4533 – ICH/USP 232 Class 1 & 2 Parenteral Elements

최종 개정일자 27-9-2023

의사 참고 사항	징후에 따라 치료하십시오.
증상	발적과 눈물을 일으킬 수 있음. 작열감.
응급 처치자의 자기 방어	피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 개인 보호의를 착용하십시오 (8항 참조).

5: 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제 현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.

대형 화재 주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.

부적절한 소화제 누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 자료 없음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하십시오.

6: 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

개인 주의사항 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.

기타 정보 7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것.

응급 구조대원용 8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

다. 정화 또는 제거 방법

봉쇄 방법 안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

정화 방법 적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하십시오.

2차 유해/위험 방지 환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

7: 취급 및 저장방법



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4533 – ICH/USP 232 Class 1 & 2 Parenteral Elements

최종 개정일자 27-9-2023

가. 안전취급요령

안전취급조언

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건

특정 저장 및 운송 온도 조건에 대한 제조자의 인증서 를 참조하십시오. 다른 조언(조건)이 CoA에 주어지지 않는 한 원래의 용기에만 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 습기를 방지하십시오. 잠금장치를 하여 저장하십시오. 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 격리하여 보관하십시오.

일반 위생 고려사항

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 휴식시간 전과 작업 후에 손을 씻으시오. 적합한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오. 장비, 작업지역 및 작업복의 정기적인 세척이 권장됨.

8: 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL
Nitric Acid	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm	-
Nickel	TWA: 1 mg/m ³	TWA: 0.2 mg/m ³
Arsenic	TWA: 0.01 mg/m ³	-
vanadium pentoxide	TWA: 0.05 mg/m ³	-
Lead	TWA: 0.05 mg/m ³	TWA: 0.05 mg/m ³
Cobalt	TWA: 0.02 mg/m ³	TWA: 0.02 mg/m ³
Mercury	TWA: 0.025 mg/m ³ Skin*	TWA: 0.025 mg/m ³
Cadmium	TWA: 0.01 mg/m ³ TWA: 0.002 mg/m ³	TWA: 0.01 mg/m ³ TWA: 0.002 mg/m ³

나. 적절한 공학적 관리

공학적 관리

샤워기
세안기
환기 시스템.

환경 노출 관리

하수구, 지표수 또는 하천 본류에 들어가지 않도록 할 것.



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4533 - ICH/USP 232 Class 1 & 2 Parenteral Elements

최종 개정일자 27-9-2023

다. 개인 보호구

호흡기 보호	일반적 사용 조건 하에서는 보호 장비가 필요하지 않음. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.
눈 보호	눈과의 접촉을 피하십시오. 측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것. 땀이 발생하기 쉬우면, 측면 보호면을 갖춘 보안경을 착용할 것.
손 보호	보호용 Neoprene™ 장갑을 착용하십시오. 보호 장갑은 EC Directive 89/686/EEC와 관련 규격 EN374의 규격에 부합되는 것을 사용해야 함. 적절한 장갑을 착용하십시오. 불침투성 장갑.
신체 보호	적절한 보호의를 착용하십시오. 긴팔 의복.

9: 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	액체
물리적 상태	액체
색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자료 없음

특성	수치	참조 • 방법
라. pH	자료 없음	알려진 것 없음
마. 녹는점 / 어는점	0 ° C / 32 ° F	알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 ° C / 212 ° F	알려진 것 없음
사. 인화점	자료 없음	알려진 것 없음
아. 증발 속도	자료 없음	알려진 것 없음
자. 인화성	자료 없음	알려진 것 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		
인화 또는 폭발 범위의 상한		자료 없음
인화 또는 폭발 범위의 하한		자료 없음
카. 증기압	23 hPa	@ 20°C
타. 용해도		
수용해도		알려진 것 없음
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음
파. 상대 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음
하. 비중	0.99821 g/cm ³ at 20 ° C	알려진 것 없음
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음	알려진 것 없음
너. 자연발화 온도	자료 없음	알려진 것 없음
더. 분해 온도	100 ° C / 212 ° F	알려진 것 없음
러. 점도		
동적 점도	자료 없음	알려진 것 없음
동점성	자료 없음	알려진 것 없음
머. 분자량	자료 없음	

물질안전보건자료(MSDS)

5191-4533 – ICH/USP 232 Class 1 & 2 Parenteral Elements

최종 개정일자 27-9-2023

기타 정보

폭발성 특성	자료 없음
산화성 특성	자료 없음
연화점	자료 없음
VOC 함량	자료 없음
액체 밀도	자료 없음

10: 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

안정성 일반 조건하에서 안정함.

유해 반응의 가능성 정상 처리 시 없음.

폭발 데이터

기계충격감도 없음.

정전 방전감도 없음.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)
공기 또는 습기에 장기간 노출.

다. 피해야 할 물질
산화제. 강산. 강염기.

라. 분해시 생성되는 유해물질 제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

11: 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품 정보

흡입 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.

섭취 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 섭취는 위장 자극, 구역, 구토 및 설사를 유발할 수 있음.

눈 접촉 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 눈에 심한 자극을 일으킴. (성분에 기초함). 발적, 가려움 및 통증을 일으킬 수 있음.

피부 접촉 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 피부에 자극을 일으킴. (성분에 기초함).



