

## 安全データシート (SDS)

### 1. 化学品及び会社情報

化学品等の名称	M/10 マレイン酸バッファーpH6.0
品番	80341
供給者の会社名／部署	武藤化学株式会社／學術部
住所	東京都文京区本郷 2-10-7
電話番号	03-3814-5511
ファックス番号	03-3815-4832
電子メールアドレス	<a href="mailto:mutopop@mutokagaku.com">mutopop@mutokagaku.com</a>
緊急連絡電話番号	03-3814-5511
推奨用途及び使用上の制限	検査・研究用

### 2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理化学的危険性

区分に該当しない／分類できない

健康に対する有害性

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分 2

皮膚感作性 : 区分 1A

特定標的臓器毒性(単回ばく露) : 区分 2(腎臓)

環境に対する有害性

区分に該当しない／分類できない

GHS ラベル要素

絵表示



注意喚起語

危険

危険有害性情報

強い眼刺激

アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ

臓器の障害のおそれ(腎臓)

注意書き

安全対策

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

取扱い後は手など、ばく露箇所をよく洗うこと。

この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

	保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。
応急処置	皮膚に付着した場合：汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。多量の水/石鹼で洗うこと。皮膚刺激または発疹が生じた場合：医師の診察/手当てを受けること。 眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。眼の刺激が続く場合：医師の診察/手当てを受けること。 ばく露またはばく露の懸念がある場合：医師に連絡すること。
保管	容器を密閉しておくこと。 直射日光を避け、換気の良い涼しい場所で保管すること。
廃棄	内容物／容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に依頼して廃棄すること。
他の危険有害性	データなし

### 3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 ; 混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	化審法	CAS 番号
マレイン酸	1.2%	C4H4O4	2-1100	110-16-7
水酸化ナトリウム	pH 調整	NaOH		1310-73-2
精製水	残	H2O	-	7732-18-5

分類に寄与する不純物及び安定化添加物

データなし

### 4. 応急処置

吸入した場合

気分が悪い時は、医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合

汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。多量の水/石鹼で洗うこと。皮膚刺激または発疹が生じた場合：医師の診察/手当てを受けること。

眼に入った場合

水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。眼の刺激が続く場合：医師の診察/手当てを受けること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。医師に連絡すること。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

