

제품명

EZ-DPPH Antioxidant Assay Kit (DG-DPH400)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	EZ-DPPH Antioxidant Assay Kit (DG-DPH400)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	<i>In vitro</i> 실험 확인용 시약
제품의 사용상의 제한	연구용 및 실험용으로 사용 제한
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)두젠바이오
주소	서울특별시 금천구 가산디지털2로 184, 10층 1013호
긴급전화번호	070-7727-0456

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분3 금속부식성 물질 : 구분1
---------------	--------------------------------

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어	경고
유해·위험문구	H226 인화성 액체 및 증기 H290 금속을 부식시킬 수 있음
예방조치문구	
예방	P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연 P233 용기를 단단히 밀폐하십시오. P234 원래의 용기에만 보관하십시오. P240 용기와 수용설비를 접지하십시오. P241 방폭형 [전기/환기/조명/...] 설비를 사용하십시오. P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오. P243 정전기 방지 조치를 취하십시오. P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구(를) 착용하십시오. P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오 [또는 샤워하십시오].
대응	P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해... (를) 사용하십시오. P390 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키십시오.
저장	P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오. P406 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오.
폐기	P501 폐기를 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
초산		64-19-7	0.05
아세트산 나트륨, 무수	무수물 나트륨 아세트산(ANHYDROUS SODIUM ACETATE);	127-09-3	1
Trolox		53188-07-1	0.05
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질		1898-66-4	0.02

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
--------------	--

피부(또는 머리카락)에 묻으면:오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하시오].

긴급 의료조치를 받으시오

오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오

경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오

화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오

비누와 물로 피부를 씻으시오

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오

따뜻하게 하고 안정되게 해주시오

긴급 의료조치를 받으시오

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

나. 피부에 접촉했을 때

다. 흡입했을 때

라. 먹었을 때

마. 기타 의사의 주의사항

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

적절한(부적절한) 소화제

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

인화성 액체 및 증기

금속을 부식시킬 수 있음

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음

증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오

대부분 물보다 가벼우니 주의하시오

대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

초산

초산

아세트산 나트륨, 무수

Trolox

2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

자료없음

자료없음

6. 누출사고시 대처방법

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 정화원을 제거하십시오.

모든 정화원을 제거하십시오

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.

건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮거나 흡수한 후 용기에 옮기시오

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오

청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

다. 정화 또는 제거 방법

7. 취급 및 저장 방법

방폭형[전기/환기/조명/...]설비를 사용하십시오.

스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.

정전기 방지 조치를 취하십시오.

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 정화원에 폭로하지 마시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

열에 주의하십시오

저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 정화원으로부터 멀리하십시오. 금연

용기를 단단히 밀폐하십시오.

원래의 용기에만 보관하십시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오.

금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오.

가. 안전취급요령

나. 안전한 저장방법

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

초산

TWA - 10ppm STEL - 15ppm

아세트산 나트륨, 무수

자료없음

Trolox

자료없음

2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질

자료없음

ACGIH 규정

초산

STEL 15 ppm

초산

TWA 10 ppm

아세트산 나트륨, 무수

해당 없음

Trolox

자료없음

2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질

자료없음

생물학적 노출기준	
초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	해당 없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
기타 노출기준	
초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
초산	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
초산	노출농도가 100ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
초산	노출농도가 250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흡입식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
초산	노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흡입식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
초산	노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
초산	노출농도가 100000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
아세트산 나트륨, 무수	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
아세트산 나트륨, 무수	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동 팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
Trolox	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오
Trolox	-안면부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
Trolox	기체/액체물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
Trolox	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	-안면부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	기체/액체물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체 및 고체
색상	(액체-무색), (고체-진한보라색, 흰색)
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

초산

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	2.4 (1.0M 용액)
마. 녹는점/어는점	16.6 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	117.9 °C
사. 인화점	39 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	17 / 6 %
카. 증기압	20.79 hPa (25°C)
타. 용해도	302.9 g/l (25°C)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.05 (25°C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-0.17
너. 자연발화온도	485 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	1.056 cP (25°C)
머. 분자량	60.0516

아세트산 나트륨, 무수

가. 외관	
성상	고체, 결정성 가루 (흡습성, 풍화성)
색상	흰색에서 회색까지
나. 냄새	무취 (쓴 맛)
다. 냄새역치	(없음)
라. pH	(7.5-9.2(5%용액))
마. 녹는점/어는점	324 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	881.4 °C
사. 인화점	> 250 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - %
카. 증기압	0.000000708 mmHg (at 25c)
타. 용해도	(465g/l)
파. 증기밀도	(해당안됨)
하. 비중	1.528 (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-3.72 (추정치)
너. 자연발화온도	607 °C
더. 분해온도	(용매 가용성: 에테르, 약 용해성: 알코올)
러. 점도	자료없음
머. 분자량	82.04