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4533 – ICH/USP 232 Class 1 & 2 Parenteral Elements

최종 개정일자 27-9-2023

증상 발적. 발적과 눈물을 일으킬 수 있음.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨

급성독성 추정값 (경구)	99,999.00 mg/kg
급성독성 추정값 (경피)	99,999.00 mg/kg
급성독성 추정값 (흡입-가스)	99,999.00 ppm
급성독성 추정값 (흡입-분진/미스트)	99,999.00 mg/l
급성독성 추정값 (흡입-증기)	139.474 mg/l

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
Water	> 90 mL/kg (Rat)	-	-
Nitric Acid	-	-	= 2500 ppm (Rat) 1 h ATE (vapours) = 2.65 mg/L
Nickel	> 9000 mg/kg (Rat)	-	> 10.2 mg/L (Rat) 1 h
Arsenic	= 15 mg/kg (Rat)	-	-
vanadium pentoxide	= 466.93 mg/kg (Rat) = 10 mg/kg (Rat)	> 2500 mg/kg (Rat)	= 4.4 mg/L (Rat) 4 h = 2.21 mg/L (Rat) 4 h
Cobalt	= 6171 mg/kg (Rat)	-	< 0.05 mg/L (Rat) 4 h
Mercury	-	-	< 27 mg/m ³ (Rat) 2 h
Cadmium	= 1140 mg/kg (Rat)	-	= 25 mg/m ³ (Rat) 30 min

피부 부식성 / 자극성 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 피부에 자극을 일으킴.

심한 눈 손상성 / 자극성 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 눈에 심한 자극을 일으킴.

호흡기 또는 피부 과민성 자료 없음.

발암성



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4533 - ICH/USP 232 Class 1 & 2 Parenteral Elements

최종 개정일자 27-9-2023

아래 표는 각 기관이 발암물질로 등재된 성분이 있는지 여부를 나타냄.

화학물질명	IARC
Nickel	Group 2B
Arsenic	Group 1
vanadium pentoxide	Group 2B
Lead	Group 2A
Cobalt	Group 2A
Mercury	Group 3
Cadmium	Group 1

범례

IARC (국제 암 연구 기관)

그룹 1 - 사람에 대한 발암물질
 그룹 2A - 사람에 대한 발암 추정물질
 그룹 2B - 사람에 대한 발암 가능물질
 그룹 3 - 사람에 대한 발암성으로 분류될 수 없음
 자료 없음.

생식세포 변이원성

자료 없음.

생식독성

자료 없음.

특정표적장기독성 - 1회 노출

자료 없음.

특정표적장기독성 - 반복 노출

자료 없음.

표적 장기 영향

호흡기계. 눈. 피부. 치아.

흡인 유해성

자료 없음.

12: 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

알려지지 않은 유해성에 관한 퍼센트 혼합물의 0%는 수생 환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 구성되어 있음

화학물질명	조류/수생 식물	어류	미생물 독성	갑각류
Nickel	EC50: =0.18mg/L (72h, Pseudokirchneriella subcapitata) EC50: 0.174 - 0.311mg/L (96h, Pseudokirchneriella subcapitata)	LC50: >100mg/L (96h, Brachydanio rerio) LC50: =1.3mg/L (96h, Cyprinus carpio) LC50: =10.4mg/L (96h, Cyprinus carpio)	-	EC50: >100mg/L (48h, Daphnia magna) EC50: =1mg/L (48h, Daphnia magna)
vanadium pentoxide	-	LC50: 5.2 mg/L (96h,	-	LC50: 1.52 mg/L (48h,



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4533 - ICH/USP 232 Class 1 & 2 Parenteral Elements

최종 개정일자 27-9-2023

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

내분비계 교란 물질 정보 본 제품에는 내분비계 교란 물질로 알려지거나 의심되는 물질이 포함되어 있지 않음

화학물질명	EU-REACH (1907/2006)-제 59 (1) 조 - 허가대상 고위험성우려물질 (SVHC)	EU - REACH (1907/2006) - 내분비 교란물질 평가 물질 목록
Water	-	-
Nitric Acid	-	-
Nickel	-	-
Arsenic	-	-
vanadium pentoxide	-	-
Lead	-	-
Cobalt	-	-
Mercury	-	-
Cadmium	-	-

13: 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

14: 운송에 필요한 정보

IMDG

가. 유엔 번호 또는 ID 번호 UN3264
 나. 유엔 적정 선적명 Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s. (Nitric Acid)
 다. 운송에서의 위험성 등급 8
 라. 용기등급 III
 마. 해양 오염 물질 규제되지 않음
 특정조항 223, 274
 EmS-No. F-A, S-B
 설명 UN3264, Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s. (Nitric Acid), 8, III
 바. 사용자에게 대한 특별 주의사항 규제되지 않음

IATA

가. 유엔 번호 또는 ID 번호 UN3264
 나. 유엔 적정 선적명 Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s. (Nitric Acid)
 다. 운송에서의 위험성 등급 8
 라. 용기등급 III
 마. 해양 오염 물질 규제되지 않음
 특정조항 A3, A803
 설명 UN3264, Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s. (Nitric Acid), 8, III



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4533 - ICH/USP 232 Class 1 & 2 Parenteral Elements

최종 개정일자 27-9-2023

바. 사용자에게 대한 특별 주의사항 규제되지 않음

ADR

가. 유엔 번호 또는 ID 번호	UN3264
나. 유엔 적정 선적명	Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s. (Nitric Acid)
다. 운송에서의 위험성 등급	8
라. 용기등급	III
마. 해양 오염 물질	규제되지 않음
특정조항	274
설명	UN3264, Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s. (Nitric Acid), 8, III, (E)
ERG 코드	8L
바. 사용자에게 대한 특별 주의사항	규제되지 않음