データなし

応急措置をする者の保護に必要な注意事項

データなし

## 医師に対する特別な注意事項

データなし

### 5. 火災時の措置

#### 適切な消火剤

小火災：粉末消火剤、二酸化炭素、散水

大火災：粉末消火剤、二酸化炭素、耐アルコール泡消火剤、散水

#### 使ってはならない消火剤

棒状注水

#### 火災時の特有の危険有害性

火災時に刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。

#### 特有の消火方法

消火作業は、風上から行い、周囲の状況に応じた適切な消火方法を用いる。

安全に対処できるならば着火源を除去すること。

火災周辺の設備、可燃物に散水し、火災延焼を防ぐ。

危険でなければ火災区域から容器を移動する。

移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。

消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

関係者以外の立ち入りを禁止する。

消火作業の際には、煙を吸入しないように注意する。

#### 消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置

適切な自給式の呼吸器用保護具、眼や皮膚を保護する防護服（耐熱性）を着用する。

### 6. 漏出時の措置

#### 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。

全ての着火源を断つ。周囲に注意喚起し、避難させる。可能であればガス発生源を遮断する。

危険な現場を分離して無関係者及び保護具未着用者の出入りを禁止する。

作業者は適切な保護具（「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。

適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。

風上から作業し、ミスト、蒸気、ガスなどを吸入しない。

低地から離れる。

漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の防護衣を着用する。

密閉された場所に立入る前に換気する。

#### 環境に対する注意事項

排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

河川等に排出され、環境へ影響を起ささないように注意する。

環境中に放出してはならない。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

危険でなければ漏れを止める。

すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。

吸収剤(例：乾燥土、砂、不燃性布)で流出物を拭き取り、化学品廃棄容器に回収する。

大量の流出には盛土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いて化学品廃棄容器に回収する。

回収した漏洩物は、後で産業廃棄物として適正に処分廃棄する。

二次災害の防止策

付着物、回収物などは、関係法規に基づき速やかに処分する。

すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。

排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い	技術的対策	『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
	局所排気・全体換気	『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。
	安全取扱い注意事項	粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。 取扱い後は手など、ばく露箇所をよく洗うこと。 この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
	接触回避	『10. 安定性及び反応性』を参照。
	衛生対策	取扱い後は手など、ばく露箇所をよく洗うこと。
保管	安全な保管条件	容器を密閉しておくこと。 直射日光を避け、換気の良い涼しい場所で保管すること。
	安全な容器包装材料	データなし

## 8. ばく露防止及び保護措置

化学名	管理濃度	許容濃度	
マレイン酸	未設定	日本産衛学会 未設定	ACGIH 未設定
設備対策	設備/装置全体を密閉化するか、又は局所排気装置/プッシュプル型換気装置を設置する。 取扱い場所の近くに、洗眼及び身体洗浄の為の設備を設け、その位置を明確に表示する。		
保護具	呼吸用保護具	適切な呼吸器保護具を着用すること。	
	手の保護具	適切な保護手袋を着用すること。	
	眼、顔面の保護具	適切な眼の保護具を着用すること。	
	皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣を着用すること。	

## 9. 物理的及び化学的性質

### 物理的状態

物理状態	: 液体
色	: 無色透明
臭い	: データなし
融点/凝固点	: データなし
沸点又は初留点及び沸点範囲	: データなし
可燃性	: データなし
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	: データなし
引火点	: データなし
自然発火点	: データなし
分解温度	: データなし
pH	: 6.0
動粘性率	: データなし
溶解度	: 水に可溶
n-オクタール/水分配係数(log 値)	: データなし
蒸気圧	: データなし
密度及び/又は相対密度	: データなし
相対ガス密度	: データなし
粒子特性	: データなし
その他データ	: データなし

## 10. 安定性及び反応性

反応性	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。
化学的安定性	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。
危険有害反応可能性	加熱や燃焼により分解する。無水マレイン酸などの刺激性の強いフェュームを生じる。金属を腐食させる可能性がある。
避けるべき条件	高温、直射日光、加熱、混触危険物質との接触
混触危険物質	酸化剤、還元剤、塩基
危険有害な分解生成物	無水マレイン酸

## 11. 有害性情報

### 急性毒性(経口)

【マレイン酸】ラット LD50=708mg/kg (PATTY (5th, 2001))により区分4とした。

### 急性毒性(経皮)

【マレイン酸】ウサギ LD50=1560mg/kg (PATTY (5th, 2001))により区分4とした。

### 急性毒性(吸入：ガス)

【マレイン酸】GHS の定義における固体である。

#### 急性毒性(吸入：蒸気)

【マレイン酸】データなし。

#### 急性毒性(吸入：粉塵、ミスト)

【マレイン酸】ラット LC50 > 0.72g/m<sup>3</sup>/1h(換算値：0.18mg/L/4h) (PATTY(5th, 2001))の他にデータなく分類できない。

#### 皮膚腐食性/刺激性

【マレイン酸】ウサギを用いた試験で皮膚に軽度の刺激性(PATTY(5th, 2001))、モルモットを用いた24時間の適用試験で中等度の刺激性と評価され(PATTY(5th, 2001))、ヒトで著しい刺激を示すとの記載(PATTY(5th, 2001))より区分2とした。

#### 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

【マレイン酸】ウサギ眼に1%あるいは5%溶液を2分間適用した場合は中等度から重度の刺激性と評価され(PATTY(5th, 2001))、ヒトで著しい刺激性を示すとの記載(PATTY(5th, 2001))より区分1とした。

