

安全データシート

1. 製品及び会社情報

化学品の名称	ZymoBIOMICS RNA Mini Kit (50 preps)
コンポーネント名	RNA Prep Buffer
商品コード	ZYR社 商品コード:R2001
供給者の会社名称	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷2-9-7
担当部門	コンプライアンス管理部
電話番号	03-5684-5107
FAX番号	03-5802-5218
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	OTH0109V01 (2016/9/2)

2. 危険有害性の要約(以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成)

GHS分類

物理化学的危険性	爆発物 分類対象外 可燃性又は引火性ガス(化学的に不安定なガスを含む) 分類対象外 エアゾール 分類対象外 支燃性又は酸化性ガス 分類対象外 高压ガス 分類対象外 引火性液体 区分2 可燃性固体 分類対象外 自己反応性化学品 分類対象外 自然発火性液体 区分外 自然発火性固体 分類対象外 自己発熱性化学品 分類できない 水反応可燃性化学品 分類対象外 酸化性液体 分類対象外 酸化性固体 分類対象外 有機過酸化物 分類対象外 金属腐食性物質 分類できない
健康有害性	急性毒性(経口) 区分外 急性毒性(経皮) 区分外 急性毒性(吸入:気体) 分類対象外 急性毒性(吸入:蒸気) 区分外 急性毒性(吸入:粉じん) 分類できない 急性毒性(吸入:ミスト) 分類できない 皮膚腐食性及び皮膚刺激性 区分外 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分2B 呼吸器感作性 分類できない 皮膚感作性 分類できない 生殖細胞変異原性 分類できない 発がん性 区分1A 生殖毒性 区分1A 特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分3(麻酔作用、気道刺激性) 特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(肝臓)、区分2(中枢神経系)
環境有害性	吸引性呼吸器有害性 分類できない 水生環境有害性(急性) 区分外 水生環境有害性(長期間) 区分外 オゾン層への有害性 分類できない

GHSラベル要素

絵表示
FWC



注意喚起語
危険有害性情報

危険
H225 引火性の高い液体及び蒸気
H320 眼刺激
H335 呼吸器への刺激のおそれ
H336 眠気又はめまいのおそれ
H350 発がんのおそれ
H360 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
H372 長期にわたる、又は反復ばく露による肝臓の障害
H373 長期にわたる、又は反復ばく露による中枢神経系の障害のおそれ

注意書き
安全対策

すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。(P202)
熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。禁煙。(P210)
防爆型の電気機器、換気装置、照明機器等を使用すること。(P241)
静電気放電に対する予防措置を講ずること。(P243)
煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260)
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)
屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。(P271)
保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280)

応急措置

取扱い後はよく手と眼を洗うこと。(P264)
吸入した場合、空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。(P304+P340)
ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。(P308+P313)
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。(P314)
皮膚又は髪に付着した場合、直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぎ又は取除くこと。皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。(P303+P361+P353)
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。(P305+P351+P338)
眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。(P337+P313)
火災の場合には、適切な消火剤を使用すること。(P370+P378)

保管

容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。(P403+P235+P233)

廃棄

施錠して保管すること。(P405)
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業務委託すること。(P501)

他の危険有害性
重要な徴候及び想定される非常事態の概要

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別
化学名又は一般名
別名

混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法番号	安衛法番号	
エタノール	60%超	C2H6O	(2)-202		64-17-5

分類に寄与する不純物及び安定化添加物 情報なし。

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

4. 応急措置

吸入した場合

空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。

皮膚に付着した場合

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
直ちに汚染された衣類をすべて脱ぎ、皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。
皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、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。
眼の刺激が持続する場合、医師の診断、手当てを受けること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
吸入：咳、頭痛、疲労感、し眠。

急性症状及び遅発性症状
の最も重要な徴候症状

皮膚：皮膚の乾燥。
眼：発赤、痛み、灼熱感。
経口摂取：灼熱感、頭痛、錯乱、めまい、意識喪失。
中枢神経系に影響を与えることがある。
刺激、頭痛、疲労感、集中力欠如を生じることがある。
妊娠中にエタノールを摂取すると、胎児に有害影響が及ぶことがある。
長期にわたる摂取は肝硬変を引き起こすことがある。

応急措置をする者の保護
医師に対する特別な注意事項

データなし
データなし

5. 火災時の措置

消火剤

水噴霧、対アルコール性泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類。

使ってはならない消火剤
特有の危険有害性

棒状注水。
加熱により容器が爆発するおそれがある。
極めて燃え易く、熱、火花、炎で容易に発火する。
消火後再び発火するおそれがある。
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

危険でなければ火災区域から容器を移動する。
容器が熱に晒されているときは、移さない。
安全に対処できるならば着火源を除去すること。
適切な空気呼吸器、防護服(耐熱性)を着用する。