15: 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

금지물질	해당없음
허가 대상 물질	해당없음

관리대상유해물질

화학물질명	관리대상유해물질
Nitric Acid	해당됨
Nickel	해당됨
vanadium pentoxide	해당됨
Lead	해당됨 (특별관리물질)
Cobalt	해당됨
Mercury	해당됨 (특별관리물질)
Cadmium	해당됨 (특별관리물질)

작업환경측정 대상 유해인자 (측정주기: 6개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
Nitric Acid	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음
Nickel	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음
vanadium pentoxide	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음
Lead	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음
Cobalt	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음
Mercury	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음
Cadmium	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 (진단주기: 12개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
Nitric Acid	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음
Nickel	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4533 - ICH/USP 232 Class 1 & 2 Parenteral Elements

최종 개정일자 27-9-2023

vanadium pentoxide	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음
Lead	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음
Cobalt	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음
Mercury	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음
Cadmium	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당됨

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
Nitric Acid	해당됨

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
Nitric Acid	해당됨	해당없음
Nickel	해당됨	해당됨
Arsenic	해당됨	해당없음
vanadium pentoxide	해당됨	해당없음
Lead	해당됨	해당됨
Cobalt	해당됨	해당됨
Mercury	해당됨	해당됨
Cadmium	해당됨	해당됨

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질명	유독물질	금지물질	제한 물질
Nitric Acid	1997-1-0246, 10 % *	해당없음	해당없음
Arsenic	1997-1-0119, 0.1 % *	해당없음	해당없음
Lead	1997-1-0009, 0.3 % *	해당없음	06-5-8, 0.009 % *
Mercury	1997-1-0140, 1 % *	해당없음	해당없음
Cadmium	1997-1-0250, 0.1 % *	해당없음	06-5-9, 0.1 % *

* 이 % 이상이 포함된 혼합물이 지정되었음

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당됨

화학물질명	화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질
Nitric Acid	해당없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
Water	해당없음	해당없음	해당됨
Nitric Acid	해당됨	해당없음	해당없음
Arsenic	해당됨	해당없음	해당없음
Lead	해당됨	해당없음	해당없음
Mercury	해당됨	해당없음	해당없음



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4533 - ICH/USP 232 Class 1 & 2 Parenteral Elements

최종 개정일자 27-9-2023

Cadmium	해당됨	해당없음	해당없음
---------	-----	------	------

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.
 폐기물관리법 제2조제4항 및 폐기물관리법 시행령 제3조, 별표1 및 폐기물관리법 시행규칙 제2조, 부속서1

화학물질명	폐기물관리법에 의한 규제
Arsenic	1.5 mg/L
Lead	3 mg/L
Mercury	0.005 mg/L
Cadmium	0.3 mg/L

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
 오염물질 배출 및 이동 등록 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
Nitric Acid		>=1.0 % w/w
Nickel	>=0.1 % w/w	
Arsenic	>=0.1 % w/w	
vanadium pentoxide		>=1.0 % w/w
Lead	>=0.1 % w/w	
Cobalt		>=0.1 % w/w
Mercury	>=1.0 % w/w	
Cadmium	>=0.1 % w/w	

국제 화학물질 목록

TSCA	준수됨.
DSL/NDSL	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
EINECS/ELINCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
ENCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
IECSC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
KECL	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
PICCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
AIIIC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.

범례:

- TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록
- DSL/NDSL - 캐나다 국내 화학물질 목록/비국내 화학물질 목록
- EINECS/ELINCS - 유럽 기존화학물질 목록/유럽 등록 화학물질 목록
- ENCS - 일본 기존 및 신규 화학 물질
- IECSC - 중국 기존 화학 물질 목록
- KECL - 한국 기존 및 평가된 화학 물질
- PICCS - 필리핀 화학 물질 목록
- AICS - 호주 화학물질 목록

16: 그 밖의 참고사항

가. Information sources and references

다음에 의해 작성됨 자료 없음.



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4533 - ICH/USP 232 Class 1 & 2 Parenteral Elements

최종 개정일자 27-9-2023

안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례
ACGIH ACGIH (미국 산업 보건 전문가 협의회)
IMDG 국제 해상 위험물 (IMDG)

범례 8: 노출방지 및 개인보호구		STEL	STEL (단기 노출 기준)
TWA	TWA (시간-가중 평균)	*	피부 지정
최대	최대 한계치		

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처
 독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
 미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
 유럽 식품 안정청 (EFSA)
 EPA (환경보호청)
 급성 노출 지침 수준 (AEGL)
 미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
 미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
 식품 연구 저널 (Food Research Journal)
 유해 물질 데이터베이스
 국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
 일본 GHS 분류
 호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
 NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
 의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
 국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
 국립 독성 프로그램 (NTP)
 뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
 경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
 경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
 경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
 세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1.01
최종 개정일자	27-9-2023

라. 기타

책임 제한

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.

