

<联络方式>

株式会社 ADEKA

〒116-8553 东京都荒川区东尾久 7-2-35

营业部 TEL 03-4455-2833 FAX 03-3809-8232

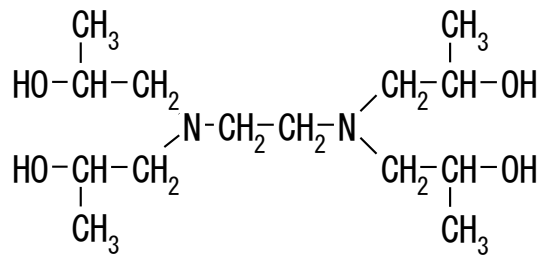
研究所 TEL 050-5518-4336 FAX 03-3809-8284

作成 2005.9.7

修订 2007.3.16

## ADEKA CARPOL MD-100

ADEKA CARPOL MD-100 是水溶性链烷醇胺，低刺激性的添加剂。



C<sub>14</sub>H<sub>32</sub>N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>: 292.43

### 特长

- 无色透明的粘稠状液体。
- 能够很容易地溶解于水，乙醇。且溶解后的水溶液呈弱碱性。
- 作为中和剂用于中和脂肪酸、无机酸、有机酸等酸性物质。
- 是种对人体安全性高的添加剂。

### 用途

#### 化妆品/洗发沐浴品

- 以脂肪酸香皂为主的各种阴离子表面活性剂的中和剂，Carboxy vinyl polymer 的中和增粘，pH 值调节剂。

INCI 编号 : TETRAHYDROXYPROPYL ETHYLENDIAMINE

#### 水性润滑油

- 水溶性油剂的防锈、润滑、乳化辅助剂
- 脂肪酸、酸性磷酸酯等的中和盐：防锈剂、润滑剂、乳化剂，清洗剂

#### 不冻液/Brine 等的防锈剂

· 可以直接使用。另外还可以和有机酸、硼酸、磷酸等中和使用。

## 1. 一般物性

项目	物性值
外观 25℃	透明液体状
纯度 (%)	99%以上
密度 25/25	1.033
动粘度 25℃	44000 mm <sup>2</sup> /sec
曲折率 N <sub>25</sub> /D	1.478
引火点 (℃)	210℃
燃点 (℃)	236℃
沸点 (℃;10mmHg)	240℃

### 动粘度和温度的关系

虽然说是粘稠状的液体，但用水稀释或因温度的上升，粘度会急剧的降低。(单位 mm<sup>2</sup>/sec)

温度	MD-100 100%	80% 稀释	50% 稀释
25℃	44100	690	16.8
50℃	2000	90.3	6.1
70℃	230	29.5	3.7

### 溶解性

能够溶解于任意比例的水，和其它亲水性溶剂也显示出良好的溶解性。

溶剂	溶解性 1:1	溶剂	溶解性 1:1
水	○	流动石蜡	×
乙醇	○	苯	×
甘油	○	甲苯	×
丙二醇	○	二甲苯	×
三乙醇胺	○	猪油	×
油酸	○	矿物油	×
十二烷基酸	○	植物油	×