消火を行う者の保護

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
環境に対する注意事項
封じ込め及び浄化の方法
及び機材

すべての着火源を取除く。
密閉された場所に立入る前に換気する。
環境中に放出してはならない。
危険でなければ漏れを止める。
漏れた液やこぼれた液を、密閉式の容器にできる
限り集める。
残留分を多量の水で洗い流す。
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。

二次災害の防止策

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。

安全取扱注意事項

すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない
こと。
熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠
ざげること。禁煙。
屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。
ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
眼、皮膚と接触しないこと。
「10. 安定性及び反応性」を参照。
この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしない
こと。
取扱い後はよく眼と手を洗うこと。

接触回避
衛生対策

保管

安全な保管条件

保管場所には危険物を貯蔵し、又は取扱うために
必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、屋根
とはりを不燃材料で作し、天井を設けないこと。
保管場所の床は、危険物や水が浸透しない構造と
すると共に、適切な傾斜をつけ、かつ、適切なため
ますを設けること。
熱、火花、裸火のような着火源から離して保管する
こと。禁煙。
容器を密閉して冷乾所にて保存すること。
施錠して保管する。

安全な容器包装材料

消防法又は国連輸送法規で規定されている容器を
使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

化学名又は一般名	管理濃度	許容濃度 (産衛学会)	許容濃度 (ACGIH)
エタノール	未設定	未設定	TWA -, STEL 1000 ppm

設備対策

この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と
安全シャワーを設置すること。
ばく露を防止するため、装置の密閉化又は防爆タイ
プの局所排気装置を設置すること。

保護具

呼吸用保護具
手の保護具
眼の保護具

適切な呼吸器保護具を着用すること。
適切な保護手袋を着用すること。
適切な保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡
型、ゴーグル型)を着用すること。

	皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣、保護面を着用すること。
9. 物理的及び化学的性質		
外観	物理的状態 形状 色	液体 無色 刺激臭 データなし
臭い		データなし
臭いのしきい(閾)値		データなし
pH		-114.14°C
融点・凝固点		78.5°C
沸点、初留点及び沸騰範囲		13°C(密閉式)
引火点		データなし
蒸発速度(酢酸ブチル=1)		非該当
燃焼性(固体、気体)		下限:3.3vol%、上限:19vol%
燃焼又は爆発範囲		59.3mmHg(25°C)
蒸気圧		1.59(空気 = 1)
蒸気密度		0.7892(20°C、4°C)
比重(密度)		水と混和、殆どの有機溶剤と混和。
溶解度		log Pow = -0.31
n-オクタノール／水分配係数		
自然発火温度		363°C
分解温度		データなし
粘度(粘性率)		1.074mPa・s(20°C)
動粘性率		データなし
10. 安定性及び反応性		
反応性		この物質の蒸気は空気とよく混合し、爆発性混合物を生成しやすい。
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		次亜塩素酸カルシウム、酸化銀、アンモニアと徐々に反応し、火災や爆発の危険をもたらす。 硝酸、硝酸銀、硝酸第二水銀、過塩素酸マグネシウムなどの酸化剤と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。
避けるべき条件		強力な酸化剤、火花、裸火との接触。
混触危険物質		次亜塩素酸カルシウム、酸化銀、アンモニア、硝酸、硝酸銀、硝酸第二水銀、過塩素酸マグネシウムなどの酸化剤。
危険有害な分解生成物		情報なし。
その他		
11. 有害性情報		
急性毒性	類推値 実測値 経口	ラットのLD50 = 6200mg/kg、11500mg/kg、13700mg/kg、17800mg/kg(PATTY 6th(2012))、15010mg/kg、7000~11000mg/kg(SIDS(2005))に基づき、区分外とした。
	経皮	ウサギのLDLo = 20000mg/kg(SIDS(2005))に基づき、区分外とした。
	吸入(蒸気)	ラットのLC50 = 63000ppmV(DFGOT vol.12(1999))、66280ppmV(124.7mg/L)(SIDS(2005))に基づき、区分外とした。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性	<p>なお、被験物質の濃度は飽和蒸気圧濃度(78026 ppmV(147.1mg/L))の90%(70223ppmV(132.4mg/L))より低い値であることから、ppmVを単位とする基準値を用いた。</p> <p>ウサギに4時間ばく露した試験(OECD TG 404)において、1及び24時間適用後の紅斑の平均スコアが1.0、その他の時点では紅斑及び浮腫の平均スコアは全て0.0であり、刺激性なしの評価(SIDS(2005))に基づき、区分外とした。</p>
眼に対する重篤な損傷性 又は眼刺激性	<p>ウサギを用いた2つのDraize試験(OECD TG 405)で、中等度の刺激性と評価している(SIDS(2005))。このうち、1つの試験では、所見として角膜混濁、虹彩炎、結膜発赤、結膜浮腫がみられ、第1日の平均スコアが角膜混濁で1以上、結膜発赤で2以上であり、かつほとんどの所見が7日以内に回復した(ECETOC TR 48(2)(1998))ことから、区分2Bとした。</p>
呼吸器感作性又は皮膚感作性	<p>呼吸器感作性: データ不足のため分類できない。</p> <p>なお、アルコールによる気管支喘息の誘発は、血中アルデヒド濃度の増加と関係があると考えられている。一方、軽度の喘息患者2人がエタノールの吸入誘発試験で、重度の気管支収縮を起こしたことが報告されているが、その反応がアレルギー由来であることを示すものではない(DFGOT vol.12(1999))とも述べられている。</p>
生殖細胞変異原性	<p>皮膚感作性: ヒトでは、アルコールに対するアレルギー反応による接触皮膚炎等の症例報告がある(DFGOT vol.12(1999))が、他の一級または二級アルコールとの交叉反応性がみられる場合があること、動物試験で有意の皮膚感作性はみられず、エタノールに皮膚感作性ありとする十分なデータがない(SIDS(2005)、DFGOT vol.12(1999))との記述に基づき、分類できないとした。</p> <p>マウス及びラットを用いた経口投与(マウスの場合にはさらに腹腔内投与)による優性致死試験において、陽性結果(SIDS(2005)、IARC(2010)、DFGOT vol.12(1999)、PATTY 6th(2012))があるものの、試験条件の不十分性や試験結果の誤りなどが認められ信頼性は低い又は信頼性なしと評価している(SIDS(2005)、DFGOT vol.12(1999))。</p> <p>また、ラット、マウスの骨髄小核試験で陰性、ラット骨髄及び末梢血リンパ球の染色体異常試験で陰性(SIDS(2005)、PATTY 6th(2012))、IARC(2010)、DFGOT vol.12(1999))、チャイニーズハムスターの骨髄染色体異常試験で陰性(SIDS(2005))である。</p> <p>マウス精子細胞の小核試験、精母細胞の染色体異常試験、ラット精原細胞の染色体異常試験、チャイニーズハムスター精原細胞の染色体異常試験(異数性)で陰性(IARC(2010)、DFGOT vol.12(1999))である。</p> <p>なお、陽性の報告としてラット、マウスの姉妹染色分体交換試験がある(DFGOT vol.12(1999)、PATTY 6th(2012))が、SIDS(2005)では評価されていない。</p> <p>In vitro変異原性試験として、エームス試験、哺乳類培養細胞を用いるマウスリンフォーマ試験及び小核試験はすべて陰性(PATTY 6th(2012))、IARC(2010)、DFGOT vol.12(1999)、SIDS(2005)、NTP DB(Access on June 2013))と評価されている。</p> <p>In vitro染色体異常試験でもCHO細胞を用いた試験1件の陽性結果を除き他はすべて陰性であった(SIDS(2005)、PATTY 6th(2012))、IARC(2010))。</p>

発がん性	<p>なお、この染色体異常の陽性結果は著しく高い用量で生じており、高浸透圧のような非特異的影響に起因した染色体傷害の可能性がある(SIDS(2005))と記載されている。</p> <p>以上のin vivo、in vitroの陰性結果、陰性評価に基づき、分類できないとした。</p> <p>アルコール飲料の発がん性について、多くの疫学データから十分な証拠があることなどから、アルコール飲料に含まれるエタノールの摂取により、エタノール及び主代謝物であるアセトアルデヒドが食道などに悪性腫瘍を誘発することが明らかにされている(IARC(2010))。また、ACGIH 7th(2012)でA3に分類されていることから、区分1Aとした。</p>
生殖毒性	<p>ヒトでは、出生前にエタノール摂取すると新生児に胎児性アルコール症候群と称される先天性の奇形を生じることが知られている。奇形には小頭症、短い眼瞼裂、関節、四肢及び心臓の異常、発達期における行動及び認知機能障害が含まれる(PATTY 6th(2012))。これらはヒトに対する生殖毒性を示す確かな証拠と考えられるため、区分1Aとした。</p> <p>なお、胎児性アルコール症候群は妊娠中に大量かつ慢性的にアルコールを飲んだアルコール依存症の女性と関連している。産業的な経口、経皮、吸入ばく露による胎児性アルコール症候群の報告はなく、動物実験でも妊娠ラットに経口投与した試験で奇形の発生がみられている。</p>
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	<p>ヒトの吸入ばく露により、眼及び気道への刺激症状(PATTY 6th(2012))が報告されている。血中エタノール濃度の上昇に伴い、軽度の中毒(筋協調運動低下)、気分、性格、行動の変化から中等度の中毒(視覚障害、感覚麻痺、反応時間遅延、言語障害)、さらに重度の中毒症状(嘔吐、睡眠、低体温、低血糖、呼吸抑制など)を生じる。</p> <p>さらに、呼吸または循環不全、あるいは咽頭反射が欠如した場合には胃内容物吸引の結果として死に至る(PATTY 6th(2012))と記述されている。また、ヒトに加えて実験動物でも、中枢神経系の抑制症状がみられている(SIDS(2005))。</p>
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	<p>以上より、区分3(気道刺激性、麻酔作用)とした。</p> <p>ヒトでのアルコールの長期大量摂取はほとんど全ての臓器に悪影響を及ぼすが、最も強い影響を与える標的臓器は肝臓であり、障害は脂肪変性に始まり、壊死と線維化の段階を経て肝硬変に進行する(DFGOT vol.12(1999))との記載に基づき、区分1(肝臓)とした。</p> <p>また、アルコール乱用及び依存症患者の治療として、米国FDAは3種類の治療薬を承認していると(HSDB Access on June(2013))の記述があることから、区分2(中枢神経系)とした。</p> <p>なお、動物実験では有害影響の発現はさほど顕著ではなく、ラットの90日間反復経口投与試験において、ガイダンス値範囲をかなり上回る高用量で肝臓への影響として脂肪変性(SIDS(2005)、PATTY 6th(2012))が報告されている。</p>
吸引性呼吸器有害性 有害性その他	データなし