안전 보건 자료의 끝



물질안전보건자료(MSDS)

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:
고용노동부고시 제2016-19호 에 따라

최종 개정일자 27-9-2023

개정 횟수 1.01

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명 ICH/USP 232 Parenteral Combined 1_v2

제품 코드 5191-4557

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준

제한이 권고되는 용도 자료 없음

다. 공급자 정보

공급자

한국애질런트테크놀로지스(주)
서울시 서초구 강남대로 369,
9, 10, 11, 13, 14층
(서초동, 에이플러스에셋타워)
(우) 06621

080 004 5090

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

E-mail 주소 pdl-msds_author@agilent.com

긴급 전화 번호
CHEMTREC® : 00-308-13-2549

2: 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

한국 GHS 분류

피부 부식성 / 자극성	구분 1 하위-범주 B
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 1
만성 수생환경 독성	구분 2
금속에 대한 부식성	구분 1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

물질안전보건자료(MSDS)

5191-4557 - ICH/USP 232 Parenteral Combined 1_v2

최종 개정일자 27-9-2023



신호어

위험

유해/위험 문구

한국 GHS 분류

H290 - 금속을 부식시킬 수 있음

H314 - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

H411 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방조치문구 - 예방

P260 - 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오

P264 - 취급 후에는 얼굴과 손, 노출된 피부 부위를 철저히 씻으시오

P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오

P273 - 환경으로 배출하지 마시오

P234 - 원래의 용기에만 보관하십시오

예방조치문구 - 대응

P310 - 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오

P310 - 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오

P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오

P303 + P361 + P353 - 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하십시오]

P363 - 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오

P304 + P340 - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오

P310 - 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오

P301 + P330 + P331 - 삼켰다면: 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오

P391 - 누출물을 모으시오

P390 - 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오

예방조치문구 - 저장

P405 - 잠금장치를 하여 저장하십시오

P406 - 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오

예방조치문구 - 폐기

F501 - (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하십시오

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성

수생 생물에 유독함.

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

물질안전보건자료(MSDS)

5191-4557 - ICH/USP 232 Parenteral Combined 1_v2

최종 개정일자 27-9-2023

받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

일반 권고 사항

동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것. 즉각적인 의학적 조치가 필요함.

의사 참고 사항

제품은 부식성 물질임. 위 세척 또는 구토를 금할 것. 위 또는 식도의 천공 가능성을 조사해야 함. 화학 해독제를 제공하지 마시오. 성문 부종으로 인한 질식이 발생할 수 있음. 눈에 띄는 혈압 강하가 습성 수포음, 거품 가래 및 고압맥을 동반하여 발생할 수 있음.

증상

작열감.

응급 처치자의 자기 방어

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 개인 보호의를 착용하십시오 (8항 참조). 의료 인원이 관련 물질을 숙지하여 자신들을 보호하고 오염 확산을 방지하기 위해 필요한 조치를 취하도록 할 것. 피부와 직접 접촉을 피할 것. 구강-대-구강 소생술을 할 때 차단막을 사용할 것.

5: 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.

대형 화재

주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.

부적절한 소화제

누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

이 제품은 눈, 피부 및 점막에 화상을 일으킴. 열분해는 자극성 가스 및 증기 발생을 초래할 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하십시오.

6: 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

개인 주의사항

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 주의! 부식성 물질. 사람들을 안전한 지역으로 대피시킬 것. 사람들을 유출/누출 지역에서 바람이 불어오는 방향으로 피하게 하시오.

기타 정보

7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것.

응급 구조대원용

8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오. 환경에 방출되어서는 안 됨. 흙/하층토로 들어가지 않도록 하시오. 제품이 배수구에 유입되지 않도록 하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

물질안전보건자료(MSDS)

5191-4557 - ICH/USP 232 Parenteral Combined 1_v2

최종 개정일자 27-9-2023

봉쇄 방법	안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.
정화 방법	적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하시오.
2차 유해/위험 방지	환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조건	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 환기가 충분하지 않은 경우 적절한 호흡 보호구를 착용하시오. 제품은 반드시 밀폐된 시스템 내에서 또는 적절한 배기 환기가 제공되는 곳에서만 취급할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
---------------	---

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건	특정 저장 및 운송 온도 조건에 대한 제조사의 인증서를 참조하십시오. 다른 조건(조건)이 CoA에 주어져 있지 않는 한 원래의 용기에만 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 습기를 방지하십시오. 잠금장치를 하여 저장하십시오. 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 격리하여 보관하십시오.
--------------	--

일반 위생 고려사항	피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 휴식시간 전과 작업 후에 손을 씻으시오. 적합한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하시오. 장비, 작업지역 및 작업복의 정기적인 세척이 권장됨. 오염된 의복 및 장갑을 제거하고 재사용하기 전 내부를 포함하여 세척할 것. 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오. 휴식 전과 제품 취급을 마친 후 즉시 손을 씻을 것.
-------------------	--

8: 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL
Nitric Acid	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm	-
hydrofluoric acid	TWA: 0.5 ppm Ceiling: 3 ppm Skin*	-
Molybdenum	TWA: 10 mg/m ³ TWA: 5 mg/m ³	-
Chromium (III) nitrate nonahydrate	TWA: 0.5 mg/m ³	-

물질안전보건자료(MSDS)

