



ข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้สารเคมีด้านสิ่งทอ (Textile Material Safety Data Sheet; TMSDS)



เรียบเรียงโดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิชาติ สนธิสมบัติ

Ph.D., M.Sc. in Textile Dyeing and Finishing with Distinction,

B.Eng. (Textile Chemical Engineering) with First Class Honour,

Corporate Member (The Society of Dyers and Colourists)

เลขทะเบียนใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ภอ. 6506

โครงการตำราเรียนของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีสิ่งทอ

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

(สงวนลิขสิทธิ์)

โดยผู้เรียบเรียง ห้ามมิให้ผู้ใด คัดลอก ถ่ายรูป พิมพ์ หรืออัดสำเนาใด ๆ หนึ่งหรือหลายอย่าง หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้
เว้นแต่จะได้ตกลง และยินยอมจากผู้เรียบเรียงก่อน

คำนำ (ครั้งที่ 1 และ 2)

หนังสือเล่มนี้เป็นความมุ่งมั่นที่จะช่วยเหลือพนักงานระดับคนงาน หัวหน้างาน และผู้จัดการ ให้องค์กรมีความรู้เกี่ยวกับพิษภัย การเก็บรักษา และรายละเอียดเกี่ยวกับความปลอดภัยที่จะใช้กับสารเคมีด้านสิ่งทอ ทั่วๆ ไป ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลทั่วไป ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา อันตรายต่อมนุษย์ และข้อมูลที่สำคัญอื่นๆ ซึ่งผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งที่พนักงานทุกระดับชั้น และนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีสิ่งทอ จะร่วมมือร่วมใจช่วยลดอุบัติเหตุ และป้องกันอันตรายทั้งตนเอง และผู้อื่นต่อไป

ในภาคผนวกผู้เรียบเรียงได้เขียนกรณีศึกษาเรื่องความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมฟอกย้อมพิมพ์ ตกแต่งสิ่งทอ ที่ได้รับมาจากประสบการณ์จริงฯ ในโรงงานอุตสาหกรรมหลายๆ แห่ง จำนวน 32 เรื่องมารวมไว้ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจอันดี และป้องกันอันตราย หรืออุบัติเหตุที่อาจเกิดกับตนเอง และผู้อื่น ทั้งรู้ตัว และไม่รู้ตัว ซึ่งในการเขียนกรณีศึกษานี้ ผู้เรียบเรียงได้ใช้ภาษาพูดง่ายๆ เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย และหวังว่าคงเป็นประโยชน์อย่างมากกับโรงงาน พนักงาน และนักศึกษาทั่วไป

ความปลอดภัยยังคงเป็นสิ่งที่ห่างไกลจากความสำนึกของคนไทยมากๆ ทั้งที่แต่ละปีมีผู้บาดเจ็บ หรือเสียชีวิตจำนวนมาก จากอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งผู้เรียบเรียงได้แต่คาดหวังว่าพนักงาน เจ้าของโรงงาน และนักศึกษาที่จะต้องเกี่ยวข้องกับโรงงานเคมีสิ่งทอจะได้ตระหนักถึงอันตราย และพิษภัยให้มากกว่าปัจจุบัน ช่วยกันป้องกันดีกว่าจะรอให้เหตุการณ์ต่างๆ เกิดขึ้น (อย่าดีแต่พูด พูดแล้วแต่ไม่ทำ หรือเพิกเฉยเสีย)

สุดท้ายนี้ผู้เรียบเรียงยังคงมีปณิธานที่จะมุ่งมั่นในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนในสาขา วิศวกรรมเคมีสิ่งทอของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ให้มีมาตรฐานที่ดีขึ้นกว่านี้ เพื่อให้ได้ตามมาตรฐานของ Quality Assurance (QA) และ ISO 9001:2000 และเพื่อความเป็นเลิศ เป็นผู้นำ และเป็นหลักให้กับการศึกษา เคมีสิ่งทอของประเทศไทยต่อไป.

(ผศ. ดร. อภิชาติ สนธิสมบัติ)

5 ก.ย. 2546

คำนำ (พิมพ์ครั้งที่ 3)

จากการที่อีบุ๊ก (E-Book) เริ่มมีบทบาทมากขึ้น ผมจึงขอนำเสนอในรูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้ทุกท่านได้ใช้ หวังว่าทุกท่านคงจะได้รับประโยชน์ไม่มากนักน้อยนะครับ

(ผศ. ดร. อภิชาติ สนธิสมบัติ)

19 ก.พ. 2549

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ถ. รังสิต-นครนายก
ต. คลองหก อ. ธัญบุรี ปทุมธานี 12110 โทร. 0 2549 3666 โทรสาร 0 2549 3665 พิมพ์ครั้งที่ 3 ปีที่พิมพ์ 2549.

เว็บไซต์ <http://www.ttcexpert.com>

สารบัญ

ข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้สารเคมีด้านสิ่งทอ	1
คำนำ	2
สารบัญ	4
กรดน้ำส้ม (Acetic Acid)	10
สารละลายแอมโมเนีย	11
กรดมด	12
กรดไฮโดรไอออนิก	13
กรดไฮโดรโบมิก (สารละลายเข้มข้น 48%)	14
กรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น	15
กรดไฮโดรฟลูออริก	16
กรดไนตริก	17
กรดฟอสฟอริก	18
กรดซัลฟูริก	19
อะซิติกแอนไฮไดรด์	20
อะซิโตน	21
อะโครโลไนล์	22
กรดอะดีปิก	23
อะการ์ อะการ์ (Agar Agar)	24
อากาโรส (Agarose)	25
แอมโมเนียมอะซิเตด (Ammonium Acetate)	26
แอมโมเนียมไดโครเมต (Ammonium Dichromate)	27
แอมโมเนียม เปอร์ซัลเฟต	28
แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ (Ammonium hydroxide)	29
แอมโมเนียมไธโอไซยาเนต (Ammonium Thiocyanate)	30
แอมโมเนียมเปอร์ซัลเฟต (Ammonium Persulfate)	31
แอมโมเนียมซัลเฟต (Ammonium Sulfate)	32
แอสเบตอส (Asbestos)	33
เบนซีน (Benzene)	34
เบนซิดีน (Benzidine)	35
กรดเบนโซอิก (Benzoic Acid)	36
เบนซิลแอลกอฮอล์ (Benzyl Alcohol)	37
ไบฟีนิล (Biphenyl)	38

บอแร็กซ์ (Borax Decahydrate)	39
กรดบอริก (Boric Acid)	40
สารละลายบัฟเฟอร์ pH 4 (BUFFER SOLUTION (BIPHTHALATE), pH 4)	41
สารละลายบัฟเฟอร์ pH 7 (BUFFER SOLUTION (PHOSPHATE), pH 7)	42
สารละลายบัฟเฟอร์ pH 10 (BUFFER SOLUTION (BORATE), pH 10)	43
แคลเซียมคาร์บอเนต (Calcium Carbonate)	44
แคลเซียมคลอไรด์ (Calcium Chloride)	45
แคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium Hydroxide)	46
แคลเซียมไฮโปคลอไรท์ (Calcium Hypochlorite).....	47
แคลเซียมออกไซด์ (Calcium Oxide).....	48
คาร์โพลแลกตาม (Caprolactam).....	49
คาร์บอนแบล็ก (Carbon Black)	50
คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide)	51
คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbon Disulfide)	52
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride).....	54
คอกซิกโซดา (Caustic Soda) หรือโซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium Hydroxide).....	56
เซลโลไบโอส (Cellobiose).....	57
เซลลูโลส (Cellulose)	58
เส้นใยเซรามิก (Ceramic Fiber).....	59
ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) หรือคาร์บอน (Carbon)	60
ไคติน (Chitin)	61
คลอรามิน (Chloramine)	62
คลอโรเบนซีน (Chlorobenzene).....	63
กรดซิตริก (citric acid, anhydrous)	64
คอปเปอร์ (II) ซัลเฟต (Copper (II) Sulfate).....	65
น้ำมันจากเมล็ดฝ้าย (Cottonseed Oil).....	66
เมต้าครีซอล (m-Cresol).....	67
เดกซ์ทริน (Dextrin).....	68
เดกซ์โทรส (alpha-d-glucose)	69
1,2 ไดคลอโรเบนซีน (1,2-dichlorobenzene)	70
1,4 ไดออกเซน (1,4-dioxane).....	71
ไดเมทิลฟอร์มามิด (Dimethylformamide).....	72
เอทิลีนไดเอมีนเตตระอะซิติก แอซิด ไดโซเดียมซอลท์	73
(ethylenediaminetetraacetic acid disodium salt)	73
เมทิลซัลฟอกไซด์ (Methyl Sulfoxide; DMSO).....	74

อีริโอโครม แบล็กที (Eriochrome Black T)	76
เอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl Alcohol)	77
เอทิลีน (Ethylene).....	78
เอทิลีนไกลคอล (Ethylene Glycol).....	79
เอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide)	80
เฟอริกออกไซด์ (Ferric Oxide).....	81
ไฟเบอร์กลาส (Fibre Glass)	82
สารละลายฟอร์มัลดีไฮด์ 37% (Formaldehyde, 37% solution)	83
ฟูแรน (Furan).....	84
กลีเซอรอล (Glycerol) หรือ กลีเซอริน (Glycerin).....	86
ไกลออกซอล (Glyoxal).....	87
กราไฟท์ (Graphite)	88
กัมอาราบิก (Gum Arabic) หรือ อากาเซีย (Acacia)	89
ไฮดราซีน (hydrazine (anhydrous))	90
สารละลายไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ความเข้มข้น 30% (hydrogen peroxide, 30% solution)	91
กรดไฮโดรไอโอดิก (hydroiodic acid).....	93
อิมิดาโซล (Imidazole)	94
อินดิโก (Indigo)	95
ไอโอดีน (Iodine).....	96
เคอลิน (Kaolin).....	97
ลานอลิน (Lanolin).....	98
โซเดียมโดเดซิลซัลเฟต (Sodium Dodecyl Sulfate) หรือ ลอริลโซเดียมซัลเฟต (lauryl sodium sulfate)	99
ลินซีดออย (Linseed Oil).....	100
ลิตมัส (Litmus).....	101
2-เมอร์แคปโตเอทานอล (2-Mercaptoethanol)	102
เมทิลแอลกอฮอล์ (Methyl Alcohol) หรือเมทานอล (Methanol)	103
เมทิลซัลฟอกไซด์ (Methyl Sulfoxide).....	104
เมทิลีนบลู (Methylene Blue)	106
น้ำมันแร่ (Mineral Oil) หรือ นูjol (Nujol)	107
แนฟทาลีน (Naphthalene)	108
นินไฮดริน (Ninhydrin).....	109
กรดไนตริก (Nitric Acid).....	110
ไนโตรเซลลูโลส (Nitrocellulose)	111
กรดโอเลอิก (Oleic Acid)	112
กรดออกซาลิก (Oxalic Acid).....	113

โอโซน (Ozone).....	114
กรดปาล์มมิก (Palmitic Acid)	115
พาราฟิน (Paraffin)	116
เปอร์ออกซีอะซิติกแอซิด (Peroxyacetic Acid).....	117
ฟีนอล์ฟทาลีน (Phenolphthalein)	118
กรดฟอสฟอริก (Phosphoric Acid)	119
กรดฟาลิก (Phthalic Acid)	120
พอลิ (เอทิลีนออกไซด์) มวลโมเลกุลประมาณ 100,000 (Poly(Ethylene Oxide), MW ca 100,000).....	121
พอลิ (ไวนิลแอลกอฮอล์) (Poly(Vinyl Alcohol)	122
พอลิอะคริโลไนไทรล์ (Polyacrylonitrile)	123
พอลิเอไมด์ 6 (polyamide 6)	124
พอลิเอทิลีน (Polyethylene).....	125
พอลิเอทิลีน เทเรฟทาเลต (Polyethylene Terephthalate).....	126
กรดพอลิฟอสฟอริก (Polyphosphoric Acid)	127
พอลิสไตรีน (Polystyrene).....	128
พอลิเตตราฟลูออโรเอทิลีน (Polytetrafluoroethylene)	129
พอลิยูรีเทน (Polyurethane)	130
พอลิไวนิลอะซิเตต (Polyvinyl Acetate)	131
พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride).....	132
โปตัสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)	133
ไพรีดีน (Pyridine)	134
เรโซซินอล (Resorcinol)	135
ลองกาไลท์ (Rongalite) หรือโซเดียมฟอร์มัลดีไฮด์ซัลโฟกซีเลต (Sodium Formaldehydesulfoxylate)	136
กรดซาลิซาลิก	137
ซิลิกาเจล (Silica Gel)	138
โซเดียมไดโครเมต (Sodium Dichromate)	139
โซเดียมซิลิเกต (Sodium Silicate)	140
น้ำมันซิลิโคน (Silicone Oil)	141
ซิลเวอร์ไนเตรต (Silver Nitrate).....	142
โซดาไลม์ (Soda Lime).....	143
โซเดียมอะซิเตต (Sodium Acetate)	144
โซเดียมเบนโซเอต (Sodium Benzoate)	145
โซเดียมไบคาร์บอเนต (sodium bicarbonate)	146
โซเดียมคลอเรต (Sodium Chlorate)	147
โซเดียมคลอไรด์ (Sodium Chloride)	148

โซเดียมคลอไรท์ (Sodium Chlorite)	149
โซเดียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต (sodium dihydrogen phosphate)	150
โซเดียมไฮโดรซัลไฟท์ (Sodium Hydrosulfite)	151
โซเดียมโดเดซิลซัลเฟต (Sodium Dodecyl Sulfate)	152
โซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ (Sodium Hydrosulfide)	153
โซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium Hydroxide)	154
โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (Sodium Hypochlorite)	155
โซเดียมลอเรทซัลเฟต (Sodium Laureth Sulfate)	156
โซเดียมโอเลเอต (Sodium Oleate)	157
โซเดียมออกซาเลต (Sodium Oxalate)	158
โซเดียมเพอร์โบเรต เตตราไฮเดรต (Sodium Perborate Tetrahydrate)	159
โซเดียมเพอร์ออกไซด์ (Sodium Peroxide)	160
โซเดียมเพอร์ซัลเฟต (Sodium Persulfate)	161
โซเดียมซิลิเกต (Sodium Silicate)	162
โซเดียมซัลเฟต (Sodium Sulfate)	163
โซเดียมซัลไฟด์ (Sodium Sulphide)	164
โซเดียมทาร์ทาร์เรต (Sodium Tartrate)	165
โซเดียมไธโอไซยาเนต (Sodium Thiocyanate)	166
ซอร์บิทอล (Sorbitol)	167
เหล็กไร้สนิม (Stainless Steel)	168
สแตนนัสคลอไรด์ (Stannous Chloride, Dihydrate)	169
กรดสเตียริก (Stearic Acid)	170
สไตรีน (Styrene)	171
กรดซัลฟูริก (Sulphuric Acid)	172
ทราน-สตีลเบน (Trans-stilbene)	173
เตอรักซ์เรดออย (Turkey Red Oil) หรือ อารีซาริน (Alizarin)	174
ยูเรีย (Urea)	175
น้ำส้มสายชู (Vinegar)	176
ไวนิล อะซิเตด (Vinyl Acetate)	177
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride)	178
น้ำ (Water)	179
น้ำมันกาด (White Spirits)	180
กัมแซนแทน (Xanthan Gum)	181
พาราไซลีน (p-xylene)	182
ซิงค์คลอไรด์ (Zinc Chloride)	183

ซิงค์ออกไซด์ (Zinc Oxide)	184
คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย (Risk Phrases).....	185
คำอธิบายด้านความปลอดภัย (Safety Phrases)	188
สารที่อาจเกิดเพอร์ออกไซด์เมื่อจัดเก็บ	191
ชื่อสารเคมีตัวเดียวกัน แต่อาจเรียกชื่อต่างกันออกไป	193
สัญลักษณ์ความปลอดภัยข้างภาชนะบรรจุสารเคมี	195
เอกสารอ้างอิง และแหล่งข้อมูล	197
กรณีศึกษาเรื่องความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมฟอกย้อมพิมพ์ตกแต่งสิ่งทอ	198

กรดน้ำส้ม (Acetic Acid)



ชื่อทั่วไป	Ethanoic Acid, Vinegar, Glacial Acetic Acid
สูตร	$C_2H_4O_2$
CAS No.	64-19-7
EC No.	200-580-7

ข้อมูลทางกายภาพ

- จุดหลอมเหลว (Melting point:) 16.7 C
- จุดเดือด (Boiling point:) 118 C
- ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.05
- ความหนาแน่นไอ (Vapour density) 2.07
- ความดันไอ (Vapour pressure) 11 mm Hg at 20 C
- จุดวาบไฟ (Flash point:) 40 C
- ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 4% - 16%
- อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) 426 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไม่ควรเก็บไว้ใกล้กับ alcohols, aldehydes, halogen-halogen compounds, oxidizing agents, metals, alkali hydroxides, anhydrides, nonmetallic halides, permanganates, peroxides, ethanolamine
- เป็นสารไวไฟ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- สารดังกล่าวเป็นสารที่กัดกร่อนรุนแรง และทำให้เกิดผิวหนังไหม้ได้ ไม่มีหลักฐานที่อ้างว่าจะเป็นสารก่อมะเร็ง ทำให้เปลี่ยนแปลงยีน หรือทำให้ตัวอ่อนผิดปกติ
- ทำให้แสบตา แสบจมูก

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R10 R35

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หรือที่ปิดหน้า และถุงมือยาง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S23 S26 S45.