#### 呼吸器感作性

【マレイン酸】データなし。

#### 皮膚感作性

【マレイン酸】【分類根拠】

(1) より、EC3値が2%以下と推定されることから、区分1Aとした。なお、新たな知見に基づき、分類結果を変更した。REACH登録情報(Accessed Nov. 2021)にて感作性知見が公表されたため、旧分類から皮膚感作性項目のみ見直した(2021年)。

【根拠データ】

(1) マウス(n=5)を用いた局所リンパ節試験(LLNA)(OECD TG 429, GLP)において、刺激指数(SI値)は11.2(1%)、22.0(2.5%)、31.5(5%)であったとの報告がある(REACH登録情報(Accessed Nov. 2021))。

【参考データ等】

(2) モルモット(n=10)を用いたMaximisation試験(OECD TG 406, GLP、皮内投与：1%溶液)において、25%溶液で惹起した1回目における、惹起後24時間後及び48時間後の陽性率はともに100%(10/10例)であった。対照群でも全例で陽性反応がみられたことから、刺激性反応であると判断され、1%溶液で再惹起が実施された。再惹起における、惹起後24時間後及び48時間後の陽性率はともに30%(3/10例)であったとの報告がある(REACH登録情報(Accessed Nov. 2021))。

#### 生殖細胞変異原性

【マレイン酸】in vivo試験のデータがなく分類できない。なお、in vitroではエームス試験の結果は概ね陰性であった(NTP DB(Access on Aug. 2008)、IUCLID(2000))。

#### 発がん性

【マレイン酸】ラットに2年間混餌投与した試験では催腫瘍性は報告されていない(PATTY(5th, 2001))が、この結果のみでは分類できない。

#### 生殖毒性

【マレイン酸】ラットに無水マレイン酸を経口投与した二世代生殖毒性試験と妊娠ラットを用いた試験の結果から、マレイン酸の生殖・発生毒性が陰性であると推測されている(SIDS(J)(Access on Oct. 2008))。しかし、対象物質であるマレイン酸を直接用いた試験データではなく、また、無水マレイン酸を用いた試験の陰性結果につ

いても内容の詳しい記述がない。したがって判断できないので分類できない。

#### 特定標的臓器毒性(単回ばく露)

【マレイン酸】ラット(雄)に 200 または 400mg/kg を経口投与直後から腎臓の傷害(近位尿細管の傷害と壊死)が現れ、24 時間までに広範な壊死に進行した(PATY(5th, 2001))。また、近位尿細管の壊死は、イヌに 9mg/kg 以上を経口投与した場合にも観察されている(HSDB(2003))。ラットおよびイヌともガイダンス値範囲区分 1 に相当する用量で腎毒性を示したことから、区分 1(腎臓)とした。

#### 特定標的臓器毒性(反復ばく露)

【マレイン酸】ラットを用いた混餌投与試験に関して、28 日間ばく露では高用量群(162.5mg/kg/day、換算値：50.5mg/kg)での体重増加抑制と全用量群での副腎重量の変化をばく露の影響についての記載はない(PATY(5th, 2001))。また、2 年間ばく露では中および高用量での体重増加抑制と全用量での死亡率の増加があったものの、催腫瘍性、対照群との毒性学的な差および特異的な病理所見は報告されていない(PATY(5th, 2001))。一方、ラットに無水マレイン酸 100mg/kg/日以上を 90 日間ばく露により腎臓の損傷を引き起こし、体内での加水分解によるマレイン酸の影響が述べられている(SIDS(J) (Access on 10. 2008))が、当該物質(マレイン酸)を直接用いた 28 日および 2 年の反復ばく露試験で認められていないので分類に採用しなかった。しかし、単回ばく露の結果を踏まえると発現用量についてなお疑義が残る。ばく露の方法の違い(強制と混餌)もあり、分類にはその点を明らかにしたデータが必要であり、したがって現状では分類できない。