5191-4557 - ICH/USP 232 Parenteral Combined 1_v2

최종 개정일자 27-9-2023

11: 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품 정보

흡입	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 흡입 시 부식성. (성분에 기초함). 부식성 흡/가스의 흡입은 몇 시간 동안 기침, 숨막힘, 두통, 어지러움 및 나약함을 일으킬 수 있음. 폐부종이 가슴 통증, 숨가쁨, 청색 피부, 혈압감소, 심박동 증가를 동반하며 발생할 수 있음. 흡입된 부식성 물질은 독성 폐 부종을 일으킬 수 있음. 폐부종은 치명적일 수 있음.
섭취	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 화상을 일으킴. (성분에 기초함). 삼키면 상부 소화관 및 호흡기계에 화상을 일으킴. 입과 위장에 심한 타는 듯한 통증과 구토 및 짙은 혈액의 설사를 일으킬 수 있음. 혈압이 떨어질 수 있음. 갈색 또는 노란색 착색이 입 주위로 보일 수 있음. 목 부풀음은 숨 가쁨 또는 질식을 초래할 수 있음. 삼킬 경우 폐 손상을 일으킬 수 있음. 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음.
눈 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 눈에 심한 손상을 일으킴. (성분에 기초함). 눈에 부식성이고 실명을 포함한 심각한 손상을 일으킬 수 있음. 눈에 비가역적 손상을 일으킬 수 있음.
피부 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 부식성. (성분에 기초함). 화상을 일으킴.
증상	발적. 화끈거림. 실명을 초래할 수 있음. 기침 및/또는 천명.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨

급성독성 추정값 (경구)	99,999.00 mg/kg
급성독성 추정값 (경피)	99,999.00 mg/kg
급성독성 추정값 (흡입-가스)	99,999.00 ppm
급성독성 추정값 (흡입-분진/미스트)	99,999.0000 mg/l
급성독성 추정값 (흡입-증기)	58.90 mg/l

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
Water	> 90 mL/kg (Rat)	-	-
Nitric Acid	-	-	= 2500 ppm (Rat) 1 h ATE (vapours) = 2.65 mg/L
hydrofluoric acid	-	-	= 0.79 mg/L (Rat) 1 h

물질안전보건자료(MSDS)

5191-4557 - ICH/USP 232 Parenteral Combined 1_v2

최종 개정일자 27-9-2023

Selenium	해당됨
Silver	해당됨

작업환경측정 대상 유해인자 (측정주기: 6개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
Nitric Acid	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음
hydrofluoric acid	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음
Tin	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음
Copper	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음
Antimony	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음
Selenium	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음
Silver	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 (진단주기: 12개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
Nitric Acid	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음
hydrofluoric acid	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음
Tin	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음
Copper	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음
Antimony	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 **해당됨**

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
Nitric Acid	해당됨
hydrofluoric acid	해당됨

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
Nitric Acid	해당됨	해당없음
hydrofluoric acid	해당됨	해당없음
Molybdenum	해당됨	해당없음
Chromium (III) nitrate nonahydrate	해당됨	해당없음
Barium nitrate	해당됨	해당없음
Tin	해당됨	해당없음
Copper	해당됨	해당없음
Antimony	해당됨	해당없음
Selenium	해당됨	해당없음
Silver	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질명	유독물질	금지물질	제한 물질



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4557 - ICH/USP 232 Parenteral Combined 1_v2

최종 개정일자 27-9-2023

Nitric Acid	1997-1-0246, 10 % *	해당없음	해당없음
hydrofluoric acid	1997-1-0382, 1 % *	해당없음	해당없음
Antimony	1997-1-0176, 1 % *	해당없음	해당없음
Selenium	1997-1-0134, 1 % *	해당없음	해당없음
* 이 % 이상이 포함된 혼합물이 지정되었음			

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당됨

화학물질명	화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질
Nitric Acid	해당없음
hydrofluoric acid	해당없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
Water	해당없음	해당없음	해당됨
Nitric Acid	해당됨	해당없음	해당없음
hydrofluoric acid	해당됨	해당없음	해당없음
Selenium	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.
폐기물관리법 제2조제4항 및 폐기물관리법 시행령 제3조, 별표1 및 폐기물관리법 시행규칙 제2조, 부속서1

화학물질명	폐기물관리법에 의한 규제
Copper	3 mg/L

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

오염물질 배출 및 이동 등록 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
Nitric Acid		>=1.0 % w/w
hydrofluoric acid		>=1.0 % w/w
Chromium (III) nitrate nonahydrate	>=0.1 % w/w	
Barium nitrate		>=1.0 % w/w
Tin		>=1.0 % w/w
Copper		>=1.0 % w/w
Antimony		>=0.1 % w/w
Selenium		>=1.0 % w/w
Silver		>=1.0 % w/w

국제 화학물질 목록

TSCA	준수됨.
DSL/NDSL	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
EINECS/ELINCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
ENCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
IECSC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
KECL	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
PICCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
AICC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.

범례:

물질안전보건자료(MSDS)

5191-4557 - ICH/USP 232 Parenteral Combined 1_v2

최종 개정일자 27-9-2023

최종 개정일자 27-9-2023

라. 기타 .

책임 제한

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.