### 水溶液的物性 pH值和表面张力

水溶液呈弱碱性。

水溶液浓度	pH值	表面张力 mN/m
0.01%	9.2	70.2
0.1%	9.8	64.1
1.0%	10.4	55.4

## 2. 各种香皂的性状和水溶性

可以生产出和三乙醇胺(TEA)相比流动性更出色的香皂。还有即使放入硬水中，也能保持良好的溶解性和起泡性。

### 1) 香皂的外观和水溶性(25℃) 中和比 = 胺/脂肪酸(Nmol/COOHmol)

十二烷基酸	中和比	外观	10%水溶液		0.5%水溶液		十四(烷)酸	中和比	外观	10%水溶液		0.5%水溶液	
			pH	水溶性	pH	水溶性				pH	水溶性	pH	水溶性
MD-100	1.0	○	7.2	△	6.8	△	MD-100	1.0	○	7.2	△	7.4	△
	1.2	○	7.3	△	6.9	△		1.2	○	7.2	△	7.5	△
	1.4	○	7.4	○	7.0	△		1.4	○	7.4	△	7.7	△
	1.6	○	7.7	○	7.4	△		1.6	○	7.9	○	7.9	△
	1.8	○	7.9	○	7.5	△		1.8	○	7.9	○	8.1	△
TEA	1.0	×	7.6	○	7.6	△	TEA	1.0	×	7.7	△	7.8	△
	1.2	×	7.7	○	7.6	△		1.2	×	7.9	○	7.9	△
	1.4	×	7.9	○	7.8	△		1.4	×	8.0	○	8.0	△
	1.6	×	8.1	○	8.0	△		1.6	×	8.0	○	8.0	△
	1.8	×	8.1	○	8.0	○		1.8	×	8.0	○	8.0	△
棕榈酸	中和	外观	10%水溶液		0.5%水溶液		硬脂酸	中和比	外观	10%水溶液		0.5%水溶液	
			pH	水溶性	pH	水溶性				pH	水溶性	pH	水溶性
MD-100	1.0	×	7.8	×	8.3	△	MD-100	1.0	×	8.0	×	8.8	△
	1.2	×	7.8	×	8.3	△		1.2	×	8.6	×	8.9	△
	1.4	○	7.9	×	8.5	△		1.4	×	8.6	×	9.0	△
	1.6	○	8.2	×	8.5	△		1.6	×	8.6	×	9.1	△
	1.8	○	8.2	×	8.8	△		1.8	×	9.0	×	9.1	△
TEA	1.0	×	8.0	×	7.8	△	TEA	1.0	×	8.5	×	8.3	△
	1.2	×	8.1	×	8.1	△		1.2	×	8.7	×	8.5	△
	1.4	×	8.2	×	8.2	△		1.4	×	8.7	×	8.5	△
	1.6	×	8.7	×	8.4	△		1.6	×	8.9	×	8.7	△
	1.8	×	8.9	×	8.5	△		1.8	×	8.9	×	8.7	△
油酸	中和比	外观	10%水溶液		0.5%水溶液								
			pH	水溶性	pH	水溶性							
MD-100	1.0	○	8.1	△	8.1	△							
	1.2	○	8.1	△	8.2	△							
	1.4	○	8.2	△	8.2	△							
	1.6	○	8.2	○	8.2	△							
	1.8	○	8.2	○	8.2	△							
TEA	1.0	○	8.3	△	8.2	△							
	1.2	○	8.4	△	8.3	△							
	1.4	○	8.4	△	8.3	△							
	1.6	○	8.5	△	8.4	△							
	1.8	○	8.5	△	8.4	△							

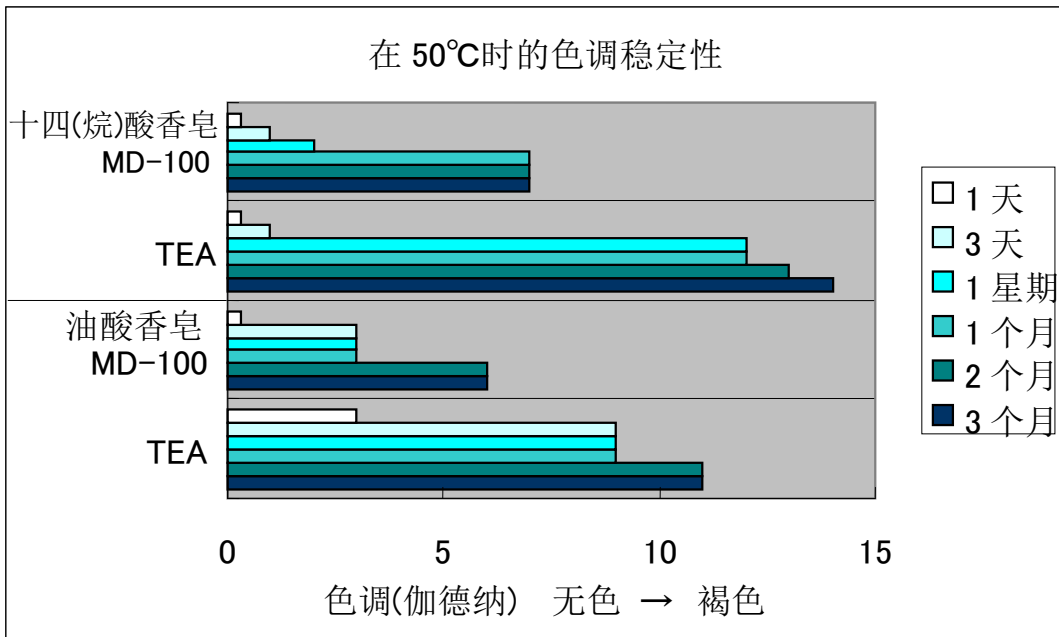
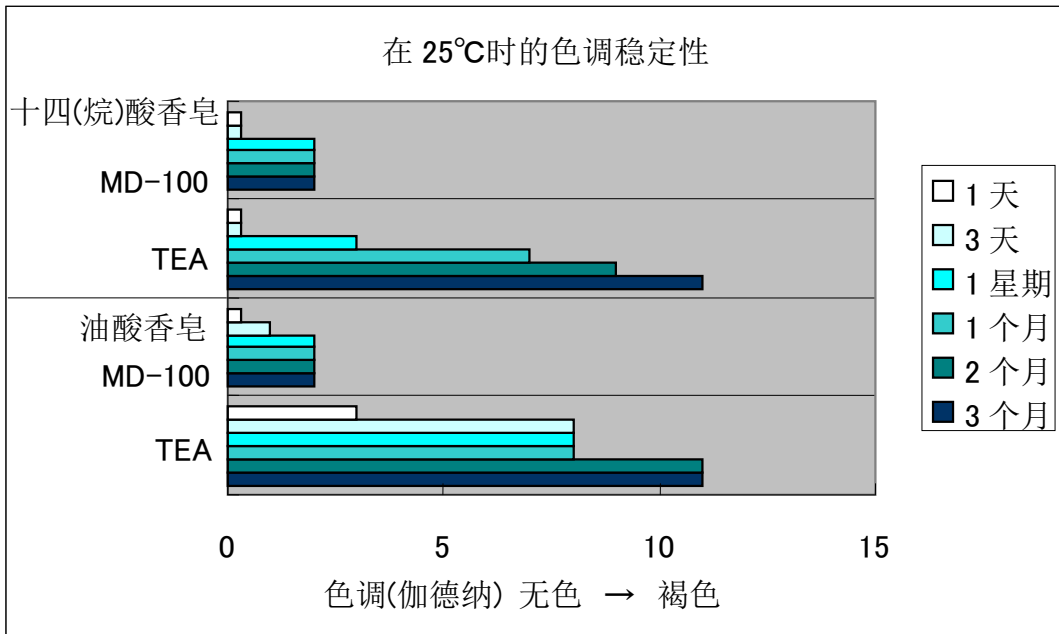
### 2) 放入硬水中的水溶性和起泡性(40℃) 中和比:胺/脂肪酸 = 1.6/1(Nmol/COOHmol)