#### 誤えん有害性

【マレイン酸】データなし。

## 12. 環境影響情報

### 生態毒性

#### 水生環境有害性 短期(急性)

【マレイン酸】魚類(マス、ブルーギル)での 96h-LC50=75mg/L(SIDS, 2004)であることから、区分 3 とした。

#### 水生環境有害性 長期(慢性)

【マレイン酸】急性分類は区分 3 であるが、急速分解性があり(28 日での BOD 分解度=87%(既存化学物質安全性点検データ, 1994))、生物濃縮性が低いと推測されることから(LogPow=-2.61(SIDS, 2004))、区分外とした。

### 残留性・分解性

【マレイン酸】良分解性

### 生体蓄積性

【マレイン酸】データなし。

### 土壌中の移動性

【マレイン酸】データなし。

### オゾン層への有害性

【マレイン酸】モントリオール議定書の附属書に列記されていない

## 13. 廃棄上の注意

### 残余廃棄物

廃棄においては、関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。

都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。

廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。

汚染容器及び包装 容器は洗浄してリサイクルするか、関連法規制ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。

空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

#### 14. 輸送上の注意

##### ADR/RID(陸上)

国連番号 -  
品名(国連輸送名) -  
国連分類(輸送における危険有害性クラス)  
-  
副次危険 -  
容器等級 -  
海洋汚染物質 -

##### IMDG(海上)

国連番号 -  
品名(国連輸送名) -  
国連分類(輸送における危険有害性クラス)  
-  
副次危険 -  
容器等級 -  
海洋汚染物質 -  
MARPOL73/78 附属書 II 及び IBC コードによるばら積み輸送される液体物質  
-

##### IATA(航空)

国連番号 -  
品名(国連輸送名) -  
国連分類(輸送における危険有害性クラス)  
-  
副次危険 -  
容器等級 -  
環境有害性 -

##### 国内規制

海上規制情報 船舶安全法の規定に従う。  
航空規制情報 航空法の規定に従う。

陸上規制情報	消防法、毒物及び劇物取締法の規定に従う。
その他(一般的)注意	輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。 重量物を上積みしない。
特別安全対策	-
緊急時応急措置指針番号	-

## 15. 適用法令

### 労働安全衛生法

名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第 57 条)

「マレイン酸-対象となる範囲(重量%) $\geq 1$ 」(適用日：令和 7 年 4 月 1 日施行)

名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第 57 条の 2)

「マレイン酸-対象となる範囲(重量%) $\geq 1$ 」(適用日：令和 7 年 4 月 1 日施行)

皮膚等障害化学物質等及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質(規則第 594 条の 2)

「マレイン酸-裾切値(重量%)：1」(皮膚刺激性有害物質)(適用日：令和 6 年 4 月 1 日)

化学物質排出把握管理促進法(PRTR 法)

非該当

毒物及び劇物取締法

非該当

化審法

非該当

消防法

非該当

## 16. その他の情報

### 参考文献

化学物質管理促進法 PRTR・MSDS 対象物質全データ	化学工業日報社
労働安全衛生法 MSDS 対象物質全データ	化学工業日報社
化学物質の危険・有害便覧	中央労働災害防止協会編
化学大辞典	共同出版
安衛法化学物質	化学工業日報社
産業中毒便覧(増補版)	医歯薬出版
化学物質安全性データブック	オーム社
公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編)	三共出版
化学物質の危険・有害性便覧	労働省安全衛生部監修
GHS 分類結果データベース	nite(独立行政法人 製品評価技術基盤機構)
GHS モデル MSDS 情報	中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター
責任の限定について	

本記載内容は、現時点で入手できる資料、情報データに基づいて作成しており、新しい知見によって改訂される事があります。また、注意事項は通常の手扱いを対象としたものであって、特殊な手扱いの場合には十分な安全対策を実施の上でご利用ください。