สารละลายแอมโมเนีย

ชื่อทั่วไป	ammonia solution, ammonium hydroxide
สูตร	NH ₄ OH
CAS No.	1336-21-6
EC No.	215-647-6

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: สีไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความหนาแน่นไอ (Vapour density) 1.2

ความดันไอ (Vapour pressure) 115 mm Hg at 20 C (ขึ้นกับความเข้มข้นของสารละลาย)

จุดวาบไฟ (Flash point): ไม่มี

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): 16% - 27%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเอง (Auto-ignition temperature) 651 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับ copper, copper alloys, acids, galvanised iron, zinc, aluminium, bronze, dimethyl sulphate, mercury, alkali metals

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- สารเข้มข้นทำให้เป็นอันตรายต่อนัยน์ตา หากสัมผัสสารเจือจางอาจทำให้นัยน์ตาบอดได้
- ถ้ารับประทานเข้าไป หรือสูดดม และสัมผัสกับผิวหนัง มีอันตรายเช่นกัน ทำให้เยื่อภายในจมูกเสียหายได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R34 R37

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หรือที่ปิดหน้า และถุงมือยาง รวมถึงทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S7 S26 S45

กรดมด



ชื่อทั่วไป	formylic acid, hydrogen carboxylic acid, methanoic acid, aminic acid
สูตร	CH_2O_2
CAS No.	64-18-6
EC No.	200-597-1

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ใสไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 8.5 C

จุดเดือด (Boiling point:) 100 - 101 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.22

ความดันไอ (Vapour pressure) 44.8 mm Hg at 20 C (vapour density 1.6)

จุดวาบไฟ (Flash point:) 54 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 18% - 57%

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) 1004 F

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไม่ควรใกล้ strong bases, strong oxidizing agents and powdered metals
- สามารถเผาไหม้ได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- สารดังกล่าวเป็นสารที่กัดกร่อนรุนแรง และทำให้เกิดผิวหนังไหม้ได้ เมื่อสูดดม รับประทาน หรือผ่านผิวหนัง ก่อให้เกิดอันตรายได้ สามารถแทรกซึมเข้าผิวหนังได้อย่างรวดเร็ว ทำลายเยื่อในจมูก ตา และผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R35

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หรือที่ปิดหน้า และถุงมือยาง และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S23 S26 S45.

กรดไฮโดรไอออไดก



ชื่อทั่วไป	hydrogen iodide solution, hydriodic acid
สูตร	HI
CAS No.	10034-85-2
EC No.	233-109-9

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: สีไม่มีสี ถึงสีเหลือง (สารละลายเข้มข้น 67%)

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 1.96 (ขึ้นกับความเข้มข้นของสารละลาย)

ความดันไอ (Vapour pressure): -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature): -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับ bases, amines กัดกร่อนเหล็ก

- เมื่อถูกอากาศ และแสงแดด อาจทำให้เปลี่ยนสีได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- สารดังกล่าวเป็นสารที่กัดกร่อนรุนแรง และทำให้เกิดผิวหนังไหม้ได้ เมื่อสูดดม รับประทาน หรือผ่านผิวหนัง ก่อให้เกิดอันตรายได้ สามารถแทรกซึมเข้าผิวหนังได้อย่างรวดเร็ว ทำลายเยื่อในจมูก ตา และผิวหนัง อาจทำให้ต่อมไทรอยด์ทำงานผิดปกติได้ อาจทำให้ตัวอ่อนผิดปกติได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R35

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หรือที่ปิดหน้า และถุงมือยาง และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S7 S9 S26 S45

กรดไฮโดรโบมิก (สารละลายเข้มข้น 48%)

ชื่อทั่วไป	Hydrogen bromide
สูตร	HBr
CAS No.	10035-10-6
EC No.	233-113-0

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: สีไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -86 C

จุดเดือด (Boiling point:) 126 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.49

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 2.8

ความดันไอ (Vapour pressure) 8 mm at 25C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับ strong bases, strong oxidizing agents, ammonia, ozone, fluorine, water, metals

- ว่องไวต่ออากาศ และแสงแดด

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- สารดังกล่าวเป็นสารที่กัดกร่อนรุนแรง และทำให้เกิดผิวหนังไหม้ได้ เมื่อสูดดม รับประทาน หรือผ่านผิวหนัง ก่อให้เกิดอันตรายได้ ทำลายเยื่อในจมูก

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R35 R37

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หรือที่ปิดหน้า และถุงมือยาง และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S7 S9 S26 S45

กรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น

ชื่อทั่วไป	muriatic acid, chlorohydric acid
สูตร	HCl
CAS No.	7647-01-0
EC No.	231-595-7

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: สีไม่มีสี หรือมีสีเหลืองอ่อน มีกลิ่นฉุน (กรดเข้มข้นมีควันพุ่งออกมา)

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -25 C

จุดเดือด (Boiling point:) 109 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.19

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ป้องกันอย่างไรให้ถูกความร้อน และเปลวไฟ ไม่สามารถเข้ากันได้กับ most common metals, amines, metal oxides, acetic anhydride, propiolactone, vinyl acetate, mercuric sulphate, calcium phosphide, formaldehyde, alkalies, carbonates, strong bases, sulphuric acid, chlorosulphonic acid

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- สารดังกล่าวเป็นสารที่กัดกร่อนรุนแรงมาก สูดดมไอของสารอาจทำให้บาดเจ็บสาหัส หากรับประทานอาจทำให้ถึงตายได้ ทำให้ผิวหนังไหม้และตาบอดได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R23 R24 R25 R34 R36 R37 R38

อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

หากมีสารเข้มข้นเกิน 25 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้ปลาตายได้ เป็นอันตรายและเป็นพิษต่อสัตว์น้ำ เนื่องจากค่าความเป็นกรดเป็นด่างเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หรือที่ปิดหน้า และถุงมือยาง และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36 S37 S39 S45

กรดไฮโดรฟลูออริก

(สารเคมีอันตรายอย่างมาก ไม่ควรใช้โดยไม่มีผู้เชี่ยวชาญควบคุมและดูแล)

ชื่อทั่วไป	HF, hydrogen fluoride solution
สูตร	HF (aq.)
CAS No.	7664-39-3
EC No.	231-634-8

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ใสไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -35 C

จุดเดือด (Boiling point:) 108 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.16

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ห้ามเก็บในภาชนะที่เป็นแก้ว (สามารถกัดแก้วได้) ระวังไวต่อแสง ไม่สามารถเข้ากันได้กับ strong bases, metals, glass, leather, water, alkalis, concrete, silica, sulphides, cyanides, carbonates

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- เป็นพิษมาก หากหายใจ หรือรับประทานเข้าไปอาจทำให้ตายได้ สามารถแทรกซึมเข้าไปในผิวหนังได้ สัมผัสกับผิวหนังอาจทำให้ตายได้ ทำหน้าที่คล้ายกับเป็นยาพิษ ทำให้ผิวหนังไหม้
- หากสัมผัสกับสารนี้ ไม่ว่ามากหรือน้อยให้ล้างน้ำจำนวนมาก แล้วรีบปรึกษาแพทย์ทันที

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R26 R27 R28 R35

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หรือที่ปิดหน้า และถุงมือยาง และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก จะต้องเตรียมเจลของ calcium gluconate เพื่อป้องกันผิวหนังไหม้ กรณีสามารถแทรกซึมถึงมือยางที่สวมใส่

- ห้ามทำงานโดยลำพังคนเดียว และจะต้องมีผู้ทราบวิธีการปฐมพยาบาลเกี่ยวกับสารนี้อยู่ด้วย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S7 S9 S26 S36 S37 S39 S45

กรดไนตริก



ชื่อทั่วไป	azotic acid, aqua fortis
สูตร	HNO_3
CAS No.	7697-37-2
EC No.	231-714-2

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: สีไม่มีสี และมีกลิ่นฉุน

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -42°C

จุดเดือด (Boiling point:) 121°C (ความเข้มข้น 69% มีจุดเดือด 86°C)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.41

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 62 mm at 20°C (ความเข้มข้น 68%)

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ เป็นสารออกซิไดส์ที่รุนแรง ควรหลีกเลี่ยงกับสาร strong bases, strong reducing agents, alkalis, most common metals, organic materials, alcohols, carbides

- ระวังไวต่อแสงแดด และกัดกร่อนเหล็ก

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- ถ้ารับประทาน หรือสูดดม อาจทำให้ถึงตาย เป็นสารกัดกร่อนมาก เมื่อสัมผัสกับผิวหนังหรือตาอาจทำให้ผิวหนังไหม้ หรือตาบอดได้

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หรือที่ปิดหน้า และถุงมือยาง และทำงานในตู้ดูดควัน

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S23 S26 S36 S37 S39 S45

กรดฟอสฟอริก

ชื่อทั่วไป	orthophosphoric acid
สูตร	H_3PO_4
CAS No.	7664-38-2
EC No.	231-633-2

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ใสไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 21 C (pure)

จุดเดือด (Boiling point:) 158 C (pure)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.685

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 3.4

ความดันไอ (Vapour pressure) 2.2 mm Hg at 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับ powdered metals, strong bases, iron-containing compounds

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- สารดังกล่าวเป็นสารที่กัดกร่อน ทำให้เกิดผิวหนังไหม้ หากรับประทาน และสัมผัสกับผิวหนังอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ หากสูดดมทำให้เยื่อภายในจมูกถูกทำลายได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R34

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หรือที่ปิดหน้า และถุงมือยาง และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36 S37 S39 S45

กรดซัลฟูริก

ชื่อทั่วไป	oil of vitriol, mattling acid, vitriol, battery acid, dipping acid, electrolyte acid, vitriol brown oil, sulphuric acid
สูตร	H ₂ SO ₄
CAS No.	7664-93-9
EC No.	231-639-5

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: สีไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -2 C

จุดเดือด (Boiling point:) 327 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.84

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 3.4

ความดันไอ (Vapour pressure) <0.3 mm Hg at 20 C (vapour density 3.4)

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความสามารถละลายน้ำ ละลายน้ำได้ทุกสัดส่วน

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ควรหลีกเลี่ยงสาร water, most common metals, organic materials, strong reducing agents, combustible materials, bases, oxidising agents ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับน้ำ เดิมกรดลงในน้ำเท่านั้น หากกรดนี้ทำปฏิกิริยากับโลหะบางชนิดจะทำให้เกิดปฏิกิริยาอย่างรุนแรง และทำให้เกิดกาซไฮโดรเจน (ไวไฟ และสามารถระเบิดได้)

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- สารดังกล่าวเป็นสารที่กัดกร่อนมาก ทำให้เกิดผิวหนังไหม้ เป็นพิษอย่างมาก หากรับประทาน สูดดม และสัมผัสกับผิวหนัง อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ หากรับประทานอาจทำให้ถึงตาย การสัมผัสกับผิวหนังก่อให้เกิดผิวหนังไหม้ หากสัมผัสเป็นเวลานาน อาจทำให้ปอดเสียหาย และอาจก่อให้เกิดมะเร็ง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R35 R36 R37 R38 R49

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หรือที่ปิดหน้า และถุงมือที่สามารถทนกรด และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S23 S30 S36 S37 S39 S45

อะซิติกแอนไฮไดรด์



ชื่อทั่วไป	acetic acid anhydride, acetic oxide, ethanoic anhydride
สูตร	$(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$
CAS No.	108-24-7
EC No.	

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวใสไม่มีสี มีกลิ่นคล้ายกรดน้ำส้ม

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -73 C

จุดเดือด (Boiling point:) 139 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 3.5 (อากาศ = 1)

ความดันไอ (Vapour pressure) 4 mm Hg at 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 54 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) 2.7 - 10.1%

ความสามารถละลายน้ำ ละลายน้ำได้

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- ติดไฟได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับ strong oxidizing agents, water, strong bases, alcohols

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- เป็นสารพิษ และสารกัดกร่อน ทำให้เกิดผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง ถ้ารับประทาน หรือสูดดมอย่างทำให้เกิดอันตรายได้ อาจทำให้เกิดการระคายเคืองกับระบบทางเดินหายใจ หากสัมผัสกับนัยน์ตาอาจทำให้ตาอักเสบ หรือไหม้ได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หรือที่ปิดหน้า และถุงมือที่สามารถทนกรด และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

อะซิโตน



ชื่อทั่วไป dimethyl ketone, methyl ketone, 2-propanone, acetone, dimethylketal, pyroacetic acid
propanone

สูตร $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$

CAS No. 67-64-1

EC No. 200-662-2

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวใสไม่มีสี มีกลิ่นหอม

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -95°C

จุดเดือด (Boiling point:) 56°C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.79

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 2.0

ความดันไอ (Vapour pressure) 181 mm Hg at 20°C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -18°C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 2.6% - 13.0%

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) 538°C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร halogen acids and halogen compounds, strong bases, strong oxidizing agents, caustics, amines and ammonia, chlorine and chlorine compounds, strong acids, nitrosyl compounds ไวไฟมาก สามารถทำให้เกิดของผสมที่ระเบิดได้กับอากาศ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- หากสูดดม รับประทาน หรือสัมผัส อาจเกิดอันตรายได้ ทำให้คัน ของเหลวนี้อาจทำให้ตาบอดได้ หากสัมผัสกับผิวหนังอาจทำให้เกิดอาการคัน สำหรับผู้ใช้นานๆ อาจเกิดอันตรายกับตับ

อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

สามารถสลายตัวได้ดี ความเป็นพิษกับสัตว์น้ำต่ำ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R11 R36 R37 R38 R66 R67

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หรือที่ปิดหน้า และถุงมือที่สามารถทนกรด และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ห้ามจุดไฟ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S9 S16 S23 S26 S33

อะไครโลไนไทรล์

ชื่อทั่วไป 2-propenenitrile, propenenitrile, vinyl cyanide, cyanoethylene

สูตร

CAS No. 107-13-1

EC No.

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวใสไม่มีสี หรือของเหลวสีเหลืองอ่อน

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density)

ความดันไอ (Vapour pressure) 83 mm Hg at 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 30 F

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความปลอดภัยในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไวไฟมาก

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- สารนี้เป็นสารก่อมะเร็ง และทำให้ผิวหนังไหม้ได้ หากรับประทาน หรือสูดดมอาจทำให้ตายได้ ทำให้เกิดการคัน

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หรือที่ปิดหน้า และถุงมือ และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

กรดอะดิปิก

ชื่อทั่วไป	hexanedioic acid, 1,4-butanedicarboxylic acid
สูตร	$\text{HOCO}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$
CAS No.	124-04-9
EC No.	

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 152 C

จุดเดือด (Boiling point:) 337 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.36

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density)

ความดันไอ (Vapour pressure) 0.1 mm Hg at 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 196 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ควรหลีกเลี่ยงสาร ammonia, strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- ทำให้เกิดการคัน เมื่อสูดดม

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

อะการ์ อะการ์ (Agar Agar)

ชื่อทั่วไป polysaccharide complex

สูตร

CAS No. 9002-18-0

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งสีขาวหรือสีเหลืองอ่อนๆ ไม่มีกลิ่น

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เชื่อว่ามีผลเสียกับสุขภาพน้อยมากๆ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

-

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

อากาโรส (Agarose)

ชื่อทั่วไป agaran, sepharose

สูตร

CAS No. 9012-36-6

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกสีขาว ไม่มีกลิ่น

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.7

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) –

การละลายน้ำ ปานกลาง

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong acids, strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้ตาระคายเคืองได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ไม่จำเป็น

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

แอมโมเนียมอะซิเตด (Ammonium Acetate)

ชื่อทั่วไป	ไม่มี
สูตร	$\text{CH}_3\text{COONH}_4$
CAS No.	631-61-8
EC No.	211-162-9

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 114 C (สลายตัว)

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.07

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) –

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ควรหลีกเลี่ยงสาร strong oxidising agents เก็บไว้ในที่ห่างจากความชื้น และความร้อน
- เป็นสารดูดความชื้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจทำให้เป็นอันตรายเมื่อรับประทาน หรือสูดดม ทำให้เกิดการระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างเหมาะสม

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

แอมโมเนียมไดโครเมต (Ammonium Dichromate)



ชื่อทั่วไป ammonium bichromate, dichromic acid diammonium salt

สูตร $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

CAS No. 7789-09-5

EC No.