안전 보건 자료의 끝



물질안전보건자료(MSDS)

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:
고용노동부고시 제2016-19호 에 따라

최종 개정일자 27-9-2023

개정 횟수 1.01

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명 ICH/USP 232 Parenteral Combined 2_v2

제품 코드 5191-4558

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준

제한이 권고되는 용도

다. 공급자 정보

공급자

한국애질런트테크놀로지스(주)
서울시 서초구 강남대로 369,
9, 10, 11, 13, 14층
(서초동, 에이플러스에셋타워)
(우) 06621

080 004 5090

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

E-mail 주소 pdl-msds_author@agilent.com

긴급 전화 번호
CHEMTREC® : 00-308-13-2549

2: 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

한국 GHS 분류

급성 독성 - 경구	구분 4
급성 독성 - 흡입(가스)	구분 4
피부 부식성 / 자극성	구분 1 하위-범주 A
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 1
금속에 대한 부식성	구분 1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

물질안전보건자료(MSDS)

5191-4558 - ICH/USP 232 Parenteral Combined 2_v2

최종 개정일자 27-9-2023

그림문자



신호어

위험

유해/위험 문구

한국 GHS 분류

H290 - 금속을 부식시킬 수 있음

H302 - 삼키면 유해함

H314 - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

H332 - 흡입하면 유해함

예방조치문구 - 예방

P264 - 취급 후에는 얼굴과 손, 노출된 피부 부위를 철저히 씻으시오

P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오

P271 - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오

P260 - 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오

P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오

P234 - 원래의 용기에만 보관하십시오

예방조치문구 - 대응

P310 - 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오

P310 - 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오

P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오

P303 + P361 + P353 - 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하십시오]

P363 - 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오

P304 + P340 - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오

P312 - 불편감을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오

P310 - 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오

P301 + P312 - 삼켜서 불편감을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오

P330 - 입을 씻어내시오

P331 - 토하게 하지 마시오

P390 - 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오

예방조치문구 - 저장

P405 - 잠금장치를 하여 저장하십시오

P406 - 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오

예방조치문구 - 폐기

P501 - (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하십시오



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4558 - ICH/USP 232 Parenteral Combined 2_v2

최종 개정일자 27-9-2023

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성
자료 없음.

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

물질

해당없음

혼합물

화학적 특성 수용액.

당사는 제품이 다음과 같은 물질로 구성되어 있으며 다른 물질을 포함하지 않음을 보증합니다

화학물질명	일반명 및 이명	CAS No.	함유량(%)	기타 식별 번호
Water	자료 없음	7732-18-5	94.984-89.84	KE-35400
염화수소	자료 없음	7647-01-0	5-10	KE-20189
Gold	자료 없음	7440-57-5	0.01-0.1	KE-18083
Ruthenium (III) chloride hydrate	자료 없음	14898-67-0	0.001-0.01	-
Rhodium(III) chloride hydrate	자료 없음	20765-98-4	0.001-0.01	-
Platinum	자료 없음	7440-06-4	0.001-0.01	KE-28808
Palladium	자료 없음	7440-05-3	0.001-0.01	KE-27744
Iridium trichloride hydrate	자료 없음	14996-61-3	0.001-0.01	-
Diammonium hexachloroosmate	자료 없음	12125-08-5	0.001-0.01	-

함량 % = 100.

4: 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 눈을 크게 뜬 상태로 눈을 씻어내십시오. 손상된 부위를 문지르지 마십시오. 즉시 의학적인 조치·조언을 받으십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

모든 오염된 의복과 신발을 벗으면서 비누와 다량의 물로 즉시 씻어 내십시오. 즉시 의학적인 조치·조언을 받으십시오.

다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 호흡이 멈춘 경우, 인공 호흡을 실시할 것. 즉시 의학적인 조치/조언을 구할 것. 환자가 물질을 삼켰거나 또는 흡입하면 구강-대-구강 방법을 사용하지 말 것; 일방 밸브를 갖춘 포켓 마스크 도구 또는 기타 적절한 호흡 의료장비를 이용해서 인공호흡을 실시할 것. 호흡이 어려울 경우, (훈련받은 인원에 의해) 산소를 제공할 것. 지연된 폐부종이 일어날 수 있음. 즉시 의학적인 조치·조언을 받으십시오.

라. 먹었을 때

입을 씻어내십시오. 의식이 없는 사람 에게 절대로 아무것도 입을 통해 주지 말 것. 토하게 하지 마십시오. 즉시 의학적인 조치·조언을 받으십시오.

물질안전보건자료(MSDS)

5191-4558 – ICH/USP 232 Parenteral Combined 2_v2

최종 개정일자 27-9-2023

마. 기타 의사의 주의사항

일반 권고 사항

동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것. 즉각적인 의학적 조치가 필요함.

의사 참고 사항

제품은 부식성 물질임. 위 세척 또는 구토를 금할 것. 위 또는 식도의 천공 가능성을 조사해야 함. 화학 해독제를 제공하지 마시오. 성문 부종으로 인한 질식이 발생할 수 있음. 눈에 띄는 혈압 강하가 습성 수포음, 거품 가래 및 고압맥을 동반하여 발생할 수 있음.

증상

작열감. 기침 및/또는 천명. 호흡곤란.

응급 처치자의 자기 방어

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 의료 인원이 관련 물질을 숙지하여 자신들을 보호하고 오염 확산을 방지하기 위해 필요한 조치를 취하도록 할 것. 피부와 직접 접촉을 피할 것. 구강-대-구강 소생술을 할 때 차단막을 사용할 것. 증기나 미스트를 호흡하지 마시오. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 자세한 정보는 제8항을 참고하십시오.

5: 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.

대형 화재

주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.

부적절한 소화제

누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

이 제품은 눈, 피부 및 점막에 화상을 일으킴. 열분해는 자극성 가스 및 증기 발생을 초래할 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하십시오.

6: 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

개인 주의사항

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 주의! 부식성 물질. 사람들을 안전한 지역으로 대피시킬 것. 사람들을 유출/누출 지역에서 바람이 불어오는 방향으로 피하게 하시오. 증기나 미스트를 호흡하지 마시오.

기타 정보

7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것.