Trolox

가. 외관	
성상	고체
색상	흰색
나. 냄새	무취
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

2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질

가. 외관	
성상	고체
색상	진한보라색
나. 냄새	무취
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

초산	인화성 액체 및 증기
초산	금속을 부식시킬 수 있음
초산	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
초산	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
초산	가열시 용기가 폭발할 수 있음
초산	누출물은 화재/폭발 위험이 있음

초산	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
초산	열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
초산	인화성/연소성 물질
초산	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
초산	접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
초산	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
초산	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생시킬 수 있음
초산	흡입 및 섭취 시 독성이 있을 수 있음
아세트산 나트륨, 무수	가열시 용기가 폭발할 수 있음
아세트산 나트륨, 무수	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
아세트산 나트륨, 무수	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
아세트산 나트륨, 무수	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생시킬 수 있음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음

나. 피해야 할 조건

초산	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
아세트산 나트륨, 무수	열, 스파크, 화염 등 점화원
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음

다. 피해야 할 물질

초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	가연성 물질, 환원성 물질
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

초산	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
아세트산 나트륨, 무수	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
아세트산 나트륨, 무수	부식성/독성 흡
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자극, 호흡곤란 구토, 위통 자료 없음 자료 없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

초산	LD50 3310 mg/kg Rat (유사물질 CAS No. 127-09-3)
아세트산 나트륨, 무수	LD50 3530 mg/kg Rat
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음

경피

초산	LD50 1060 mg/kg Rabbit
아세트산 나트륨, 무수	LD50 > 10000 mg/kg Rabbit
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음

흡입

초산	증기 LC50 16000 ppm 4 hr Rat
----	----------------------------

아세트산 나트륨, 무수	분진 LC50 30000 mg/m ³ Rat
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
피부부식성 또는 자극성	
초산	토끼 혹은 기니피그를 이용한 시험에서 50 ~ 80 % 이상의 농도에서는 심한 화상과 가피 형성이 관찰됨
아세트산 나트륨, 무수	토끼 - 자극(24hr)
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	
초산	토끼 눈에 빙초산을 적용 직후에 파괴적인 손상을 일으켰으며, 다른 시험에서 10 % 이상의 농도에서 지속적인 각막 손상을 동반하는 심한 자극을 보임. 인간 실수로 눈에 넣어 버린 후 즉시 세척 했음에도 불구하고 각막 혼탁이나 홍채 염증을 일으켜 상피의 재생에 수개월 소요되었으며, 특히 영구적 각막 혼탁 사례 보고됨
아세트산 나트륨, 무수	토끼 - 자극
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
호흡기과민성	
초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료 없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
피부과민성	
초산	피부부식성물질로 과민성 시험자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료 없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
고용노동부고시	
초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
IARC	
초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
OSHA	
초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
ACGIH	
초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
NTP	
초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음

Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
EU CLP	
초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
생식세포변이원성	
초산	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과OECD TG 471, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과OECD TG 473, 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 생체 내 랫드를 이용한 소핵시험결과EU Method B.12, GLP, 음성
아세트산 나트륨, 무수	Ames test, Salmonella typhimurium - 음성
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
생식독성	
초산	랫드를 대상으로 태아발생독성시험결과(EU Method B.31), 태아생존, 연조직 또는 골격조직에서 보이는 기형 수에 영향없음(NOAEI(developmental toxicity)=1 600 mg/kg bw/day)
아세트산 나트륨, 무수	자료 없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
초산	사람에서 혈관내 응고 장애, 중증의 용혈을 일으킴, 사람에서 흡입 노출에 의해 코, 상기도, 폐에 대한 자극이 나타남, 사람에서 증기를 흡입하면 기도 부식성, 폐수종을 일으킴 증상: 코, 목 자극; 치아 침식; 각막비후증; 인두부종; 만성 기관지염 / 표적장기: 눈, 피부, 호흡기계, 치아 NIOSH 랫드를 이용한 급성흡입독성시험결과, 순환 백혈구감소증circulating leucocytes 보임
아세트산 나트륨, 무수	인체 - 눈, 피부 약한 자극
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
초산	랫드수컷을 대상으로 8주동안 경구아만성반복독성시험결과, 혈압상승, 레닌활성-혈장plasma renin activity감소 관찰됨 NOAEL=290 mg/kg bw/day nominal 마우스암컷을 대상으로 32주간 만성경피반복시험결과, 10mg 시험군에서 33% 사망률을 보이고, 20mg 시험군에서 50% 사망률 보임 NOAEL=30 other: mg/animal, LOAEL=10 mg/animal
아세트산 나트륨, 무수	쥐- 무영향
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
흡인유해성	
초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료 없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
기타 유해성 영향	
초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