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกสีส้ม-แดงสดๆ

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 170 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.15

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 8.7 (อากาศ = 1)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- สารออกซิไดส์ที่รุนแรง หากสัมผัสกับสารที่ติดไฟได้อาจเกิดเพลิงไหม้ หากเกิดปฏิกิริยาในภาชนะปิดจะก่อให้เกิดการระเบิดได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสารอินทรีย์ และสารรีดิวซ์ที่รุนแรง

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นสารก่อมะเร็ง เป็นพิษเมื่อสูดดม และรับประทาน การสูดดมฝุ่นละอองของสารจะทำให้ปอดเสียหายได้ อาจทำให้ดับ หรือไตไม่ทำงานได้ ทำให้ผิวหนังและเยื่อเมือกระคายเคือง อาจทำให้ผิวหนังไหม้ หรือตาเจ็บได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R23 R24 R25 R34 R36 R37 R38 R45 R46 R48 R61

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือทุกครั้ง และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

แอมโมเนียม เปอร์ซัลเฟต

ชื่อทั่วไป	ammonium persulphate, ammonium peroxodisulphate, diammonium persulfate, ammonium peroxydisulfate
สูตร	$\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_8\text{S}_2$
CAS No.	7727-54-0
EC No.	231-786-5

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกไม่มีสี หรือขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 120 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.98

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 7.9 (อากาศ = 1)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ สารออกซิไดส์ หากสัมผัสกับสารที่ติดไฟได้ อาจเกิดเพลิงไหม้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร hydrogen peroxide, peroxy compounds, silver compounds, zinc อาจเกิดการสลายตัวเมื่อถูกน้ำ หรืออากาศชื้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจเกิดอันตรายถ้ากลืน ทำอันตรายต่อเยื่อจมูก อาจก่อให้เกิดโรคผิวหนัง อาจเกิดการระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R8 R22 R34 R42 R43

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือทุกครั้ง และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างเพียงพอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S17 S22 S24 S36 S37 S39 S43

แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ (Ammonium hydroxide)



ชื่อทั่วไป : ammonia solution (typically contains between 12% and 44% ammonia before dilution), dilute ammonia, concentrated ammonia.

สูตร $(\text{NH}_4)\text{OH}$

CAS No. 1336-21-6

EC No. 215-647-6

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.9 (ขึ้นกับความเข้มข้นของสารละลาย)

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 115 mm at 20 C (ขึ้นกับความเข้มข้นของสารละลาย)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเอง (Autoignition temperature) 651 C

ความสามารถในการละลายน้ำ -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับทองแดง โลหะผสมทองแดง กรด เหล็กกล้าไนซ์ สังกะสี บรอนซ์ ไดมethylซิลเฟด ปะรอก alkali metals

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

สารละลายที่เข้มข้นจะทำให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่ออย่างรุนแรง หากสัมผัสเพียงสารละลายที่เจือจางก็สามารถทำให้เนื้อเยื่อถูกทำลายได้ เป็นอันตรายถ้ากลืน หรือสูดดม หรือสัมผัสกับผิวหนัง ทำให้เกิดการทำลายเยื่อในโพรงจมูก

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R34 R37

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือทุกครั้ง ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ห้ามทำงานในห้องทดลองที่เปิดโล่ง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S7 S27 S45

แอมโมเนียมไธโอไซยาเนต (Ammonium Thiocyanate)

ชื่อทั่วไป	ammonium rhodanate, ammonium sulfocyanate, rhodanide
สูตร	$\text{C H}_4\text{N}_2\text{S}$
CAS No.	1762-95-4
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึก หรือผง ไม่มีสีหรือมีสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 152 - 154 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.305

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับ strong acids, strong oxidizing agents อาจทำให้เกิดระเบิดได้เมื่อผสมกับสาร lead nitrate

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจเกิดอันตรายถ้ากลืน สูดดม หรือซึมผ่านเข้าในผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อเมือกตา ผิวหนัง หรือระบบทางเดินหายใจ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R20 R21 R22 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือทุกครั้ง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

แอมโมเนียมเปอร์ซัลเฟต (Ammonium Persulfate)

ชื่อทั่วไป	ammonium persulphate, ammonium peroxodisulphate, diammonium persulfate, ammonium peroxydisulfate
สูตร	$\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_8\text{S}_2$
CAS No.	7727-54-0
EC No.	231-786-5

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกสีขาว หรือไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 120 °C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.98

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 7.9 (อากาศ = 1)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ เป็นสารออกซิไดส์ อาจเกิดลูกไฟไหม้กับวัสดุไวไฟได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับ bases, combustible material, hydrogen peroxide, peroxy compounds, silver compounds, zinc สามารถสลายตัวเมื่อสัมผัสกับน้ำ หรืออากาศชื้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจเกิดอันตรายถ้ากลืน ทำอันตรายต่อเยื่อจมูก และระบบทางเดินหายใจ อาจเกิดการระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R8 R22 R34 R42 R43

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือทุกครั้ง ควรทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างพอเพียง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S17 S22 S24 S36 S37 S39 S43

แอมโมเนียมซัลเฟต (Ammonium Sulfate)



ชื่อทั่วไป actamaster, ammonium sulphate, diammonium sulfate, diammonium sulphate, dolamin, mascagnite, sulfuric acid diammonium salt

สูตร $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

CAS No. 7783-20-2

EC No. 231-984-1

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึก เม็ด หรือผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 280 C (สลายตัว)

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.77

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 7.9 (อากาศ = 1)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความสามารถในการละลายน้ำ พอใช้

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ เมื่อสัมผัสกับสารออกซิไดส์ที่รุนแรงอาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้ หรือระเบิด ไม่สามารถเข้ากันได้กับต่างแก้ว

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจเกิดอันตรายถ้ากลืน ทำอันตรายต่อเยื่อจมูก และระบบทางเดินหายใจ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R20 R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือทุกครั้ง ห้ามสูดดมฝุ่นละออง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

แอสเบทอส (Asbestos)



ชื่อทั่วไป asbestos fibre (derived from chrysolite, amosite, crocidolite.)

การใช้งาน ซีเมนต์ สารเพิ่มความเสียดทาน ฉนวนกันความร้อน และไฟฟ้า

สูตร

CAS No. 1332-21-4

EC No.

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: เส้นใยสีขาว สีครีม สีน้ำตาล หรือสีน้ำเงิน

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นสารก่อให้เกิดมะเร็ง เนื่องจากเป็นฝุ่นผง เมื่อสูดดมเข้าไปในปอดอาจเกิดการแตกตัว รายละเอียดกรุณาอ่านที่เว็บไซต์ดังนี้

<http://www.healthandsafety.co.uk/silasb.htm>

<http://www.asbestosis-info.com/>

<http://www.cheshire-med.com/programs/pulrehab/asbestosis.html>

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือทุกครั้ง ห้ามสูดดมฝุ่นละออง สวมอุปกรณ์ป้องกันและต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้แอสเบทอสทุกครั้ง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

เบนซีน (Benzene)

ชื่อทั่วไป	benzol, phenyl hydride, coal naphtha
สูตร	C_6H_6
CAS No.	71-43-2
EC No.	200-753-7

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 5.5 C

จุดเดือด (Boiling point:) 80 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.87

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 7.9 (อากาศ = 1)

ความดันไอ (Vapour pressure) 74.6 mm Hg at 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -11 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 1.3 % - 8 %

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 561 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ควรหลีกเลี่ยงสาร strong oxidising agents, sulphuric acid, nitric acid เป็นสารไวไฟมาก

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นสารก่อให้เกิดมะเร็ง ดังนั้นจะต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในการใช้สารนี้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R11 R23 R24 R25 R45 R48

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือทุกครั้ง ควรทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี หากสามารถใช้สารอื่นได้ ควรเลือกสารอื่นที่ปลอดภัยกว่าสารตัวนี้แทน

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S45 S53

เบนซิดีน (Benzidine)

ชื่อทั่วไป	4,4'-diaminophenyl, 4,4'-diphenylenediamine, p-benzidine, 1,1'-biphenyl-4,4'-diamine, p-diaminodiphenyl, fast corinth base
สูตร	$C_{12}H_{12}N_2$
CAS No.	92-87-5
EC No.	202-199-1

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึก หรือผง สีขาว หรือสีออกแดงเล็กน้อย

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 128 C

จุดเดือด (Boiling point:) 402 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.25

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 6.36 (อากาศ = 1)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ลูกไหม้ได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents (ใช้มากในอดีต เป็นการเตรียมและการผลิตสี ย้อม)

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นพิษ เป็นสารก่อให้เกิดมะเร็ง เนื่องจากความเป็นพิษดังกล่าวนี้จึงห้ามใช้ในหลายประเทศ เป็นพิษเมื่อรับประทาน สูดดม และสัมผัสผิวหนัง สามารถแทรกซึมเข้าภายในผิวหนังได้อย่างรวดเร็ว

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R22 R45

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ห้ามใช้สารนี้ยกเว้นไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ควรเลือกสารอื่นที่ปลอดภัยกว่าสารตัวนี้แทน

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

กรดเบนโซอิก (Benzoic Acid)

ชื่อทั่วไป	benzene carboxylic acid
สูตร	C_6H_5COOH
CAS No.	65-85-0
EC No.	202-199-1

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึก หรือผง สีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 122 C

จุดเดือด (Boiling point:) 249 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.32

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 4.2 (อากาศ = 1)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 121 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ เล็กน้อย

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ลูกไหม้ได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong bases, strong oxidizing agents, alkalies

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้เกิดอันตรายถ้ารับประทาน อาจทำให้นัยน์ตา และระบบหายใจระคายเคืองได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมใส่แว่นตานิรภัย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26

เบนซิลแอลกอฮอล์ (Benzyl Alcohol)

ชื่อทั่วไป	benzal alcohol, benzenecarbinol, benzenemethanol, benzoyl alcohol, hydroxytoluene, phenylmethanol, phenylmethyl alcohol, NCI-C06111, (hydroxymethyl)benzene
สูตร	C_7H_8O
CAS No.	100-51-6
EC No.	202-859-9

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -15 C

จุดเดือด (Boiling point:) 206 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.045

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 3.7 mm Hg at 77 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 94 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 436 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidising agents, non-metallic halides, polymerisation initiators ว่องไวต่อความชื้น และน้ำ เป็นสารดูดความชื้น สามารถออกซิไดส์อย่างช้าๆ ในอากาศ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้เกิดอันตรายถ้ารับประทาน สูดดม หรือแทรกซึมเข้าไปในผิวหนัง อาจทำให้มึนเมา ผื่นคัน และระบบหายใจระคายเคืองได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมใส่แว่นตานิรภัย ควรทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26

ไบฟีนิล (Biphenyl)

ชื่อทั่วไป	diphenyl, bibenzene, lemonene, phenador-x, phenylbenzene, PhPh, xenene
การใช้งาน	เป็นสารอินเตอร์มีเดียต สารถ่ายเทความร้อน สารฆ่าฟังไจ
สูตร	$C_6H_5-C_6H_5$
CAS No.	92-52-4
EC No.	

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 70 C

จุดเดือด (Boiling point:) 255 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.04

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 5.3 (อากาศ = 1)

ความดันไอ (Vapour pressure) 0.005 mm Hg at 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 113 C

ขีดจำกัดในการติดไฟ (Flammable limits:) 0.6 - 5.8%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 540 C

การละลายน้ำ ไม่ละลายน้ำ

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ติดไฟได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidising agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้เกิดอันตรายถ้ารับประทาน สูดดม หรือแทรกซึมเข้าไปในผิวหนัง อาจทำให้นัยน์ตา ผิวหนัง ระคายเคืองได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมใส่แว่นตานิรภัย ควรทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

บอแรกซ์ (Borax Decahydrate)



ชื่อทั่วไป antipyonin, borax, boricin, disodium tetraborate decahydrate, three elephant, tronabor, sodium pyroborate decahydrate

สูตร $B_4Na_2O_7$

CAS No. 1303-96-4

EC No.

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 1.73

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการติดไฟ (Flammable limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับ potassium, acid anhydrides

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้เกิดอันตรายระบบสืบพันธุ์ผิดปกติ (ทดสอบในสัตว์) ถ้าสัมผัสกับนัยน์ตา หรือผิวหนังทำให้เกิดการระคายเคือง เป็น

อันตรายเมื่อรับประทาน หรือหากสูดดมอาจเกิดอันตรายได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38 R62 R63

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมใส่แว่นตานิรภัย ควรทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S22 S26 S36 S37 S39 S45

กรดบอริก (Boric Acid)

ชื่อทั่วไป	boracic acid, orthoboric acid, borofax, three elephant, hydrogen orthoborate, NCI-C56417, sassolite
สูตร	H_3BO_3
CAS No.	10043-35-3
EC No.	233-139-2

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งไม่มีสี หรือสีขาว ไม่มีกลิ่น

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 171 C

จุดเดือด (Boiling point:) 300 C (สลายตัว)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.44

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 2.6 mm Hg at 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการติดไฟ (Flammable limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ 63.5 กรัมต่อลิตร ที่ 30 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ เป็นสารไม่ไวไฟ ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับ potassium, acid anhydrides ไม่สามารถเข้ากันได้กับ water, strong bases, alkali metals ว่องไวกับความชื้น เป็นสารดูดความชื้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

หากรับประทานจะเป็นอันตราย และอาจถึงตายได้ หากสูดดมเป็นอันตรายได้ ทำให้ระคายเคือง ทำให้ตัวอ่อนเกิดการผิดปกติ ทำให้เกิดอันตรายระบบสืบพันธุ์ผิดปกติ (ทดสอบในสัตว์)

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38 R62 R63

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมใส่แว่นตานิรภัย ควรทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างเหมาะสม

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S22 S26 S36 S37 S38 S45

สารละลายบัฟเฟอร์ pH 4 (BUFFER SOLUTION (BIPHTHALATE), pH 4)

ชื่อทั่วไป BUFFER SOLUTION (BIPHTHALATE), PH 4

สูตร

CAS No.

EC No.

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวใสไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการติดไฟ (Flammable limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

หากรับประทานจะเป็นอันตราย หากถูกผิวหนังอาจทำให้ระคายเคืองได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมใส่แว่นตานิรภัย ถุงมือ และสวมเสื้อกาวน์

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

หากรับประทาน (ยังรู้สึกตัว) ให้ดื่มน้ำตามเข้าไปมากๆ แล้วส่งแพทย์ทันที

หากสูดดมนานๆ ให้รีบพาออกมาในที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ แล้วส่งแพทย์ทันที

หากกระเด็นใส่หน้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดไหลผ่านเป็นเวลา 15 นาที แล้วส่งแพทย์ทันที

หากกระเด็นใส่ผิวหนัง ให้รีบล้างด้วยน้ำสะอาด ถูสบู่เป็นเวลา 15 นาที

สารละลายบัฟเฟอร์ pH 7 (BUFFER SOLUTION (PHOSPHATE), pH 7)

ชื่อทั่วไป BUFFER SOLUTION (PHOSPHATE), pH 7

สูตร

CAS No.

EC No.

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวใสไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการติดไฟ (Flammable limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

หากรับประทานจะเป็นอันตราย หากถูกผิวหนังอาจทำให้ระคายเคืองได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมใส่แว่นตานิรภัย ถุงมือ และสวมเสื้อกาวน์

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

หากรับประทาน (ยังรู้สึกตัว) ให้ดื่มน้ำตามเข้าไปมากๆ แล้วส่งแพทย์ทันที

หากสูดดมนานๆ ให้รีบพาออกมาในที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ แล้วส่งแพทย์ทันที

หากกระเด็นใส่หน้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดไหลผ่านเป็นเวลา 15 นาที แล้วส่งแพทย์ทันที

หากกระเด็นใส่ผิวหนัง ให้รีบล้างด้วยน้ำสะอาด ถูสบู่เป็นเวลา 15 นาที

สารละลายบัฟเฟอร์ pH 10 (BUFFER SOLUTION (BORATE), pH 10)

ชื่อทั่วไป BUFFER SOLUTION (BORATE), pH 10

สูตร

CAS No.

EC No.

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวใสไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการติดไฟ (Flammable limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

หากรับประทานจะเป็นอันตราย หากถูกผิวหนัง นัยน์ตา และเยื่อจมูก อาจทำให้ระคายเคืองได้ หากรับประทานเข้าไปอาจทำให้เกิดอาเจียน คลื่นไส้ ปวดหัว เวียนศีรษะ ฯลฯ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมใส่แว่นตานิรภัย ถุงมือ และสวมเสื้อกาวน์ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

หากรับประทาน (ยังรู้สึกตัว) ให้ดื่มน้ำตามเข้าไปมากๆ แล้วส่งแพทย์ทันที

หากสูดดมนานๆ ให้รีบพาออกมาในที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ แล้วส่งแพทย์ทันที

หากกระเด็นใส่ผิวหนัง ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดไหลผ่านเป็นเวลา 15 นาที แล้วส่งแพทย์ทันที

หากกระเด็นใส่ผิวหนัง ให้รีบล้างด้วยน้ำสะอาด ถูสบู่เป็นเวลา 15 นาที

แคลเซียมคาร์บอเนต (Calcium Carbonate)

ชื่อทั่วไป	limestone, marble, calcite, chalk, carbonic acid calcium salt, blackboard chalk
สูตร	CaCO_3
CAS No.	471-34-1
EC No.	