응급 구조대원용

8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오. 환경에 방출되어서는 안 됨. 흙/하층토로 들어가지 않도록 하시오. 제품이 배수구에 유입되지 않도록 하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

물질안전보건자료(MSDS)

5191-4558 – ICH/USP 232 Parenteral Combined 2_v2

최종 개정일자 27-9-2023

봉쇄 방법	안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.
정화 방법	적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하십시오.
2차 유해/위험 방지	환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조건	올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 환기가 충분하지 않은 경우 적절한 호흡 보호구를 착용하십시오. 제품은 반드시 밀폐된 시스템 내에서 또는 적절한 배기 환기가 제공되는 곳에서만 취급할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오. 증기나 미스트를 호흡하지 마시오.
---------------	---

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건	특정 저장 및 운송 온도 조건에 대한 제조사의 인증서를 참조하십시오. 다른 조건(조건)이 CoA에 주어진 한 원래의 용기에만 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 습기를 방지하십시오. 잠금장치를 하여 저장하십시오. 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 격리하여 보관하십시오.
일반 위생 고려사항	피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 휴식시간 전과 작업 후에 손을 씻으시오. 적합한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오. 장비, 작업지역 및 작업복의 정기적인 세척이 권장됨. 오염된 의복 및 장갑을 제거하고 재사용하기 전 내부를 포함하여 세척할 것. 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오. 휴식 전과 제품 취급을 마친 후 즉시 손을 씻을 것.

8: 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL
염화수소	TWA: 1 ppm STEL: 2 ppm	-
Platinum	TWA: 1 mg/m ³	-

나. 적절한 공학적 관리

공학적 관리	샤워기 세안기 환기 시스템.
---------------	-----------------------

물질안전보건자료(MSDS)

5191-4558 – ICH/USP 232 Parenteral Combined 2_v2

최종 개정일자 27-9-2023

동점성 자료 없음 알려진 것 없음
 어. 분자량 자료 없음

기타 정보
 폭발성 특성 자료 없음
 산화성 특성 자료 없음
 연화점 자료 없음
 VOC 함량 자료 없음
 액체 밀도 자료 없음

10: 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

안정성 일반 조건하에서 안정함.

유해 반응의 가능성 정상 처리 시 없음.

폭발 데이터

기계충격감도 없음.

정전 방전감도 없음.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)
 공기 또는 습기에 장기간 노출. 과도한 열.

다. 피해야 할 물질
 산화제. 산. 염기.

라. 분해시 생성되는 유해물질 제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

11: 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품 정보

흡입 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 흡입 시 부식성. (성분에 기초함). 부식성 흡/가스의 흡입은 몇 시간 동안 기침, 숨막힘, 두통, 어지러움 및 나약함을 일으킬 수 있음. 폐부종이 가슴 통증, 숨가쁨, 청색 피부, 혈압감소, 심박동 증가를 동반하며 발생할 수 있음. 흡입된 부식성 물질은 독성 폐 부종을 일으킬 수 있음. 폐부종은 치명적일 수 있음. 흡입시 유해함.

섭취 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 화상을 일으킴. (성분에 기초함). 삼키면 상부 소화관 및 호흡기계에 화상을 일으킴. 입과 위장에 심한 타는 듯한 통증과 구토 및 짙은 혈액의 설사를 일으킬 수 있음. 혈액이 떨어질 수 있음. 갈색 또는

물질안전보건자료(MSDS)

5191-4558 – ICH/USP 232 Parenteral Combined 2_v2

최종 개정일자 27-9-2023

노란색 착색이 입 주위로 보일 수 있음. 목 부풀음은 숨 가쁨 또는 질식을 초래할 수 있음. 삼킬 경우 폐 손상을 일으킬 수 있음. 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음.

눈 접촉

물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 눈에 심한 손상을 일으킴. (성분에 기초함). 눈에 부식성이고 실명을 포함한 심각한 손상을 일으킬 수 있음. 눈에 비가역적 손상을 일으킬 수 있음.

피부 접촉

물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 부식성. (성분에 기초함). 화상을 일으킴.

증상

발적. 화끈거림. 실명을 초래할 수 있음. 기침 및/또는 천명.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨

급성독성 추정값 (경구)	1,801.80 mg/kg
급성독성 추정값 (경피)	99,999.00 mg/kg
급성독성 추정값 (흡입-가스)	10,149.60 ppm
급성독성 추정값 (흡입-분진/미스트)	9.03 mg/l
급성독성 추정값 (흡입-증기)	54.10 mg/l

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
Water	> 90 mL/kg (Rat)	-	-
염화수소	238 - 277 mg/kg (Rat)	> 5010 mg/kg (Rabbit)	= 1.68 mg/L (Rat) 1 h
Rhodium(III) chloride hydrate	-	> 2000 mg/kg (Rabbit)	-

피부 부식성 / 자극성 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴.

심한 눈 손상성 / 자극성 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 눈에 심한 손상을 일으킴. 화상을 일으킴.

호흡기 또는 피부 과민성 자료 없음.

발암성 자료 없음.

생식세포 변이원성 자료 없음.

생식독성 자료 없음.



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4558 - ICH/USP 232 Parenteral Combined 2_v2

최종 개정일자 27-9-2023

특정표적장기독성 - 1회 노출	자료 없음.
특정표적장기독성 - 반복 노출	자료 없음.
표적 장기 영향	호흡기계, 눈, 피부, 폐, 비강.
흡인 유해성	자료 없음.