초산	LC50 31.3 ~ 67.6 mg/l 96 hr Oncorhynchus mykiss (OECD Guideline 203, GLP)
아세트산 나트륨, 무수	LC50 14500000 mg/l 96 hr

Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
갑각류	
초산	EC50 18.9 mg/l 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP)
아세트산 나트륨, 무수	EC50 10500000 mg/l 48 hr
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
조류	
초산	EC50 4.51 mg/l 72 hr 기타 (Anabaena flos-aquae)
아세트산 나트륨, 무수	EC50 4700000 mg/l 96 hr
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	
초산	log Kow -0.17
아세트산 나트륨, 무수	log Kow -3.72 (추정치)
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
분해성	
초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	(자료 없음)
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	(자료 없음)
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
생분해성	
초산	96 % 20 day (QSAR : BIOWIN 5 및 6 예측결과 빠르게 분해함)
아세트산 나트륨, 무수	100 (%) 5 day
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
라. 토양이동성	
초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
마. 기타 유해 영향	
초산	조류: 72h-NOEC Skeletonema costatum= 1 000 mg/L ISO 10253, GLP
아세트산 나트륨, 무수	자료 없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

초산	1) 중화 · 가수분해 · 산화 · 환원으로 처리하십시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하십시오. 3) 고형화 처리하십시오.
아세트산 나트륨, 무수	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
Trolox	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

초산	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오
----	---

아세트산 나트륨, 무수
Trolox
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질

폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오
폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오
폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

초산	2789
아세트산 나트륨, 무수	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
Trolox	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

초산	아세트산(빙초산 또는 농도가 80질량%를 초과 하는 수용액)ACETIC ACID, GLACIAL or ACETICACID, SOLUTION
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

초산	8
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음

라. 용기등급

초산	II
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음

마. 해양오염물질

초산	비해당
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치

초산	F-E
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음

유출시 비상조치

초산	S-C
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

초산	관리대상유해물질
초산	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
초산	노출기준설정물질
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

초산	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
Trolox	자료없음

2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
초산	4류 제2석유류(수용성) 2000L
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
초산	지정폐기물
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
Trolox	자료없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
초산	
아세트산 나트륨, 무수	
Trolox	
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	
기타 국내 규제	
초산	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	
초산	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
초산	2267.995kg 5000lb
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
초산	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
초산	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
초산	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
초산	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	

초산	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
초산	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
초산	Flam. Liq. 3 Skin Corr. 1A
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
초산	H226 H314
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
초산	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
Trolox	해당없음
2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

초산

ICSC(성상)
 ICSC(색상)
 ECHA(라. pH)
 ChemIDPlus(마. 녹는점/어는점)
 ChemIDPlus(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
 ICSC(사. 인화점)
 ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
 ECHA(카. 증기압)
 ECHA(타. 용해도)
 ECHA(하. 비중)
 ECHA(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
 ICSC(너. 자연발화온도)
 ECHA(러. 점도)
 ChemIDPlus(머. 분자량)
 ECHA Registered substances(경구)
 HSDB, NITE(경피)
 ChemIDPlus(흡입)
 PATTY (5th, 2001), ACGIH (2004)(피부부식성 또는 자극성)
 ACGIH (2004), IUCLID (2000)(심한 눈손상 또는 자극성)
 ECHA(생식세포변이원성)
 ECHA(생식독성)
 PATTY 5th, 2001, ACGIH 2004, ICSC(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
 ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 ECHA(어류)
 ECHA(갑각류)

ECHA(조류)
ECHA(잔류성)
ECHA(생분해성)
ECHA(라. 토양이동성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

아세트산 나트륨, 무수

IUCLID(경구)

NLM(경피)

NLM(흡입)

IUCLID(피부부식성 또는 자극성)

IUCLID(심한 눈손상 또는 자극성)

IUCLID(생식세포변이원성)

IPCS(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

IUCLID(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECOSAR(어류)

ECOSAR(갑각류)

ECOSAR(조류)

Trolox

2,2-디페닐-1-피클릴하이드라질

나. 최초작성일 2024-11-29

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 1 회

최종개정일자 0

라. 기타

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