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ฝุ่นผง สีขาว หรือไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 825 C

จุดเดือด (Boiling point:)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.83

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 121 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ น้อยมาก

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร acids, fluorine, ammonium salts, alum

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ควรหลีกเลี่ยงการสูดดม หรือสัมผัสกับฝุ่นผงของสาร

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

-

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

แคลเซียมคลอไรด์ (Calcium Chloride)

ชื่อทั่วไป	calplus, caltac, dowflake, liquidow, peladow, snomelt, superflake anhydrous
สูตร	CaCl_2
CAS No.	10043-52-4
EC No.	233-140-8

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: เม็ด หรือผง สีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 772 C

จุดเดือด (Boiling point:)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.15

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ ละลายน้ำได้

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร most common metals, water

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้เกิดการระคายเคือง อาจทำให้เกิดอาการไหม้ ถ้ารับประทานอาจเป็นอันตราย

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หลีกเลี่ยงการสูดดมฝุ่นผงของสาร

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S22 S24

แคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium Hydroxide)

ชื่อทั่วไป	slaked lime, calcium hydrate, biocalc, lime milk, lime water, milk of lime
สูตร	Ca(OH)_2
CAS No.	1305-62-0
EC No.	215-137-3

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว หรือไม่มีสี หรือเป็นของเหลวค่อนข้างข้น

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 580 C

จุดเดือด (Boiling point:)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.24

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 2.5 (อากาศ = 1)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ เล็กน้อย

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong acids

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้เกิดการระคายเคืองกับผิวหนัง นัยน์ตา และระบบทางเดินหายใจ อาจทำให้เกิดอาการไหม้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R34 R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หลีกเลี่ยงการสูดดมฝุ่นผงของสาร

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S22 S26 S45

แคลเซียมไฮโปคลอไรท์ (Calcium Hypochlorite)

ชื่อทั่วไป	losantin, calcium hypochloride, hypochlorous acid calcium salt, bleaching powder
สูตร	$\text{Ca Cl}_2\text{O}_2$
CAS No.	7778-54-3
EC No.	

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว มีกลิ่นคล้ายคลอรีน

จุดหลอมเหลว (Melting point):

จุดเดือด (Boiling point):

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 2.35

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 6.9 (อากาศ = 1)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ พอใช้

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

สารออกซิไดส์รุนแรง เมื่อสัมผัสกับสารไวไฟอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร water, reducing agents, combustible material

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายถ้ารับประทาน หรือสูดดม และสัมผัสกับผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคืองกับผิวหนัง นัยน์ตา และระบบทางเดินหายใจ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R20 R21 R22 R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือ และเสื้อกาวน์ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

แคลเซียมออกไซด์ (Calcium Oxide)

ชื่อทั่วไป	lime, calx, quicklime, calcium monoxide, burnt lime
สูตร	CaO
CAS No.	1305-78-8
EC No.	

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งสีขาว-สีเทา

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 2572 C

จุดเดือด (Boiling point:) 2850 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 3.34

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 1.9 (อากาศ = 1)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ น้อยมากๆ

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร water, fluorine, strong acids

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายถ้ารับประทาน เมื่อสัมผัสกับผิวหนัง หรือนัยน์ตา ทำให้เกิดการระคายเคือง หรือไหม้ได้ ทำให้ระบบทางเดินหายใจระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

หลีกเลี่ยงฝุ่นผงของสาร

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

คาร์โพลแลกตาม (Caprolactam)

ชื่อทั่วไป	aminocaproic lactam, 6-aminohexanoic acid cyclic lactam, gamma-caprolactam, 2-perhydro-azepinone, hexannic acid, hexanone isozime, e-caprolactam, epsilon caprolactam, various other names
สูตร	$C_6H_{11}NO$
CAS No.	105-60-2
EC No.	203-313-2

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งเป็นผลึกสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 69 C

จุดเดือด (Boiling point:) 267 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.02

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 125 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 1.4-8%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 375 C

การละลายน้ำ ปานกลาง

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร oxidizing agents, strong bases, chlorinated hydrocarbons, nitro compounds สามารถเผาไหม้ได้ เป็นสารที่ดูดความชื้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายถ้ารับประทาน สูดดม หรือ เมื่อสัมผัสกับผิวหนัง อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของยีนส์ในมนุษย์ อาจทำให้เกิดข้อบกพร่องทางพันธุกรรม ทำให้ผิวหนัง และนัยน์ตาระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้อย่างเหมาะสม

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

คาร์บอนแบล็ก (Carbon Black)



ชื่อทั่วไป	lamp black, channel black, furnace black, acetylene black, thermal black, carbon soot
สูตร	C
CAS No.	1333-86-4
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผุ่นผงสีดำละเอียดมาก

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): 4200 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 1.9 - 2.1

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) น้อยมาก

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ สามารถเผาไหม้ได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นสารก่อให้เกิดมะเร็ง อาจเป็นอันตรายถ้ารับประทาน หรือ สูดดม ทำให้ระบบหายใจระคายเคือง

(คาร์บอนแบล็กต่างๆ (Carbon Black) จะมีองค์ประกอบของคาร์บอนมาก แต่ถ้าเป็นเขม่า (Soot) มักมีการเติมสารประกอบเชิงซ้อนอินทรีย์มากมาย ซึ่งสารเหล่านี้จะเป็นสารก่อให้เกิดมะเร็งได้ ดังนั้นเขม่าจึงมีความเสี่ยงต่อร่างกายมนุษย์มากกว่า)

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้อย่างเหมาะสม

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide)

ชื่อทั่วไป	carbonic anhydride, dry ice, dri ice
สูตร	CO ₂
CAS No.	124-38-9
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: แก๊สไม่มีสีไม่กลิ่น

จุดหลอมเหลว (Melting point:) –

จุดเดือด (Boiling point:) –78 C (ระเหิด)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.101 ที่ -37 C

อุณหภูมิวิกฤต 31.6 C และความดันวิกฤต 73.8 atm

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 1.53 (อากาศ = 1)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) ไม่มี

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) ไม่มี

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) ไม่มี

การละลายน้ำ เล็กน้อย

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร chemically active metals เช่น alkali metals

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้สลบได้ หากมีความเข้มข้นสูง หากเป็นของแข็งอาจก่อให้เกิดผิวหนังชา หรือเซลล์ตายได้หากสัมผัสนานๆ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถูมือที่เป็นฉนวนกันความร้อน ถ้าจำเป็นต้องถือคาร์บอนไดออกไซด์ (ของแข็ง) ถ้าต้องทำงานในที่ที่จำกัด ต้องมั่นใจว่าอากาศถ่ายเทได้อย่างเพียงพอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbon Disulfide)

ชื่อทั่วไป	carbon bisulphide, carbon bisulfide, carbon disulphide, carbon sulfide, dithiocarbonic anhydride, NCI-C04591, weeviltox, sulphocarbonic anhydride
การนำไปใช้งาน	สารฆ่าเชื้อโรค ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าแบคทีเรีย สารกันบูด ตัวทำละลาย สารเคมี
สูตร	CS ₂
CAS No.	75-15-0
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี-มีสีเหลืองอ่อน กลิ่นเหม็น

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -112 C

จุดเดือด (Boiling point:) 46 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.26

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 2.67 (อากาศ = 1)

ความดันไอ (Vapour pressure) 300 mm Hg at 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -30 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 1 - 50%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 90 C

การละลายน้ำ เล็กน้อย

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไวไฟมาก ระเบิดอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีจุดวาบไฟต่ำ ห้ามเข้าใกล้ความร้อน การเสียดสี การกระทบ แสงแดด ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับสาร fluorine, azide solutions, zinc dust, liquid chlorine in the presence of iron ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents, azides, aluminium, zinc, most common metals, nitrogen oxides, chlorine, fluorine, hypochlorites

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นพิษ อาจทำให้ถึงตาย ถ้ารับประทาน หรือสูดดม ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอย่างรุนแรง สามารถดูดซึมผ่านผิวหนังได้อย่างรวดเร็ว หากสารมีปริมาณมากเพียงพอที่จะดูดซึมเข้าไปในผิวหนังอาจทำให้ตายได้ อาจทำให้ระบบสืบพันธุ์เสียหาย หากได้รับสารเป็นเวลานานๆ จะทำให้ตับ ไตมีประสิทธิภาพลดลง หรือการมองเห็นลดลง ทำให้เกิดอาการไหม้ ทำให้ระคายเคืองต่ออวัยวะตา และระบบทางเดินหายใจ ทำให้ผิวหนังระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

เนื่องจากคุณสมบัติในการติดไฟต่ำ (สภาวะเป็นไอ) ดังนั้นถ้ามีวัตถุร้อนๆ เช่น ท่อน้ำร้อน หลอดไฟ ชิ้นส่วนเครื่องจักรที่มีความร้อน เป็นต้น จะทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้ทันที ดังนั้นห้ามเข้าใกล้ไอของสารนี้ ต้องสวมแว่นตานิรภัย และถุงมือ PVA และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride)



ชื่อทั่วไป benzinoform, carbon tet, carbona, halon 1040, tetrasol, tetrachloromethane, methane-tetrachloride, perchloromethane

สูตร CCl_4

CAS No. 56-23-5

EC No. 200-262-8

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวที่ไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) $-23\text{ }^{\circ}\text{C}$

จุดเดือด (Boiling point:) $77\text{ }^{\circ}\text{C}$

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.59

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 5.32

ความดันไอ (Vapour pressure) 91 mm Hg ที่ $20\text{ }^{\circ}\text{C}$

จุดวาบไฟ (Flash point:) ไม่มี

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) ไม่มี

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) ไม่มี

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ควรหลีกเลี่ยงเข้าใกล้สาร alkali metals, chemically active metals, strong oxidizing agents, allyl alcohol, DMF, fluorine, strong bases เก็บให้ห่างจากความร้อน และแหล่งกำเนิดประกายไฟ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

สารนี้เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็งได้ ดังนั้นเมื่อจำเป็นต้องใช้งานในห้องปฏิบัติการจะต้องระมัดระวังอย่างมาก การรับประทาน และสูดดมสารจะก่อให้เกิดอันตราย และอาจทำให้เสียชีวิตได้ ทำให้เกิดการระคายเคือง หากสัมผัสกับผิวหนังจะทำให้เกิดโรคผิวหนัง หากใช้งานเป็นเวลานานๆ อาจทำให้ไต หรือตับเสียหาย ก่อให้เกิดมะเร็ง และทำลายนัยน์ตา ผิวหนัง และปอด

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R23 R24 R25 R40 R48 R52 R53 R59

อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยในน้ำ อาจก่อให้เกิดความเสียหายเป็นระยะยาวกับสิ่งแวดล้อม

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี หากหลีกเลี่ยงได้ควรเลือกใช้สารเคมีอื่นๆ ที่ปลอดภัยกว่าแทน (บางประเทศมีกฎหมายห้ามซื้อขายสารนี้)

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S23 S36 S37 S45 S59 S61

คอสติกโซดา (Caustic Soda) หรือโซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium Hydroxide)



ชื่อทั่วไป	caustic soda, soda lye, lye, white caustic, sodium hydrate, fotofoil etchant, NAOH, STCC 4935235, sodium hydroxide pellets
สูตร	NaOH
CAS No.	1310-73-2
EC No.	215-185-5

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งสีขาว ไม่มีกลิ่น (โดยปกติมักขายในลักษณะเกล็ด)

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 318 C

จุดเดือด (Boiling point:) 1390 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.12

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 1 mm Hg ที่ 739 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสารหลายชนิด เช่น many metals, ammonium compounds, cyanides, acids, nitro compounds, phenols, combustible organics เป็นสารที่ดูดความชื้น เมื่อละลายสารจะทำให้เกิดความร้อนสูง อาจทำให้เกิดอันตรายได้ หากใช้น้ำจำนวนน้อยๆ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายถ้ารับประทาน สูดดม หรือ เมื่อสัมผัสกับผิวหนัง อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของยีนส์ในมนุษย์ อาจทำให้เกิดข้อบกพร่องทางพันธุกรรม ทำให้ผิวหนัง และเยื่อเมือกตาแดง เป็นสารกัดกร่อนรุนแรง อาจก่อให้เกิดรอยไหม้อย่างรุนแรงกับผิวหนังได้ อาจทำให้เยื่อตาบอดสนิท หากรับประทานจะเกิดอันตราย เป็นอันตรายเมื่อสูดฝุ่นผง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R35

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ Neoprene หรือ PVC และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้อย่างเหมาะสม

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S37 S39 S45

เซลโลไบโอส (Cellobiose)

ชื่อทั่วไป	CELLOBIOSE, 4-O-B-D-GLUCOPYRANOSYL-D-GLUCOSE
สูตร	$C_{12}H_{22}O_{11}$
CAS No.	00528-50-7
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 235 C

จุดเดือด (Boiling point:)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:)

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure)

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

การละลายน้ำ ปานกลาง (1-10%)

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เก็บในถังให้สนิท เก็บได้ในที่ที่เก็บสารเคมีปกติ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ถ้ารับประทาน (หากยังรู้สึกตัว ทำให้อาเจียนออกทันที)

ถ้าสูดดม นำผู้ป่วยมาที่อากาศบริสุทธิ์ หากผู้ป่วยไม่หายใจ ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ หากหายใจไม่ออก ให้กาชออกซิเจน

ถ้าสัมผัสกับผิวหนัง ให้ล้างน้ำอย่างน้อย 15 นาที หากเป็นผิวหนังให้ล้างน้ำ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้อย่างเหมาะสม

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

เซลลูโลส (Cellulose)

ชื่อทั่วไป	CELLULOSE
สูตร	$(C_6H_{10}O_5)_n$
CAS No.	09004-34-6
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว ไม่มีกลิ่น

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 1.50

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density): -

ความดันไอ (Vapour pressure): -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

การละลายน้ำ น้อยกว่า 0.1%

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เก็บในถังให้สนิท สามารถติดไฟได้ เก็บในที่ห่างไฟ เปลวไฟ การเสียดสี หากสัมผัสให้ล้างให้ทั่ว หากเกิดเพลิงไหม้ให้ดับด้วยน้ำ หากกระเด็นโดน ให้กวาดออก และทำความสะอาดด้วยน้ำ เก็บในที่เย็น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ถ้ารับประทาน (หากยังรู้สึกตัว ทำให้อาเจียนออกทันที)

ถ้าสูดดม นำผู้ป่วยมาที่อากาศบริสุทธิ์ หากผู้ป่วยไม่หายใจ ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ หากหายใจไม่ออก ให้กาชออกซิเจน

ถ้าสัมผัสกับนัยน์ตา ให้ล้างน้ำอย่างน้อย 15 นาที หากเป็นผิวหนังให้ล้างน้ำ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้อย่างเหมาะสม

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

เส้นใยเซรามิก (Ceramic Fiber)

ชื่อทั่วไป	ceramic fiber, fibre ceramic [synthetic mineral fibre]
สูตร	-
CAS No.	-
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: เส้นใยสีขาว หรือมีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

-

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

การสัมผัสอย่างต่อเนื่องกับฝุ่นผงจากเส้นใยเซรามิกอาจก่อให้เกิดอันตราย เป็นสารก่อให้เกิดมะเร็งหากสูดดม

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้ดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

ถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) หรือคาร์บอน (Carbon)

ชื่อทั่วไป acticarbon, activated charcoal, ag3, ag5, amoco PX21, anthrasorb, ar 3, art 2, decolourizing carbon, grosafe, acticarbon, XE 340, columbia LCK, supersorbon S1, numerous other trade names

สูตร C

CAS No. 7440-44-0

EC No. 231-153-3

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งสีเทา

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 3652 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents สารที่เผาไหม้ได้ ไวไฟมากในลักษณะผง

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้นัยน์ตาระคายเคือง เป็นอันตรายหากรับประทานจำนวนมาก

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S24 S25 S26 S36

ไคติน (Chitin)

ชื่อทั่วไป	beta-1,4-poly-N-acetyl-D-glucosamine, a-chitin, claudosan [natural fibre found in shellfish shells]
สูตร	$(C_8H_{13}NO_5)_n$
CAS No.	1398-61-4
EC No.	215-744-3

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: -

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เชื่อว่าไม่มีผลเสียต่อมนุษย์ แต่ไม่ควรสัมผัสสาร

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

-

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

คลอรามิน (Chloramine)



ชื่อทั่วไป	chloramide, chloroamide, monochloramide, monochloramine, monochloroamine, chloroammonia, monochloroammonia
การใช้งาน	สารฆ่าเชื้อโรคจุลินทรีย์ สารอินทรีย์มีเดียสังเคราะห์
สูตร	H_2CIN
CAS No.	10599-90-3
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี-สีเหลือง มีกลิ่นรุนแรง

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -66 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

การละลายน้ำ ละลายได้

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

ไม่เสถียรภาพ หากเป็นวัสดุที่ปราศจากตัวทำละลายจะสลายตัวอย่างรุนแรง เป็นสารที่ว่องไวต่ออากาศ และความร้อน ทำ

ปฏิกิริยากับสาร oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายหากับประทาน หรือสูดดม

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี อ่านคู่มือการทำงานกับวัสดุนี้ก่อนใช้สารบริสุทธิ์

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

คลอโรเบนซีน (Chlorobenzene)



ชื่อทั่วไป	benzene chloride, chlorobenzol, phenyl chloride, monochlorobenzene, tetrosin SP
สูตร	C_6H_5Cl
CAS No.	108-90-7
EC No.	203-628-5

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$

จุดเดือด (Boiling point:) $132\text{ }^{\circ}\text{C}$

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.107

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 3.86

ความดันไอ (Vapour pressure) 12 mm Hg at $25\text{ }^{\circ}\text{C}$

จุดวาบไฟ (Flash point:) $24\text{ }^{\circ}\text{C}$

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 1.3 % - 7.1 %

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) $636\text{ }^{\circ}\text{C}$

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร oxidizing agents เป็นสารไวไฟ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นสารก่อมะเร็ง ถ้ารับประทาน สูดดม หรือดูดซึมเข้าไปในผิวหนัง จะเป็นอันตราย ทำให้เกิดการระคายเคืองกับผิวหนัง เป็น

อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R10 R20 R51 R53

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S24 S25 S61

กรดซิตริก (citric acid, anhydrous)

ชื่อทั่วไป	2-hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid
สูตร	$\text{HOC}(\text{COOH})(\text{CH}_2\text{COOH})_2$
CAS No.	77-92-9
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงไม่มีสี หรือสีใส

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 153 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.54

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ มากพอใช้

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร bases, strong oxidising agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจเป็นสารระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ควรสวมผ้าปิดปากและจมูก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

คอปเปอร์ (II) ซัลเฟต (Copper (II) Sulfate)

ชื่อทั่วไป	cupric sulfate, cupric sulphate, blue vitriol, copper (II) sulfate 5-hydrate, copper sulphate
สูตร	$\text{Cu SO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (ถ้ามีน้ำอยู่)
CAS No.	7758-99-8
EC No.	231-847-6

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกสีน้ำเงิน ไม่มีกลิ่น (ผงสีขาว หรือสีเทา)
จุดหลอมเหลว (Melting point:) 110 C (600 C ถ้าปราศจากน้ำ)
จุดเดือด (Boiling point:) -
ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.28 (ถ้ามีน้ำ) 3.6 (ถ้าปราศจากน้ำ)
ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -
ความดันไอ (Vapour pressure) -
จุดวาบไฟ (Flash point:) -
ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -
อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -
การละลายน้ำ ละลายน้ำได้ดี

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong reducing agents, hydroxylamine

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายเมื่อรับประทาน หรือสูดดม ผงฝุ่น ฝุ่นผงอาจทำให้เกิดแผลพุพอง การสัมผัสนานๆ อาจเกิดโรคผิวหนัง อาจทำให้เกิดการระคายเคือง มีพิษอย่างมากกับสิ่งมีชีวิตที่อาศัยในน้ำ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R22 R36 R38 R50 R53

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นนิรภัย และสวมถุงมือ ควรทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเท

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S22 S60 S61

น้ำมันจากเมล็ดฝ้าย (Cottonseed Oil)

ชื่อทั่วไป	NCI-C50168
สูตร	-
CAS No.	8001-29-4
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวสีเหลืองอ่อน

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 0 - 5 C (ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 10C อาจเกิดการแยกชั้น)

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.92

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 252 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 343 C

การละลายน้ำ น้อยมาก

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ เป็นสารที่ไหม้ไฟได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents ถ้าจุ่มผ้าในสารนี้ อาจเกิดอันตรายเนื่องจากติดไฟได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้เกิดผื่นคัน

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ไม่มีข้อมูลบ่งชี้ว่าสารนี้อาจเป็นสารที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

เมตาครีซอล (m-Cresol)

ชื่อทั่วไป	3-METHYLPHENOL; META-CRESYLIC ACID; 3-CRESOL; M-CRESYLIC ACID
สูตร	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$
CAS No.	108-39-4
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี-สีเหลือง ด้วยกลิ่นฟินอล

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 12 C

จุดเดือด (Boiling point:) 10 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.03

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 3.7

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 86 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร Strong Oxidising Agent

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

หากเกิดอันตราย หรืออาจถึงแก่ความตาย หากรับประทานจำนวนมาก

หากสูดดมไอของสารอาจทำให้ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน เวียนหัว ทำให้เกิดการระคายเคืองกับระบบทางเดินหายใจ ทำให้หมดสติ

หากสูดดมไอของสารอาจทำให้เกิดโรคปอดได้

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมถุงมือยาง และแว่นตานิรภัย และสวมเสื้อกาวน์เสมอ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างดี

หากรับประทาน ให้พบแพทย์ด่วน ห้ามทำให้อาเจียน ถ้ายังมีสติอยู่ ให้น้ำ นม หรือสารละลาย Milk of Magnesia

หากสูดดม ให้นำผู้ป่วยรับอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ

หากหายใจผิดปกติให้ออกซิเจน หากสัมผัสให้ล้างด้วยน้ำจำนวนมากเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที หากเปื้อนเสื้อผ้าให้รีบถอดออก และซักล้างเสื้อผ้านั้นก่อนนำมาสวมใส่อีกครั้ง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

เด็กซ์ติน (Dextrin)

ชื่อทั่วไป	starch gum
สูตร	$(C_6H_{10}O_5)_n$
CAS No.	9004-53-9
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาวเทา

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 1.45

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ ปานกลาง

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ เป็นสารที่ไหม้ไฟได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ไม่มีรายงานว่าสารนี้อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

ไม่มี

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ไม่มี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

ไม่มี

เดกซ์โทส (alpha-d-glucose)

ชื่อทั่วไป	cartose, cerelese, dextrose, dextropur, dextrosol, sirup, corn sugar, glucose, grape sugar, d-(+)-glucose
สูตร	$C_6H_{12}O_6$
CAS No.	50-99-7
EC No.	200-075-1

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 153-156 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ควรหลีกเลี่ยงสาร strong oxidizing agents เป็นสารที่สามารถติดไฟได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ไม่มีความเสี่ยงอย่างรุนแรง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ห้ามสูดดมฝุ่นผง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

1,2 ไดคลอโรเบนซีน (1,2-dichlorobenzene)

ชื่อทั่วไป	o-dichlorobenzene
สูตร	$C_6H_4Cl_2$
CAS No.	95-50-1
EC No.	202-425-9

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -17 C

จุดเดือด (Boiling point:) 179 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.306

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 5.1

ความดันไอ (Vapour pressure) 1.2 mm Hg ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 65 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 2.2-9.2%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 647 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร oxidizing agents, aluminium, aluminium alloys ว่องไวต่อแสง

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นพิษ เป็นอันตรายถ้ากลืน สูดดม หรือซึมผ่านเข้าไปในผิวหนัง ทำให้เวียนศีรษะ ผื่นคัน และระบบหายใจระคายเคือง เป็น

อันตรายอย่างยิ่งกับสัตว์ที่อาศัยในน้ำ อาจทำให้เกิดความเสียหายระยะยาว

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R22 R36 R37 R38 R50 R53

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S23 S60 S61

1,4 ไดออกเซน (1,4-dioxane)

ชื่อทั่วไป	dioxane, diethylene dioxide, 1,4-diethylene dioxide, diethylene ether, glycol ethylene ether, dioxane-1,4, tetrahydro-p-dioxin
สูตร	$C_4H_8O_2$
CAS No.	123-91-1
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 11.8 C

จุดเดือด (Boiling point:) 100 - 120 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.034

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 3

ความดันไอ (Vapour pressure) 27 mm Hg ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 12 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 2-22%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 180 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร oxidising agents, oxygen, halogens, reducing agents, moisture เป็นสารไวไฟมาก สามารถระเบิดได้ หากมีความร้อน การระเหย หรือเก็บไว้ในที่ที่มีแสงส่องถึง

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

คาดว่าเป็นสารก่อมะเร็ง เป็นพิษ เป็นอันตรายถ้ากลืน สูดดม หรือซึมผ่านเข้าไปในผิวหนัง ทำให้ระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R11 R19 R36 R37 R40

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือทุกครั้ง และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี ระมัดระวังเนื่องจากอาจเป็นสารก่อมะเร็ง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S16 S36 S37

ไดเมทิลฟอร์มามิด (Dimethylformamide)



ชื่อทั่วไป	N,N-dimethylformamide, DMF, DMFA
สูตร	$\text{HCON}(\text{CH}_3)_2$
CAS No.	68-12-2
EC No.	616-001-00-X

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลว มีกลิ่นคล้ายกับแอมโมเนีย

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -61 C

จุดเดือด (Boiling point:) 153 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.95

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 2.5

ความดันไอ (Vapour pressure) 2.6 mm Hg ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 58 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 2.2% - 15.2%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 444 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents, halogenated hydrocarbons, active halogen compounds, strong acids, strong reducing agents, rubber, leather, alkali metals

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายถ้ากลืน สูดดม หรือซึมผ่านเข้าไปในผิวหนัง เป็นพิษหากรับประทาน หรือซึมผ่านผิวหนังจำนวนมากอาจทำให้เสียชีวิตได้ การสัมผัสกับสารเป็นเวลานานๆ จะทำให้ดับ หรือไตเสียหาย เป็นสารก่อให้เกิดมะเร็ง ทำให้เกิดการระคายเคืองจากการทดลองทำให้เกิดการผ่าเหล่า และระบบสืบพันธุ์ผิดปกติได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R20 R21 R36 R61

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือทุกครั้ง และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี ระมัดระวังเนื่องจากอาจเป็นสารก่อมะเร็ง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S45 S53

เอทิลีนไดเอมีนเตตระร่าอะซีติก แอซิด ไดโซเดียมซอลท์
(ethylenediaminetetraacetic acid disodium salt)



ชื่อทั่วไป disodium dihydrogen ethylenediaminetetraacetic acid, disodium EDTA, EDTA disodium salt, numerous trade names

สูตร $C_{10}H_{16}N_2O_8Na_2$

CAS No. -

EC No. -

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งหรือผลึกสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 248 C (สลายตัว)

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายถ้ากลืน อาจเป็นอันตรายหากสูดดม หรือซึมผ่านเข้าไปในผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคืองกับเยื่อตา ระบบทางเดินหายใจ และผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R22 R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือทุกครั้ง และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

เมทิลซัลฟอกไซด์ (Methyl Sulfoxide; DMSO)



ชื่อทั่วไป	A 10846, demeso, demasorb, demavet, demsodrox, dimethyl sulfoxide, dimethyl sulphoxide, DMSO, dimexide, deltan, DMS-70, DMS-90, methylsulfinylmethane, numerous other trade names
สูตร	C_2H_6OS
CAS No.	67-68-5
EC No.	200-664-3

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 18.4 C

จุดเดือด (Boiling point:) 189 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.1

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 2.7

ความดันไอ (Vapour pressure) 0.42 mm Hg ที่ 20C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 85 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 3.5% - 42% (ค่าที่สองวัดที่ 63 C)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 300 C

การละลายน้ำ ปานกลาง

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสารหลายชนิด เช่น acid chlorides, strong acids, strong oxidizing agents, strong reducing agents, phosphorus halides, moisture, copper wool + trichloroacetic acid เป็นต้น ทำปฏิกิริยากับสารหลายชนิดอย่างรุนแรง กรุณาอ่านแผ่นพับข้อมูลสารนี้ก่อนใช้งานทุกครั้ง เป็นสารดูดความชื้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้เกิดการระคายเคืองกับนัยน์ตา ระบบทางเดินหายใจ และผิวหนัง สามารถดูดซึมอย่างรวดเร็วผ่านผิวหนัง เป็นพิษหากกลืน จากการทดลองพบว่ามีส่วนทำให้ระบบสืบพันธุ์ผิดปกติ ทำให้เกิดการผ่าเหล่า

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือทุกครั้ง และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S2 S23 S36

อีริโอโครม แบล็กส์ ที (Eriochrome Black T)

ชื่อทั่วไป	mordant black 11, eriochrome black T supra, colour index 14645
สูตร	$C_{20}H_{12}O_7N_3Na$
CAS No.	1787-61-7
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีดำ

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ ปานกลาง

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents, strong reducing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้เกิดการระคายเคืองกับเยื่อตา ระบบทางเดินหายใจ และผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือทุกครั้ง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

เอทิลแอลกอฮอล์ (Ethyl Alcohol)

ชื่อทั่วไป	ethanol, grain alcohol, fermentation alcohol, alcohol, methylcarbinol, absolute alcohol
สูตร	C_2H_5OH
CAS No.	64-17-5
EC No.	200-578-6

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -130 C

จุดเดือด (Boiling point:) 78 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.789

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 1.59

จุดวาบไฟ (Flash point:) 56 F

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 3.3% - 24.5%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 683 F

การละลายน้ำ -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ควรหลีกเลี่ยงเข้าใกล้กับสาร strong oxidising agents, peroxides, acids, acid chlorides, acid anhydrides, alkali metals, ammonia, moisture

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้เกิดการระคายเคืองกับเยื่อตา และผิวหนัง หากรับประทานอาจทำให้เกิดคลื่นไส้ อาเจียน และทำให้เมา อย่างไรก็ตาม สารนี้อาจมีส่วนผสมของเมทานอล หรือเบนซีน และสารทั้งสองตัวนี้มีความเป็นพิษมาก ดังนั้นห้ามรับประทานเด็ดขาด

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R11 R20 R22

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือทุกครั้ง ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างเหมาะสม

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S7 S16 S24 S45

เอทิลีน (Ethylene)

ชื่อทั่วไป	ethene
สูตร	C_2H_4
CAS No.	74-85-1
EC No.	200-815-3

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ก๊าซไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -169 C

จุดเดือด (Boiling point:) -104 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:)

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 30 atm ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 2.7 - 36%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 450 C

การละลายน้ำ -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ เป็นสารไวไฟมาก ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents เกิดสารผสมที่สามารถระเบิดได้อย่างรวดเร็วกับอากาศ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้สลบ และทำให้เกิดความมึนเมา

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R12

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือทุกครั้ง ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างดี ห้ามเข้าใกล้แหล่งกำเนิดเปลวไฟ หรือการถ่ายเทประจุไฟฟ้าสถิตย์

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S9 S16 S33

เอทิลีนไกลคอล (Ethylene Glycol)

ชื่อทั่วไป	1,2-dihydroxyethane, 1,2-ethanediol, EG, ethane-1,2-diol, glycol, glycol alcohol, monoethylene glycol, MEG, Fridex, tescol, Du Pont Zonyl FSO, antifreeze, anti-freeze
สูตร	$C_2H_6O_2$
CAS No.	107-21-1
EC No.	203-473-3

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวขุ่นไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -13 C

จุดเดือด (Boiling point:) -104 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.113

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 2.1

ความดันไอ (Vapour pressure) 0.08 atm ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 110 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 3.2% - 15.3%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 400 C

การละลายน้ำ ละลายน้ำได้ทุกสัดส่วน

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ หลีกเลี่ยงการเข้าใกล้กับสาร strong bases, strong acids strong oxidising agents, perchloric acid, chromyl chloride ควรป้องกันมิให้เข้าใกล้ความชื้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นพิษ เป็นอันตรายต่อการสูดดม การกลืน และการซึมผ่านผิวหนัง ทำให้ระคายเคืองกับผิวหนังและระบบหายใจ อาจทำให้นัยน์ตาบอดได้ เป็นอันตรายต่อระบบสืบพันธุ์

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R22

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือทุกครั้ง ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างเหมาะสม

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36 S37 S39 S45 S53

เอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide)

ชื่อทั่วไป	dimethylene oxide, epoxyethane, 1,2-epoxyethane, ethene oxide, oxacyclopropane
สูตร	C_2H_4O
CAS No.	75-21-8
EC No.	200-849-9

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ก๊าซไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -111 C

จุดเดือด (Boiling point:) 10.7 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.882

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) ไม่มีขีดจำกัดบน

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพเมื่อแยกจากสารอื่น แต่ถ้ามีสาร water, bases, oxidizing metals, acids, alcohols, alkali metals, ammonia, chemically active metals and their salts จะทำให้เกิดปฏิกิริยาอย่างรุนแรง สามารถเกิดของผสมที่ระเบิดได้กับอากาศ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นสารก่อให้เกิดมะเร็ง ทำให้ระบบสืบพันธุ์ผิดปกติ ทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรง เป็นพิษเมื่อสูดดม รับประทาน และผ่านการสัมผัสกับผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R12 R23 R36 R37 R38 R45 R46

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือทุกครั้ง ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างดี ป้องกันอย่าให้มีสะเก็ดไฟ หรือเปลวไฟ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S45 S53

เฟอร์ริกออกไซด์ (Ferric Oxide)

ชื่อทั่วไป	red iron oxide
สูตร	Fe_2O_3
CAS No.	1309-37-1
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีแดง หรือสีน้ำตาลอมแดง

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 1565 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 5.24

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ฝุ่นผงอาจทำให้ระคายเคืองได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือทุกครั้ง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

ไฟเบอร์กลาส (Fibre Glass)



ชื่อทั่วไป	fiber glass, glass fiber, glass fibre
สูตร	-
CAS No.	65997-17-3
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ปกติจะขายในรูปของเส้นใย

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้นัยน์ตา ผิวน้ำ และระบบทางเดินหายใจระคายเคือง การสัมผัสกับผิวน้ำอาจทำให้เกิดการคัน

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมหน้ากากกันฝุ่น หากทำงานอยู่ในที่ที่แคบๆ หรือที่มีอากาศถ่ายเทน้อย ควรสวมถุงมือด้วย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

สารละลายฟอรัลดีไฮด์ 37% (Formaldehyde, 37% solution)

ชื่อทั่วไป	formalin, formic aldehyde, methylene oxide, oxomethane, paraform
สูตร	CH ₂ O
CAS No.	50-00-0
EC No.	200-001-8

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี โดยปกติจะมีสารฟอรัลดีไฮด์ 37% ละลายในน้ำ

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 1.083

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 55 mm Hg ที่ 37 C

จุดวาบไฟ (Flash point): 56 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): 7-73%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 572 F