		0.5%水溶液		0.5%水溶液+CaCO <sub>3</sub> 50ppm	
		水溶性	泡高(mm)	水溶性	泡高(mm)
MD-100	十二烷基酸	△	200	△-×	210
	十四(烷)酸	○	215	△	210
	油酸	○	170	△	160
TEA	十二烷基酸	△	230	×	215
	十四(烷)酸	○	170	×	130
	油酸	△	160	×	155

### 3) 各种香皂的保存稳定性

与三乙醇胺 (TEA) 香皂相比, 表现出良好的色调稳定性。

中和比: 胺/脂肪酸=1.6/1 (Nmol/COOHmol)



## 4) 和其它阴离子活性剂的中和

- 可以作为中和各种阴离子活性剂的碱性材料。
- 使用 MD-100 的阴离子活性剂具有良好的流动性，且产品很稳定。
- 用于中和硫酸酯时，要注意加水分解。

## 5) 油酸香皂的防锈性

## ① 钻泥的试验结果

防锈性 FC-200 钻泥 72hr

稀释倍数	MD-100香皂	三乙醇胺香皂
10倍	○	○
20倍	○ pH 8.4	○ pH 9.1
30倍	○	○
40倍	○	△
50倍	○	×
60倍	△	×
70倍	×	×

在用 FC-200 钻泥进行试验的情况下，MD-100 的油酸香皂比三乙醇胺香皂 pH 低，表现出出色的防锈性。

## ② 试验样板的试验结果

	中和比 N/COOH eq/eq	相对于100的 油酸, 中和胺 的比重	p H 10%水溶液	防锈性 试验样板 72hr 浸入 2 % 的油酸香皂水溶液中		
				铸铁	铝	铜
MD-100	1.6	84	8.4	×	○	×(洗脱)
	1.7	89	8.4	×	○	×(洗脱)
	1.8	94	8.5	○	○	×(洗脱)
TEA	1.6	85	9.0	△	○	×(洗脱)
	1.7	90	9.1	○	○	×(洗脱)
	1.8	96	9.2	○	○	×(洗脱)

使用试验样板试验，在铸铁的情况下，中和的比例存在差异，1.8 等量的 MD-100，相当于 1.7 等量以上的 TEA，表现出良好的防锈性。在铝的情况下也是一样良好的结果。铜的情况下，表面有光泽，效果也很好，但铜离子从溶液中洗脱出后，溶液就变成淡绿色了。

○：没有外面变化 △：可以看到有轻微的腐蚀 ×：完全没有光泽

### 3. 安全性

口服毒性	LD50 3.9g/kg 盐酸中和物(pH 7.0) LD50 11.2g/kg
皮肤刺激性	1%水溶液: 稍稍有点刺激 盐酸中和物(pH 7.0) 1%水溶液: 阴性 10%水溶液: 阴性
眼刺激性	DORAZ 试验 1%水溶液: 阴性 10%水溶液: 阴性

#### 生成的亚硝胺很少

如果与三乙醇胺相比, 生成的亚硝胺几乎可以忽略。

→ 《FRAGRANCE JOURNAL》1996-12 P59

### 4. 总结

ADEKA CARPOL MD 作为油剂的添加剂、脂肪酸的碱性中和剂, 有出色的调配性, 且能调配出稳定的油剂。可以使脂肪酸香皂的 pH 接近中性, 并使产品的安全性得到大大的提高。

#### 使用上的注意事项

- 因为和酸性物质中和时, 会有发热现象, 所以在中和时, 请要十分小心。
- 虽说是安全性高的添加剂, 但也呈弱碱性。在触及眼、皮肤而放任不管的情况下, 也会有刺激, 所以请尽快请冲洗。
- (日本) 危险品第 4 类第 4 石油类 (6000L), 请避开热源保管。

#### 法规

化审法政府公报公示整理号码(日本)	2-2410
TSCA	登录
EINECS No.	203-041-4
消防法(日本)	危险物第 4 类第 4 石油类
CAS No.	102-60-3

以上