12. 環境影響情報

水生環境有害性(急性)

藻類(クロレラ)の96時間EC50 = 1000mg/L(SIDS(2005))、甲殻類(オオミジンコ)の48時間EC50 = 5463mg/L(ECETOC TR 91(2003))、魚類(ニジマス)の96時間LC50 = 11200ppm(SIDS(2005))より、藻類、甲殻類及び魚類において100mg/Lで急性毒性が報告されていないことから、区分外とした。

水生環境有害性(長期間)

慢性毒性データを用いた場合、急速分解性があり(BODによる分解度:89%(既存点検(1993)))、甲殻類(ニセネコゼミジンコ属の一種)の10日間NOEC = 9.6mg/L(SIDS(2005))であることから、区分外となる。慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、藻類、魚類共に急性毒性が区分外相当であり、難水溶性ではない(miscible、ICSC(2000))ことから、区分外となる。以上の結果から、区分外とした。

生態毒性
残留性・分解性
生体蓄積性
土壌中の移動性
オゾン層への有害性
環境影響その他

情報なし。
情報なし。
情報なし。
情報なし。
データなし

13. 廃棄上の注意
残余廃棄物

本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。

廃棄処理中に皮膚に触れたり、ガス、蒸気やミストを吸入しないよう十分注意すること。

汚染容器及び包装

情報なし。

14. 輸送上の注意
国際規制

海上規制情報	IMOの規定に従う。
UN No.	1170
Proper Shipping Name	ETHANOL SOLUTION
Class	3
Sub Risk	
Packing Group	II
Marine Pollutant	Not Applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II,and the IBC code.	Not Applicable
航空規制情報	ICAO/IATAの規定に従う。
UN No.	1170
Proper Shipping Name	ETHANOL SOLUTION
Class	3
Sub Risk	
Packing Group	II

国内規制

陸上規制情報	該当しない。
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
国連番号	1170
品名	エタノール溶液
国連分類	3
副次危険	
容器等級	II
海洋汚染物質	非該当

	MARPOL 73/78 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 航空規制情報 国連番号 品名 国連分類 副次危険 等級	非該当 航空法の規定に従う。 1170 エタノール溶液 3 II
特別の安全対策 緊急時応急措置指針番号		127
15. 適用法令 労働安全衛生法		名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57 条の2、施行令第18条の2第1号、第2号・別表第 9) エタノール 政令番号:61 0.1重量%以上を含有する製剤その他の物(施 行令第18条の2第2号、安衛則第34条の2別表 第2) 名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57 条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9) エタノール 政令番号:61 0.1重量%以上を含有する製剤その他の物(安 衛則第30条・別表第2) 危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号)
消防法		第4類引火性液体、アルコール類(法第2条第7項 危険物別表第1・第4類) ただし、アルコール類の含有量が60%未満の水 溶液を除く。
船舶安全法		引火性液体類 エタノール又はその溶液。ただし、アルコールの 含有率が24容量%以下の水溶液を除く。
航空法		引火性液体 エタノール溶液
16. その他の情報 参考文献		経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス 日本ケミカルデータベース ezCRIC 安全衛生情報センター GHS対応モデルMSDS 国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版 化学物質総合情報提供システム(CHRIP)
その他		◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分 注意して下さい。 ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証する ものではありません。 ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。 ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を 有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。