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ควรหลีกเลี่ยงเข้าใกล้สาร strong bases, strong acids, strong oxidising agents, aniline, phenol, isocyanates, anhydrides เป็นสารที่สามารถไหม้ไฟได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้เกิดแผลพุพอง เป็นพิษมาก เมื่อสูดดม รับประทาน และผ่านการซึมเข้าผิวหนัง สามารถดูดซึมผ่านเข้าไปในผิวหนังได้อย่างรวดเร็ว อาจทำให้เกิดโรคมะเร็งได้ ทำให้เกิดการผื่นแพ้ อาจทำอันตรายต่อไต ทำให้เกิดโรคภูมิแพ้ ทำให้กรรมพันธุ์ผิดปกติ ทำลายเยื่อที่อยู่ในโพรงจมูก ระบบทางเดินหายใจส่วนบน นัยน์ตา และผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R10 R26 R27 R28 R34 R40 R41 R43

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

ฟูแรน (Furan)

ชื่อทั่วไป	1,4-epoxy-1,3-butadiene, furfuran, oxole, tetrole, divinylene oxide, divinyl oxide, furane
สูตร	C_4H_4O
CAS No.	110-00-9
EC No.	203-727-3

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -85.6 C

จุดเดือด (Boiling point:) 31.4 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.937

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 2.35

ความดันไอ (Vapour pressure) 493 mm Hg ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -35 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 2.3-14.3%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่ควรเข้าใกล้สาร strong oxidising agents, acids, peroxides and oxygen ไวไฟมาก สามารถเกิดของผสมที่ระเบิดได้กับอากาศ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นพิษมากเมื่อสูดดม รับประทาน และซึมผ่านผิวหนัง อาจเป็นสารก่อมะเร็ง อาจทำให้เสียชีวิตเมื่อกลืน สูดดม หรือซึมผ่านผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังและเยื่อเมือก

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R26 R27 R28 R45

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือยาง และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี ระมัดระวังเพราะสารนี้อาจเป็นสารก่อมะเร็ง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S16 S29 S33 S45

กลูโคส (Glucose) หรือแอลฟา ดี กลูโคส (Alpha-d-glucose)

ชื่อทั่วไป	cartose, cerelese, dextrose, dextropur, dextrosol, sirup, corn sugar, glucose, grape sugar, d-(+)-glucose
สูตร	$C_6H_{12}O_6$
CAS No.	50-99-7
EC No.	200-075-1

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 153 - 156 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ควรหลีกเลี่ยงเข้าใกล้สาร strong oxidizing agents สามารถไหม้ไฟได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ไม่มี

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ไม่ควรสูดดมฝุ่นผงของสาร

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

กลีเซอรอล (Glycerol) หรือ กลีเซอริน (Glycerin)

ชื่อทั่วไป	glycerin, glycerine, 1,2,3-propanetriol 1,2,3-trihydroxypropane
สูตร	$C_3H_8O_3$ [structural: $CH_2OHCHOHCH_2OH$]
CAS No.	56-81-5
EC No.	200-289-5

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวที่มีความหนืดไม่มีสี หรือสีเหลืองอ่อน

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 17.8 C

จุดเดือด (Boiling point:) 290 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.261

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 3.17

ความดันไอ (Vapour pressure) < 1mm Hg at 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) –

อุณหภูมิวิกฤต (Critical Temperature) 492.2 C

ความดันวิกฤต (Critical Pressure) 42.5 atm

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร perchloric acid, lead oxide, acetic anhydride, nitrobenzene, chlorine peroxides เป็นสารไวไฟ (ใช้สำหรับเป็นสารเติมแต่งอาหาร (อิมัลซิไฟเออร์ สารขึ้น หรือสารทำให้คงสภาพ) เป็นสารที่ใช้ในเครื่องสำอาง สารหล่อลื่น สารป้องกันการแข็งตัว เป็นต้น)

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

หมอกควันของสารนี้ทำให้ระบบหายใจระคายเคืองหากมีความเข้มข้นสูงๆ การสัมผัสกับสารนี้อาจทำให้เกิดการสูญเสียน้ำของผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ควรสัมผัสให้น้อยที่สุด

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

ไกลอกซอล (Glyoxal)

ชื่อทั่วไป	biformal, diformal, diformyl, biformyl, ethanediol, ethandial, 1,2-ethanedione, aerotex glyoxal 40, oxalaldehyde
สูตร	$C_2H_2O_2$
CAS No.	107-22-2
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวที่ไม่มีสี หรือมีสีเหลืองอ่อน

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 15 C

จุดเดือด (Boiling point:) 51 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.27

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 18 mm Hg ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 220 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 285 C

การละลายน้ำ พอใช้

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents เป็นสารรีดิวซ์ที่รุนแรง เมื่อเกิดการพอลิเมอไรส์จะคายความร้อน ไม่สามารถเข้ากันได้กับ air, water, oxygen, peroxides, amides, amines, hydroxy-containing materials, nitric acid, aldehydes ทำให้เกิดการลุกไหม้กับโลหะหลายชนิด

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้เกิดการระคายเคืองกับผิวหนัง อาจทำให้เกิดการระคายเคืองกับระบบทางเดินหายใจ หรือนัยน์ตา

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และสวมถุงมือยาง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

กราไฟท์ (Graphite)

ชื่อทั่วไป	pyrolytic graphite, PG, HOPG
สูตร	C
CAS No.	7782-42-5
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งสีเทาดำมีลักษณะอ่อนนุ่ม

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 3750 (sub.)

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) ประมาณ 2.2

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidising agents, alkali metals เป็นสารที่ไหม้ไฟได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

โดยปกติไม่ถือว่าเป็นสารที่อันตราย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S22 S26 S37 S39

กัมอาราบิก (Gum Arabic) หรือ อากาเซีย (Acacia)

ชื่อทั่วไป	gum arabic
สูตร	-
CAS No.	9000-01-5
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว-สีขาวอมเหลือง

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.3

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ พอใช้

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับแอลกอฮอล์

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจเป็นอันตรายเมื่อสูดดม อาจทำให้ระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ป้องกันการสัมผัสกับผงฝุ่น

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26

ไฮดราซีน (hydrazine (anhydrous))

ชื่อทั่วไป	diamine
สูตร	NH_2NH_2
CAS No.	302-01-2
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวที่มีลักษณะเป็นน้ำมันไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 2 C

จุดเดือด (Boiling point:) 113 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.1

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 10 mm Hg ที่ 20 C

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 38 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ สามารถละลายได้อย่างสมบูรณ์

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

ไม่เสถียรภาพอาจเกิดการระเบิดได้ถ้าให้ความร้อน ไม่สามารถเข้ากันได้กับแหล่งกำเนิดของเปลวไฟ สะเก็ดไฟ แสง การกระแทก สาร oxidizing agents, strong acids, metal oxides, hydrogen peroxide, most common metals, organic materials, porous materials เช่น wood, paper, asbestos, soil or rust เป็นต้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายถ้าสูดดม หรือกลืน เป็นพิษ อาจก่อให้เกิดมะเร็งได้ สามารถแทรกซึมเข้าไปในผิวหนัง อาจทำให้เกิดการไหม้ของผิวหนังและเยื่อเมือก การสัมผัสกับสารนานๆ จะทำให้ปวด เม็ดเลือด ดับ และไตเสียหายได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือ และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

สารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้น 30% (hydrogen peroxide, 30% solution)



ชื่อทั่วไป albone 30, albone 35, albone 50, albone 70, albone 35cg, albone 50cg, albone 70cg, interox, kastone, perone 30, perone 35, perone 50 หมายถึง สารละลายที่มีความเข้มข้นสูงกว่านี้ (60% หรือมากกว่า) จะมีความเสี่ยงมากขึ้น ดังนั้นจึงไม่ควรใช้ความเข้มข้นมากกว่า 60% หากไม่จำเป็น

สูตร H_2O_2

CAS No. 7722-84-1

EC No. 231-765-0

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -28 C

จุดเดือด (Boiling point:) 114 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) เกือบ 1.19

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 23.3 ที่ 30 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

ไม่เสถียรภาพ สามารถสลายตัวอย่างรวดเร็วเป็นน้ำกับออกซิเจน ว่องไวต่อแสง อาจมีแรงดันหากปิดฝาภาชนะแน่น ดังนั้นเวลาเปิดต้องค่อยๆ เปิด สามารถเกิดสารที่ระเบิดได้ กับ ketones, ethers, alcohols, hydrazine, glycerine, aniline, sodium borate, urea, sodium carbonate, triethylamine, sodium fluoride, sodium pyrophosphate and carboxylic acid anhydrides วัสดุที่ควรหลีกเลี่ยงรวมถึง combustibles, strong reducing agents, most common metals, organic materials, metallic salts, alkali, porous materials, especially wood, asbestos, soil, rust, strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นพิษ กัดกร่อนสามารถทำให้เกิดแผลไหม้ การสัมผัสกับนัยน์ตาสามารถทำให้เกิดอาการบาดเจ็บ หากมีจำนวนมากอาจทำให้ตาบอดได้ เป็นอันตรายเมื่อสูดดม กลืน และสัมผัสกับผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R8 R34

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือกันกรด ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S3 S28 S37 S39 S45

กรดไฮโดรไอโอดิก (hydroiodic acid)



ชื่อทั่วไป	hydrogen iodide solution, hydroiodic acid
สูตร	HI
CAS No.	10034-85-2
EC No.	233-109-9

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี-มีสีเหลือง (67%)

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.96 (ขึ้นกับความเข้มข้น)

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร bases, amines กัดกร่อนเหล็ก อาจทำให้สีจาง เมื่อถูกแสงแดดและอากาศ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจก่อให้เกิดการทำงานผิดปกติทางพันธุกรรมของตัวอ่อน กัดกร่อน ทำให้เกิดรอยไหม้ เป็นอันตรายหากรับประทาน สูดดม หรือสัมผัสกับผิวหนัง ทำลายเยื่อภายในจมูก อาจทำให้ต่อมไทรอยด์ทำงานผิดปกติ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R35

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ควรสวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S7 S9 S26 S45

อิมิดาโซล (Imidazole)

ชื่อทั่วไป	glyoxaline
สูตร	$C_3H_4N_2$
CAS No.	288-32-4
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงหรือผลึกสีขาว-สีเหลือง มีกลิ่น amine

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 89 - 91 C

จุดเดือด (Boiling point:) 165 - 168 C ที่ 20 mm Hg

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.6

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 0.003 mbar ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 480 C

การละลายน้ำ 633 กรัมต่อลิตร ที่ 20 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร acids, strong oxidising agents และป้องกันความชื้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

กัดกร่อน ทำให้เกิดรอยไหม้ เป็นอันตรายเมื่อสูดดม หรือรับประทาน อาจทำให้เกิดแผลไหม้ที่ผิวหนัง หรือนัยน์ตาได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R22 R34

ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม

สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36 S37 S39 S45

อินดิโก (Indigo)

ชื่อทั่วไป	vat blue 1, 11669 blue, indigo blue, (2,2'-biindoline)-3,3'-dione, indigo P, NCI-C61392, C.I. 73000
สูตร	$C_{16}H_{10}N_2O_2$
CAS No.	482-89-3
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีม่วงแดง

จุดหลอมเหลว (Melting point:) > 300 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้ผิวหนัง นัยน์ตา และระบบทางเดินหายใจระคายเคือง อาจทำให้เกิดอันตรายได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หลีกเลี่ยงการสูดดม หรือสัมผัสกับผงฝุ่น

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

ไอโอดีน (Iodine)

ชื่อทั่วไป	-
สูตร	I ₂
CAS No.	7553-56-2
EC No.	231-442-4

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกสีม่วงแดง

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 113-114 C

จุดเดือด (Boiling point:) 183 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 4.93

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 9.0

ความดันไอ (Vapour pressure) 0.31 mm Hg ที่ 25 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ควรหลีกเลี่ยงเข้าใกล้สาร strong reducing agents, powdered metals, ammonia, ammonium salts, acetylene, acetaldehyde, combustible materials, aluminium, chemically active metals, carbides, turpentine oils, azides, carbides, ammonium hydroxide ระเหิดเล็กน้อยเมื่ออยู่ในอุณหภูมิห้อง

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นพิษ อาจทำให้ถึงตายถ้ากลืน หรือสูดดม กัดกร่อนอาจทำให้เกิดรอยไหม้ เป็นอันตรายเมื่อสูดดม และผ่านผิวหนัง ทำลายเยื่อภายในโพรงจมูก และระบบหายใจส่วนบน นัยน์ตา และผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรง ระเหิดได้ในอุณหภูมิห้องทำให้มีอันตรายเมื่อสูดดมเข้าไป อาจทำให้เด็กทารกพิการ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R20 R21

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือยาง nitrile และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S23 S25

เคลลิน (Kaolin)

ชื่อทั่วไป	argilla, bentone, china clay, porcelain clay, bolus alba, clay 347, electros, kao-gel, neokaolin
การใช้งาน	เป็นสีปึกแผ่น สารทำให้แห้ง สารเคลือบ สาร emollient
สูตร	-
CAS No.	1332-58-7
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ควรหลีกเลี่ยงสัมผัสกับสาร strong oxidising agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจเป็นสารทำให้ระคายเคือง ผื่นผงทำให้ระคายเคืองได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

ลาโนลิน (Lanolin)

ชื่อทั่วไป	woodwax ester, lanolin hydrous, lanolin anhydrous, wool fat, wool alcohol, adeps lanae, aloholes lanae, wool wax, wool grease, glossylan, golden dawn, nodorian, sparklelan
สูตร	-
CAS No.	8006-54-0
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ:

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 40 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 209 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความปลอดภัยในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ เป็นสารที่สามารถไหม้ไฟได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

มีอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์น้อย

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

ไม่มี

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ไม่มี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

ไม่มี

โซเดียมโดเดซิลซัลเฟต (Sodium Dodecyl Sulfate) หรือ ลอริลโซเดียมซัลเฟต (lauryl sodium sulfate)

ชื่อทั่วไป AI3-00356, akypoal SDS, aquarex ME, aquarex methyl, Avirol 101, berol 452, carsonol SLS, carsonol sls paste B, conco sulfate WA, conco sulfate WA-1200, conco sulfate WA-1245, conco sulfate wag, conco sulfate wa, duponol QX, orvus WA paste, sodium dodecyl sulphate, sodium lauryl sulphate, lauryl sodium sulfate, sipon WD, sodium lauryl sulfate, SDS, numerous further trade and non-systematic names

สูตร $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{OSO}_3\text{Na}$

CAS No. 151-21-3

EC No. 205-788-1

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาวเป็นผลึก

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 204-207 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.4

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong acids, strong oxidising agents เป็นสารที่ดูดความชื้นได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

-

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R20 R22 R36 R37 R38 R41 R42

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือเสมอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S22 S26 S36

ลินซีดออย (Linseed Oil)

ชื่อทั่วไป acid refined linseed oil, flaxseed oil, linseed oil fatty acids, linseed fatty acids

glycerin ester, bleached linseed oil, groco, L-310

สูตร ประกอบด้วย glycerides of linolenic, linoleic, oleic, stearic, palmitic and myristic acids

CAS No.8001-26-1

EC No. -

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวสีเหลืองถึงสีเหลืองเข้ม มีกลิ่นคล้ายสีทาบ้าน

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -19 C

จุดเดือด (Boiling point:) 343 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.93

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 222 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 343 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ แต่สามารถเกิดการพอลิเมอร์ไรซ์อย่างช้าๆ เมื่อสัมผัสกับอากาศ เป็นสารที่ไหม้ไฟได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับ strong oxidizing agents ทำให้เกิดปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับคลอรีน

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้ผิวหนังระคายเคือง อาจเป็นสารที่ทำให้เกิดอาการแพ้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมถุงมือ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

ลิตมัส (Litmus)

ชื่อทั่วไป	lichenblue, lacmus
สูตร	-
CAS No.	1393-92-6
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีน้ำเงิน

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density): -

ความดันไอ (Vapour pressure): -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ ปานกลาง

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidising agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจเป็นอันตรายถ้ากลืน หรือสูดดม ทำให้ผิวหนัง นัยน์ตา และระบบทางเดินหายใจระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

พยายามอย่าสัมผัส หรือสัมผัสให้น้อยที่สุด

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

2-เมอร์แคปโตเอทานอล (2-Mercaptoethanol)

ชื่อทั่วไป	2-hydroxyethyl mercaptan, thiomonoglycol, 2-thioethanol, 1-ethanol-2-thiol, monothioethylene glycol, 2-me, mercaptoethanol, thioglycol
สูตร	C ₂ H ₆ OS
CAS No.	60-24-2
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสีมีกลิ่นเหม็นมาก

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) 157 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.114

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 2.69

ความดันไอ (Vapour pressure) 1 mm Hg ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 73 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 2.3 - 18 %

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ ละลายได้เป็นเนื้อเดียวกับน้ำ

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร oxidizing agents, metals, moisture เป็นสารที่สามารถไหม้ไฟได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นพิษเมื่อสูดดม กลืน และซึมผ่านผิวหนัง ทำให้ตาระคายเคือง สามารถซึมเข้าไปในผิวหนังได้อย่างรวดเร็ว

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R20 R22 R24 R37 R38 R41

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือทุกครั้ง ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36 S37 S39 S45 S53

เมทิลแอลกอฮอล์ (Methyl Alcohol) หรือเมทานอล (Methanol)