12: 환경에 미치는 영향

가. 생태독성
 본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.
 알려지지 않은 유해성에 관한 퍼센트 혼합물의 0 %는 수생 환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 구성되어 있음

나. 잔류성 및 분해성	자료 없음.
다. 생물 농축성	자료 없음.
라. 토양 이동성	자료 없음.
이동성	자료 없음.
마. 기타 유해 영향	자료 없음.

내분비계 교란 물질 정보 본 제품에는 내분비계 교란 물질로 알려지거나 의심되는 물질이 포함되어 있지 않음

화학물질명	EU-REACH (1907/2006)-제 59 (1) 조 - 허가대상 고위험성우려물질 (SVHC)	EU - REACH (1907/2006) - 내분비 교란물질 평가 물질 목록
Water	-	-
염화수소	-	-
Gold	-	-
Ruthenium (III) chloride hydrate	-	-
Rhodium(III) chloride hydrate	-	-
Platinum	-	-
Palladium	-	-
Iridium trichloride hydrate	-	-
Diammonium hexachloroosmate	-	-

물질안전보건자료(MSDS)

5191-4558 - ICH/USP 232 Parenteral Combined 2_v2

최종 개정일자 27-9-2023

13: 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

14: 운송에 필요한 정보

IMDG

가. 유엔 번호 또는 ID 번호	UN1789
나. 유엔 적정 선적명	Hydrochloric acid mixture
다. 운송에서의 위험성 등급	8
라. 용기등급	II
마. 해양 오염 물질	규제되지 않음
EmS-No.	F-A, S-B
설명	UN1789, Hydrochloric acid mixture, 8, II
바. 사용자에게 대한 특별 주의사항	규제되지 않음

IATA

가. 유엔 번호 또는 ID 번호	UN1789
나. 유엔 적정 선적명	Hydrochloric acid mixture
다. 운송에서의 위험성 등급	8
라. 용기등급	II
마. 해양 오염 물질	규제되지 않음
특정조항	A3, A803
설명	UN1789, Hydrochloric acid mixture, 8, II
바. 사용자에게 대한 특별 주의사항	규제되지 않음

ADR

가. 유엔 번호 또는 ID 번호	UN1789
나. 유엔 적정 선적명	Hydrochloric acid mixture
다. 운송에서의 위험성 등급	8
라. 용기등급	II
마. 해양 오염 물질	규제되지 않음
특정조항	520
설명	UN1789, Hydrochloric acid mixture, 8, II, (E)
ERG 코드	8L
바. 사용자에게 대한 특별 주의사항	규제되지 않음

15: 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4558 - ICH/USP 232 Parenteral Combined 2_v2

최종 개정일자 27-9-2023

금지물질 해당없음

허가 대상 물질 해당없음

관리대상유해물질

화학물질명	관리대상유해물질
염화수소	해당됨
Platinum	해당됨

작업환경측정 대상 유해인자 (측정주기: 6개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
염화수소	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음
Platinum	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 (진단주기: 12개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
염화수소	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당됨

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
염화수소	해당됨

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
염화수소	해당됨	해당없음
Platinum	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질명	유독물질	금지물질	제한 물질
염화수소	1997-1-0203, 10 % *	해당없음	해당없음
* 이 % 이상이 포함된 혼합물이 지정되었음			

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당됨

화학물질명	화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질
염화수소	해당됨

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
Water	해당없음	해당없음	해당됨
염화수소	해당됨	해당없음	해당없음



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4558 - ICH/USP 232 Parenteral Combined 2_v2

최종 개정일자 27-9-2023

- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
오염물질 배출 및 이동 등록 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
염화수소		>=1.0 % w/w

국제 화학물질 목록

TSCA	Complies under research and development exemption or is regulated by a different government agency.	
DSL/NDSL	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.	
EINECS/ELINCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.	
ENCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.	
IECSC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.	
KECL	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.	
PICCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.	
AIC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.	

범례:

- TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록
- DSL/NDSL - 캐나다 국내 화학물질 목록/비국내 화학물질 목록
- EINECS/ELINCS - 유럽 기존화학물질 목록/유럽 등록 화학물질 목록
- ENCS - 일본 기존 및 신규 화학 물질
- IECSC - 중국 기존 화학 물질 목록
- KECL - 한국 기존 및 평가된 화학 물질
- PICCS - 필리핀 화학 물질 목록
- AICS - 호주 화학물질 목록

16: 그 밖의 참고사항

가. Information sources and references

다음에 의해 작성됨	자료 없음.
안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례	
ACGIH	ACGIH (미국 산업 보건 전문가 협의회)
IMDG	국제 해상 위험물 (IMDG)

범례 8: 노출방지 및 개인보호구

TWA	TWA (시간-가중 평균)	STEL	STEL (단기 노출 기준)
최대	최대 한계치	*	피부 지정

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처

- 독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
- 미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
- 유럽 식품 안정청 (EFSA)
- EPA (환경보호청)
- 급성 노출 지침 수준 (AEGL)
- 미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법



물질안전보건자료(MSDS)

5191-4558 - ICH/USP 232 Parenteral Combined 2_v2

최종 개정일자 27-9-2023

미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
식품 연구 저널 (Food Research Journal)
유해 물질 데이터베이스
국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
일본 GHS 분류
호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
국립 독성 프로그램 (NTP)
뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1.01
최종 개정일자	27-9-2023

라. 기타

책임 제한

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.

안전 보건 자료의 끝