ชื่อทั่วไป	methanol, carbinol, colonial spirit, columbian spirit, methylol, methyl hydrate, wood alcohol, wood naphtha, wood spirit, methyl hydroxide, pyroxylic spirit, RCRA waste number U154
สูตร	CH ₃ OH
CAS No.	67-56-1
EC No.	200-659-6

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวใสไม่มีสี มีกลิ่นเฉพาะตัว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -98 C

จุดเดือด (Boiling point:) 64.7 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.791

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 1.1

ความดันไอ (Vapour pressure) 97.7 mm ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 11 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 6-36 %

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 464 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับ acids, acid chlorides, acid anhydrides, oxidizing agents, reducing agents and alkali metals ป้องกันอย่าให้เข้าใกล้ความชื้น สารไวไฟมาก

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายเมื่อสูดดม กลืน หรือการดูดซึมตามผิวหนัง อาจทำให้ระบบสืบพันธุ์ผิดปกติ หากรับประทานอาจทำให้เสียชีวิตได้ มีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดอันตรายอย่างรุนแรงถ้าดูดกลืน การสัมผัสกับนัยน์ตา ไต หัวใจ และตับทำให้อวัยวะเสียหายได้ หากสัมผัสเป็นเวลานานๆ จะทำให้นัยน์ตาบอดได้ เป็นสารระคายเคือง เป็นสารเสพติด

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R11 R23 R25

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S7 S16 S24 S45

เมทิลซัลฟอกไซด์ (Methyl Sulfoxide)



ชื่อทั่วไป	A 10846, demeso, demasorb, demavet, demsodrox, dimethyl sulfoxide, dimethyl sulphoxide, DMSO, dimexide, deltan, DMS-70, DMS-90, methylsulfinylmethane, numerous other trade names
สูตร	C_2H_6OS
CAS No.	67-68-5
EC No.	200-664-3

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 18.4 C

จุดเดือด (Boiling point:) 189 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 2.7

ความดันไอ (Vapour pressure) 0.42 mm Hg ที่ 20C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 85 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 3.5% - 42% (ค่าที่สองวัดที่ 63 C)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 300 C

การละลายน้ำ ปานกลาง

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสารจำนวนมาก เช่น acid chlorides, strong acids, strong oxidizing agents, strong reducing agents, phosphorus halides, moisture, copper wool + trichloroacetic acid ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับสารบางชนิด โปรดศึกษาข้อมูลที่ดีมากับสารเคมีชนิดนี้เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้น เป็นสารที่ดูดความชื้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้ระคายเคืองกับผิวหนัง นัยน์ตา และระบบหายใจ สามารถแทรกซึมเข้าไปในผิวหนังได้ เป็นพิษถ้ากลืน ทำให้เกิดผลกับพันธุกรรมเกิดการผ่าเหล่า

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S2 S23 S36

เมทิลีนบลู (Methylene Blue)

ชื่อทั่วไป	3,7-bis(dimethylamino)phenothiazin-5-ium chloride, basic blue 9, calcozine blue ZF, external blue 1, methylene blue BX, methylene blue USP, methylthionine chloride, numerous other non-systematic names
สูตร	$C_{16}H_{18}ClN_3S$
CAS No.	61-73-4
EC No.	200-515-2

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีเขียว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 190 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 13

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร bases, reducing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายถ้ากลืน อาจทำให้เกิดอันตรายถ้าสูดดม และสัมผัสกับผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคืองกับเยื่อเมือกตา ความเป็นพิษ ยังไม่สามารถบอกได้หมด

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R41

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S22 S26 S36

น้ำมันแร่ (Mineral Oil) หรือ นูโจล (Nujol)

ชื่อทั่วไป	mineral spirits, adepsine oil, alboline, glymol, liquid paraffin, paraffin oil, saxol, USP mineral oil
สูตร	-
CAS No.	8020-83-5
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): 179 - 210 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 0.752

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 2 psi ที่ 21.2 C (vapour density >1)

จุดวาบไฟ (Flash point): 135 F

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ควรหลีกเลี่ยงเข้าใกล้สาร strong oxidizing agents เป็นสารที่ไหม้ไฟได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจทำให้อันตรายเมื่อสูดดม กลืน และซึมผ่านผิวหนัง ทำให้ระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทเหมาะสม

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

แนฟธาลิน (Naphthalene)

ชื่อทั่วไป	albicarbon, mighty 150, mighty rd1, moth flakes, NCI-C52904, white tar, naphthalin, naphthene, camphor tar, tar camphor, moth balls
สูตร	$C_{10}H_8$
CAS No.	91-20-3
EC No.	202-049-5

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 77 C

จุดเดือด (Boiling point:) 218 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.14

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 1 mm Hg ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 88 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 0.9 - 5.9%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ทั่วไป ห้ามเข้าใกล้สะเก็ดไฟ เปลวไฟ ไม่สามารถเข้าใกล้ได้กับสาร oxidising agents เป็นสารที่ไวต่อความร้อน สามารถระเหิดอย่างช้าๆ ที่อุณหภูมิห้อง

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจทำให้เกิดการระคายเคือง เป็นพิษเมื่อสูดดม หรือกลืน

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R20 R21 R22 R36 R37 R38 R43 R45

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S16 S26 S36 S37 S39 S45

นินไฮดริน (Ninhydrin)



ชื่อทั่วไป ninhydrin monohydrate, 1,2,3-triketohydrindene monohydrate, 1,2,3-indantrione monohydrate, 2,2-dihydroxy-1,3-indandione, 1H-indene-1,2,3-trione monohydrate

สูตร $C_9H_6O_4$

CAS No. 485-47-2

EC No. -

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งหรือผลึกสีขาวถึงสีเหลืองอ่อน เปลี่ยนสีเป็นสีแดงเมื่อถูกความร้อน

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 250 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.862

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร amines, alkalies, strong bases เป็นสารที่ไวต่อแสง

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้เกิดอันตรายเมื่อกลืน ทำให้ระคายเคืองต่อเยื่อเมือกตา ผิวหนัง และระบบทางเดินหายใจ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R22 R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S22 S24 S25 S26 S28

กรดไนตริก (Nitric Acid)



ชื่อทั่วไป	azotic acid, aqua fortis
สูตร	HNO_3
CAS No.	7697-37-2
EC No.	231-714-2

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: สีไม่มีสี และมีกลิ่นฉุน

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -42°C

จุดเดือด (Boiling point:) 121°C (ความเข้มข้น 69% มีจุดเดือด 86°C)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.41

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 62 mm at 20°C (ความเข้มข้น 68%)

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ เป็นสารออกซิไดส์ที่รุนแรง ควรหลีกเลี่ยงกับสาร strong bases, strong reducing agents, alkalis, most common metals, organic materials, alcohols, carbides

- ระวังไวต่อแสงแดด และกัดกร่อนเหล็ก

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- ถ้ารับประทาน หรือสูดดม อาจทำให้ถึงตาย เป็นสารกัดกร่อนมาก เมื่อสัมผัสกับผิวหนังหรือตาอาจทำให้ผิวหนังไหม้ หรือตาบอดได้

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หรือที่ปิดหน้า และถุงมือยาง และทำงานในตู้ดูดควัน

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S23 S26 S36 S37 S39 S45

ไนโตรเซลลูโลส (Nitrocellulose)



ชื่อทั่วไป	cellulose nitrate, nitrocotton, gun cotton, pyroxylin, various trade names
สูตร	-
CAS No.	9004-70-0
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: เส้นใยสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 160-170 (ignites)

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -45 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

สารไวไฟมาก อาจเกิดระเบิดหรือติดไฟได้ เมื่อแห้ง

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อันตรายเกิดจากเปลวไฟ หรือการระเบิด

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R1 R3 R11

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือ ระวังในการทำงานกับสารนี้เพราะถือว่าเป็นสารที่ระเบิดได้ ห้ามเข้าใกล้เปลวไฟ สะเก็ดไฟ หรือปลั๊กไฟ หลอดไฟต่างๆ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S16 S33 S35 S37 S39

กรดโอเลอิก (Oleic Acid)

ชื่อทั่วไป	9-octadecanoic acid, oleinic acid, cis-9-octadecanoic acid
การใช้งาน	สารทำให้ยามีสี ไม่ควรเกิน 5%
สูตร	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CHCH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$
CAS No.	112-80-1
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวที่มีความข้น ไม่มีสี-สีเหลืองอ่อน

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 14 - 16 C

จุดเดือด (Boiling point:) 360 C (220 C ที่ 7 mm Hg)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.89

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 9.4 mm Hg ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 189 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ เป็นสารที่สามารถไหม้ไฟได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents, aluminium

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจทำให้เกิดการระคายเคือง บางครั้งอาจทำให้เกิดอันตรายหากรับประทานจำนวนมาก

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

กรดออกซาลิก (Oxalic Acid)

ชื่อทั่วไป	ethanedioic acid, ethandionic acid
สูตร	$C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$
CAS No.	6153-56-6
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 104-106 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.65

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 4.4

ความดันไอ (Vapour pressure) < 0.01mm Hg ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร bases, acid chlorides, steel, silver, silver compounds, moisture หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับโลหะ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายถ้ากลืน สูดดม หรือซึมผ่านผิวหนัง กัดกร่อน ทำให้เกิดรอยไหม้ ทำให้เกิดอันตรายต่อเยื่อในโพรงจมูก อาจทำให้เกิดการทำงานผิดปกติของพันธุกรรมในทารก

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R21 R22

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดฝุ่นผงของสารนี้

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S24 S25

โอโซน (Ozone)

ชื่อทั่วไป trioxygen

สารโอโซนพบในบรรยากาศในสัดส่วนที่แตกต่างกัน โอโซนถูกผลิตอย่างต่อเนื่องในชั้นบรรยากาศภายนอกโดยปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศ สามารถเกิดจากฟ้าผ่า หรือจากไฟฟ้า หากโอโซนอยู่ในชั้นบรรยากาศด้านบนจะเป็นประโยชน์กับชีวิตที่อยู่ในโลก เนื่องจากโอโซนเป็นตัวกันรังสีอัลตราไวโอเล็ต แต่ถ้าอยู่บนพื้นดินโอโซนเป็นอันตรายเพราะอาจทำให้เกิดการทำลายกับปอด และกับวัสดุอื่นๆ

สูตร O_3

CAS No. 10028-15-6

EC No. -

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวมีสีน้ำเงินเข้ม หรือก๊าซไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point): -193 C

จุดเดือด (Boiling point): -111.9 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 1.62 ที่ -195.4 C

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 1.6

ความดันไอ (Vapour pressure) 20 mm Hg ที่ -157.2 C

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

ไม่เสถียรภาพ อาจเกิดการสลายตัวทันที และเกิดปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับออกซิเจน ของผสมที่มีอัตราส่วนของโอโซนบริสุทธิ์ อาจเกิดการระเบิดได้ อาจทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับวัสดุที่ไหม้ไฟได้ และสารรีดิวซ์ เช่น สารอินทรีย์

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายเมื่อสูดดม ทำให้ระบบทางเดินหายใจและผิวหนังระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

สวมแว่นตานิรภัย ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี จะต้องระมัดระวังอย่าระเบิด ถ้าโอโซนที่ใช้บริสุทธิ์

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

กรดปาล์มมิติก (Palmitic Acid)

ชื่อทั่วไป	cetylic acid, hexadecylic acid, hexadecanoic acid
สูตร	$C_{16}H_{32}O_2$
CAS No.	57-10-3
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: เม็ด ผลึก หรือผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 61 - 64 C

จุดเดือด (Boiling point:) 352 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.84

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 10 mm Hg ที่ 210 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ สารที่สามารถเผาไหม้ได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร bases, oxidizing agents, reducing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้ระคายเคืองผิวหนัง นัยน์ตา และระบบทางเดินหายใจ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

แว่นตานิรภัย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

พาราฟิน (Paraffin)

ชื่อทั่วไป	paraffin wax
สูตร	-
CAS No.	8002-74-2
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งเหมือนขี้ผึ้ง

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 56 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.9

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 204 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ น้อยมากๆ

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ สารที่สามารถไหม้ได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

หากสัมผัสเป็นเวลานานๆ อาจก่อให้เกิดการระคายเคือง ไม่ควรสัมผัสโดยตรง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

-

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

เปอร์ออกซีอะซิติกแอซิด (Peroxyacetic Acid)



ชื่อทั่วไป	peracetic acid, acetyl hydroperoxide, acetic peroxide, PAA, desoxon 1, ethaneperoxoic acid
สูตร	$C_2H_4O_3$
CAS No.	79-21-0
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสีมีกลิ่นฉุน

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 0.1 C

จุดเดือด (Boiling point:) 105 C (ระเบิด)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.226

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 40.5 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ ดี

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

ไม่เสถียรภาพ อาจเกิดการระเบิดได้เมื่อมีความร้อน อาจเกิดปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับสารอินทรีย์ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents, acetic anhydride, alkenes, organics

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นพิษเมื่อสูดดม รับประทาน หรือดูดซึมผ่านผิวหนัง เป็นสารกัดกร่อน เมื่อความเข้มข้นเกิน 10% และเป็นสารทำให้ระคายเคือง เมื่อความเข้มข้นต่ำกว่า 2%

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R5 R22 R34

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ สวมชุดป้องกันใบหน้า ถ้าใช้จำนวนมาก ให้สวมเสื้อผ้าคลุมร่างกายทั้งชุด และระวังการระเบิด

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S3 S27 S36

ฟีนอล์ฟธาเลิน (Phenolphthalein)

ชื่อทั่วไป	2-(bis-(4-hydroxyphenyl)methyl)benzoic acid, 3,3-bis(p-hydroxyphenyl)phthalide, 3,3-bis(4-hydroxyphenyl)-1(3H)-isobenzofuranone, NCI-C55798, feen-a-mint gum
การใช้งาน	ตัวอินดิเคเตอร์ ยาถ่าย
สูตร	$C_{20}H_{14}O_4$
CAS No.	77-0-8
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว-สีครีม ไม่มีกลิ่น

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 260 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.29

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 11

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ น้อยมาก ๆ

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents, alkalies

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจเป็นสารทำให้เกิดการระคายเคืองกับผิวหนัง น้ำนตา หรือระบบทางเดินหายใจ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับฝุ่นผง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26

กรดฟอสฟอริก (Phosphoric Acid)

ชื่อทั่วไป	orthophosphoric acid
สูตร	-
CAS No.	7664-38-2
EC No.	231-633-2

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี ไม่มีกลิ่น

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 21 C (pure)

จุดเดือด (Boiling point:) 158 C (pure)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.685

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 3.4

ความดันไอ (Vapour pressure) 2.2 mm Hg ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร powdered metals, strong bases, iron-containing compounds

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นสารกัดกร่อน ก่อให้เกิดอาการไหม้ เป็นอันตรายหากกลืน และสัมผัสกับผิวหนัง อาจเป็นอันตรายด้วยการสูดดม ทำลายเยื่อภายในจมูก ระบบทางเดินหายใจ นัยน์ตา และผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R34

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมถุงมือยาง แว่นตานิรภัย และทำงานในที่ที่มีการถ่ายเทอากาศเพียงพอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36 S37 S39 S45

กรดฟทาลิก (Phthalic Acid)

ชื่อทั่วไป	1,2-benzenedicarboxylic acid
สูตร	$C_6H_4-1,2-(COOH)_2$
CAS No.	88-99-3
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 200 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.59

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 168 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ เล็กน้อย

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ เป็นสารที่เผาไหม้ได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจทำให้เกิดการระคายเคืองกับเยื่อตา ระบบทางเดินหายใจ หรือผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

พอลิ (เอทิลีนออกไซด์) มวลโมเลกุลประมาณ 100,000 (Poly(Ethylene Oxide), MW ca 100,000)



ชื่อทั่วไป -
สูตร -
CAS No. 25322-68-3
EC No. -

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว
จุดหลอมเหลว (Melting point:) -
จุดเดือด (Boiling point:) -
ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.13
ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -
ความดันไอ (Vapour pressure) -
จุดวาบไฟ (Flash point:) -
ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -
อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 305 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายถ้าสูดดม อาจทำให้เกิดอันตรายหากกลืน หรือถ้าซึมผ่านผิวหนัง ทำให้ระคายเคืองกับระบบหายใจ และอันตราย

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R20 R36 R37

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ควรสวมแว่นตานิรภัย ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S22 S26 S36

พอลิ (ไวนิลแอลกอฮอล์) (Poly(Vinyl Alcohol))

ชื่อทั่วไป	PVA, elvanol, polyvinylalcohol, ethenol homopolymer, polyviol, vinol, alvyl
สูตร	$[-CH_2CHOH-]_n$
CAS No.	9002-89-5
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งสีขาว หรือสีครีม

จุดหลอมเหลว (Melting point:) ประมาณ 200 C (สลายตัว)

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.26

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 79 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ พอใช้

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ สารที่เผาไหม้ได้ ผุนอาจทำให้เกิดของผสมที่สามารถระเบิดได้กับอากาศ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ผงอาจทำให้ระบบทางเดินหายใจหรือนัยน์ตาระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

พอลิอะคริโลไนไทรล์ (Polyacrylonitrile)



ชื่อทั่วไป acI 1050, acrylonitrile homopolymer, acrylonitrile polymer, biospal 1200s, biospal 1800s, bulana, CS ultrafilter, DP 10000, KCV 3010, pan 200, pan-a 425, pan-cx2, pan 20cx2, polynac, 2-propenenitrile homopolymer, solrox, T 75, taftic b

สูตร -

CAS No. 25014-41-9

EC No. -

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งสีขาวคล้ายขอล็ก

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.18

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความปลอดภัยในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจมีอะคริโลไนไทรล์จำนวนเล็กน้อย ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R20 R21 R22 R45

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

แว่นตานิรภัย ถุงมือ สถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S3 S7 S9 S36 S37 S39 S45

พอลิเอไมด์ 6 (polyamide 6)

ชื่อทั่วไป	perlon, nylon 6
สูตร	-
CAS No.	25038-54-4
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผง

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 223 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.14

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ น้อยมากๆ

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong acids

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจทำให้เกิดการระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

พอลิเอทิลีน (Polyethylene)

ชื่อทั่วไป	polythene, ethylene resin, numerous trade names
สูตร	$[C_2H_4]_n$ (typical molecular weight 100,000 - 500,000)
CAS No.	9002-88-4
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็ง ลักษณะที่ปรากฏขึ้นกับกระบวนการในการฟอร์มตัว โดยปกติจะเป็นผงสีขาว แต่เมื่อฟอร์มตัวแล้วจะเกิดมักขายเป็นแผ่นใสๆ

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 130 - 145 °C ขึ้นอยู่กับมวลโมเลกุล

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.92

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 221 °C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ แต่สามารถแตกตัวในแสงอัลตราไวโอเล็ต หรือแสงแดด ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร halogens, strong oxidizing agents, benzene, petroleum ether, aromatic and chlorinated hydrocarbons, lubricating oils

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ผลแสดงหลักฐานบางอย่างว่าฝุ่นผงทำให้เกิดเนื้องอกในสัตว์ทดลอง แต่ไม่ได้จัดเป็นสารก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ ทำให้ระบบหายใจระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทเหมาะสม

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

พอลิเอทิลีน เทอร์เฟทาเลท (Polyethylene Terephthalate)

ชื่อทั่วไป polyster, PET, PETP, arnite, dacron, hostaphan, impet, melinar, melinex, mylar, rynite, terylene, trevira

สูตร -

CAS No. -

EC No. -

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ:

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.3 - 1.4

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ดับไฟได้ด้วยตนเอง

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เชื่อว่าเป็นสารที่ปลอดภัย

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ไม่จำเป็น

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

กรดพอลิฟอสฟอริก (Polyphosphoric Acid)

ชื่อทั่วไป	-
สูตร	$H_{n+2} P_n O_{3n+1}$
CAS No.	8017-16-1
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลว

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): 550 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 2.05

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong bases สารที่สามารถดูดความชื้นได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

กัดกร่อน สัมผัสกับผิวหนังหรือเยื่อเมือกอาจก่อให้เกิดรอยไหม้ หรือการระคายเคืองอย่างรุนแรง ทำให้เกิดอันตรายเมื่อรับประทาน สูดดม หรือสัมผัสกับผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

พอลิสไตรีน (Polystyrene)

ชื่อทั่วไป	vinylbenzene polymer, numerous trade names
สูตร	-
CAS No.	9003-53-6
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว หรือเม็ด หรือของแข็งใส

จุดหลอมเหลว (Melting point:) ประมาณ 240 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.05 ขึ้นอยู่กับการฟอร์มตัว

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ เป็นสารที่ไหม้ไฟได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับ strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้ระบบทางเดินหายใจ และนัยน์ตาระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัส

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

พอลิเตตราฟลูออโรเอทิลีน (Polytetrafluoroethylene)

ชื่อทั่วไป	PTFE, teflon, fluon
สูตร	$(C_2F_4)_n$
CAS No.	9002-84-0
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งสีขาว หรือของแข็งสีขาวทึบแสง

จุดหลอมเหลว (Melting point): อุณหภูมิสูงที่สุดที่ใช้งาน 180-260 °C

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 2.0 (ผง)

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ หลีกเลี่ยงสัมผัสกับสาร halogens, molten alkali metals

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

หลีกเลี่ยงการสูดดมฝุ่นผง อาจทำให้นัยน์ตาหรือผิวหนังระคายเคืองได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ เมื่อทำงานกับวัสดุที่เป็นผง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

พอลิยูรีเทน (Polyurethane)

ชื่อทั่วไป	polyurethane foam
สูตร	-
CAS No.	9009-54-5
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ:

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ สามารถเผาไหม้ได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ไม่มี

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ป้องกันอย่าทำให้เกิดฝุ่นผง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

พอลิไวนิลอะซิเตด (Polyvinyl Acetate)

ชื่อทั่วไป	vinyl acetate homopolymer, vinyl acetate resin, acetic acid ethenyl ester, PVA
สูตร	[C ₄ H ₆ O ₂] _n
CAS No.	9003-20-7
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: เม็ดโปร่งแสง

จุดหลอมเหลว (Melting point): ประมาณ 35 C ขึ้นกับมวลโมเลกุล

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 1.18

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents, strong bases เป็นสารที่เผาไหม้ได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ยังไม่สามารถชี้ชัดได้ว่ามีอันตรายอย่างไร ดังนั้นควรระมัดระวังในการทำงานกับสารนี้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride)

ชื่อทั่วไป	PVC, vinyl chloride polymer, chloroethene homopolymer, various trade names, vinyl chloride homopolymer latex
สูตร	$[C_2H_3Cl]_n$
CAS No.	9002-86-2
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ปกติจะเป็นสารแขวนลอย 50% ในน้ำ (มีลักษณะเป็นของเหลวสีขาวขุ่น)

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ สามารถเผาไหม้ได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

โดยปกติ เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการแล้ว เมื่อนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ให้ผู้บริโภคแล้ว เชื่อกันว่าวัสดุดังกล่าวไม่มีผลต่อสุขภาพ หรือมีน้อยมาก

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สัมผัสให้น้อยที่สุดกับสารนี้

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

โปตัสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)



ชื่อทั่วไป	-
สูตร	$K_2Cr_2O_7$
CAS No.	7778-50-9
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งสีส้มแดง

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 398 C

จุดเดือด (Boiling point:) 500 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.676

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เป็นสารออกซิไดซ์รุนแรง เมื่อสัมผัสกับสารอินทรีย์ หรือสารที่ไวไฟอาจเกิดไฟไหม้ได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร combustible materials, organic materials, strong reducing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ถ้าเป็น Hexavalent chromium จะมีพิษมากกว่า trivalent chromium อาจทำให้เกิดแก๊สพิษเมื่อสัมผัสผ่านผิวหนัง ถ้ารับประทาน หรือสูดดม สำหรับโครเมียม (IV) จะก่อให้เกิดโรคมะเร็งได้ ทำให้เกิดการระคายเคืองกับเยื่อเมือก และระบบหายใจ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38 R43

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี ควรระมัดระวังในการใช้งานเพราะเป็นสารก่อมะเร็ง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S22 S28

ไพริดีน (Pyridine)

ชื่อทั่วไป	azabenzene, pyridin
สูตร	C_5H_5N
CAS No.	110-86-1
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี มีกลิ่นเหม็นมาก

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -42 C

จุดเดือด (Boiling point:) 115 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 2.7

ความดันไอ (Vapour pressure) 16 mm Hg ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 19 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 1.8 -12.4 %

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ เป็นสารไวไฟ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents, strong acids

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายเมื่อรับประทาน สูดดม และดูดซึมเข้าไปในผิวหนัง อาจทำให้เป็นหมัน ทำให้นัยน์ตา และผิวหนังระคายเคือง อาจทำให้เกิดรอยไหม้ได้ หากสัมผัสเป็นเวลานานอาจทำให้ตับ และไตพิการ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมใส่แว่นตานิรภัย ถุงมือ และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

เรโซซินอล (Resorcinol)



ชื่อทั่วไป	resorcin, m-dihydroxybenzene, 1,3-dihydroxybenzene
สูตร	$C_6H_6O_2$
CAS No.	108-46-3
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งหรือผลึก

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 111 C

จุดเดือด (Boiling point:) 281 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.27

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 3.8

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents อาจเปลี่ยนสี เมื่อสัมผัสอากาศ หรือแสง

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายถ้ากลืน หรือสูดดม และสัมผัสกับผิวหนัง ทำให้ระคายเคืองต่อผิวหนัง และระบบทางเดินหายใจ การสัมผัสอากาศทำให้เกิดอันตรายอย่างรุนแรง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R23 R24 R25 R36 R37 R38 R41

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S22 S26 S36 S37 S39 S45

ลองกาไลท์ (Rongalite) หรือโซเดียมฟอร์มัลดีไฮด์ซัลโฟกซีเลต (Sodium Formaldehydesulfoxylate)

ชื่อทั่วไป	sodium hydroxymethanesulphonate, sodium hyroxymethanesulfonate, formaldehyde sodium sulphonylate, rongalite
สูตร	$\text{CH}_3\text{NaO}_3\text{S}$
CAS No.	149-44-0
EC No.	205-739-4

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ:

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความปลอดภัยในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

-

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ใช้สารนี้ด้วยความระมัดระวัง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

กรดซาลิซาลิก



ชื่อทั่วไป	2-hydroxybenzoic acid, o-hydroxybenzoic acid, retarder W, SA, SAX, Verrugon
สูตร	$C_7H_6O_3$
CAS No.	69-72-7
EC No.	200-712-3

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 161 C

จุดเดือด (Boiling point:) 211 C ที่ 20 mm Hg

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 1 mm Hg ที่ 114 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 157 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) 545 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่ควรเข้าใกล้สาร oxidising agents, strong bases, iodine, fluorine สารไวไฟ ว่องไวกับแสง

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายเมื่อสูดดม รับประทาน หรือซึมผ่านผิวหนัง ทำให้ระคายเคือง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านพันธุกรรมเมื่อสัมผัส นานๆ อาจทำให้ทารกในครรภ์เป็นอันตราย

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R22 R36 R37 R38 R41 R61

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างเหมาะสม

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S22 S26 S36 S37 S39

ซิลิกาเจล (Silica Gel)



ชื่อทั่วไป	often supplied as silica gel "sachets", "beads", or "self-indicating gel"
การใช้งาน	ใช้สำหรับดูดซับน้ำ มักเติมสารอินดิเคเตอร์เข้าไปเมื่อมีสถานะแห้งจะมีสีน้ำเงิน และเมื่อสถานะที่ดูดน้ำจะมีสีชมพู หากดูดน้ำเข้าไปให้น้ำไปอบด้วยตู้อบประมาณ 150 C จะสามารถนำมาใช้งานใหม่ได้อีก
สูตร	$\text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$
CAS No.	112926-00-8; also given as 63231-67-4
EC No.	231-545-4

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว หรือน้ำเงิน หรือเป็นเม็ด (ถ้ามีสีชมพูหมายถึงดูดน้ำจนอิ่มตัวแล้ว)

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) 2230 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong acids สามารถดูดความชื้นจากสถานะแวดล้อมได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายถ้าสูดดม อาจทำให้เกิดอันตรายหากับประทาน ทำให้ระคายเคือง หากสูดดมฝุ่นผงบ่อยๆ อาจทำให้เกิดอันตรายมาก

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R49

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

หลีกเลี่ยงการสูดดมฝุ่นผง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S45 S53

โซเดียมไดโครเมต (Sodium Dichromate)

ชื่อทั่วไป	sodium bichromate
สูตร	$\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
CAS No.	10588-01-9
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกสีแดง หรือสีส้มสด

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 357 C

จุดเดือด (Boiling point:) 400 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.52

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 10.0

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong acids, strong reducing agents, organic materials, combustible materials

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นสารก่อมะเร็ง เมื่อสูดดม รับประทาน หรือดูดซึมเข้าผิวหนังทำให้เกิดอันตราย และอาจทำให้ถึงแก่ความตาย การสัมผัส อาจจะทำให้เกิดโรคมะเร็ง เป็นสารทำให้ระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ เมื่อเท หรือตักสารจะต้องอยู่ภายในตู้ควัน

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

โซเดียมซิลิเกต (Sodium Silicate)

ชื่อทั่วไป	water glass, soluble glass, silicate of soda, sodium orthosilicate, sodium silicate glass
สูตร	$\text{Na}_4\text{O}_4\text{Si}$
CAS No.	2344-09-8
EC No.	239-981-7

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) ประมาณ 102 C สำหรับสารละลาย 40%

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.3 สำหรับสารละลาย 40%

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร acids, most metals, many organic materials

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายเมื่อรับประทาน เป็นสารกัดกร่อน อาจทำให้เกิดรอยไหม้เมื่อสัมผัสกับผิวหนังหรือนัยน์ตา เป็นสารที่ทำลายเยื่อ

จมูก

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R20 R21 R22 R34

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S23 S24 S25 S26 S27 S36 S37 S39

น้ำมันซิลิโคน (Silicone Oil)

ชื่อทั่วไป	silicone, dimethylpolysiloxane hydrolyzate
สูตร	-
CAS No.	63148-62-9
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวมีลักษณะขุ่นไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.963

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) < 5 mm Hg ที่ 25C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 600 F

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ป้องกันอย่าสัมผัสเป็นเวลานานๆ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

ซิลเวอร์ไนเตรด (Silver Nitrate)



ชื่อทั่วไป	lunar caustic, silver (I) nitrate, silver (1+) nitrate, nitric acid silver salt
สูตร	AgNO_3
CAS No.	7761-88-8
EC No.	231-853-9

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกไม่มีสี หรือผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 212 C

จุดเดือด (Boiling point:) 444 C (สลายตัว)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 4.33

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ หลีกเลี่ยงเข้าใกล้สาร nonmetals, organic substances, alkali hydroxides, acetylidene, acetylene, aldehydes, nitriles, ammonia, alcohols, ammonium compounds, combustible materials, hydrazine and its derivatives, carbides, magnesium in powder form, alcohols เป็นสารไวแสง เป็นสารออกซิไดซ์ที่รุนแรง

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นพิษ ทำให้เกิดรอยไหม้ได้ หากสัมผัสเป็นเวลานานๆ อาจทำให้ตา ปาก ลำคอ และผิวหนัง มีสีน้ำเงิน-เทาอย่างถาวร และอาจทำให้ตาบอดได้ หากสัมผัสเป็นเวลานานๆ อาจทำให้ผิวหนังที่สัมผัสมีสีเงินอมดำ เป็นอันตรายอย่างยิ่งกับเยื่อจมูก ทำให้ผิวหนัง และขนร่วงระคายเคือง อาจทำให้เกิดเนื้องอกได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R34 R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมถุงมือ และแว่นตานิรภัย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S45

โซดาไลม์ (Soda Lime)

ชื่อทั่วไป	-
สูตร	เป็นของผสม โดยปกติมีส่วนผสมของแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (70-90%) และส่วนผสมของโปตัสเซียมไฮดรอกไซด์ และโซเดียมไฮดรอกไซด์ ดังนั้นสารตัวสุดท้ายทำให้เกิดการกัดกร่อน
CAS No.	8006-28-8
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: เม็ดสีขาว หรือสีเทา

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ น้อย

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร acids, water, fluorine, chloroform, trichloroethylene

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นสารกัดกร่อน อาจทำให้เกิดรอยไหม้ ทำให้เกิดอันตรายเมื่อรับประทาน หรือสูดดม อาจทำให้ตาบอดได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หลีกเลี่ยงการสูดดมฝุ่นผง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

โซเดียมอะซิเตด (Sodium Acetate)

ชื่อทั่วไป	sodium acetate anhydrous
สูตร	CH_3COONa
CAS No.	127-09-3
EC No.	204-823-8

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกหรือผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 58 C

จุดเดือด (Boiling point:) 120 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.528

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 600 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents, halogens ว่องไวต่อความชื้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจเกิดอันตรายโดยการรับประทาน สูดดม หรือซึมผ่านผิวหนัง เป็นสารทำให้ระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S22 S24 S25

โซเดียมเบนโซเอท (Sodium Benzoate)

ชื่อทั่วไป	BENZOIC ACID, SODIUM SALT; SODIUM BENZOIC ACID
สูตร	C_6H_5COONa
CAS No.	00532-32-1
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกสีขาว ไม่มีกลิ่น

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 1.44

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร Alkaline, Mineral Acids

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

-

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

หากับประทาน ให้ดื่มน้ำจำนวนมาก ส่งแพทย์ทันที

หากสูดดม ถ้าสูดดมจำนวนมาก ให้นำผู้ป่วยออกไปสู่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ส่งแพทย์ทันที

หากเข้าตา ล้างด้วยน้ำจำนวนมากอย่างน้อย 15 นาที ส่งแพทย์ทันที

หากสัมผัส ให้ล้างน้ำจำนวนมากอย่างน้อย 15 นาที ส่งแพทย์ทันที

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

โซเดียมไบคาร์บอเนต (sodium bicarbonate)

ชื่อทั่วไป	bicarbonate of soda, baking soda, sodium hydrogen carbonate, bicarb, sodium acid carbonate
สูตร	NaHCO_3
CAS No.	144-55-8
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผง หรือผลึกสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 50 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.16

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจทำให้ระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ไม่ต้องการ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

โซเดียมคลอเรต (Sodium Chlorate)

ชื่อทั่วไป	agrosan, asex, atlacide, atratol, b-herbatox, desolet, drexel defol, evau-super, grain sorghum harvest-aid, granex O, Harvest-aid, hibar C, kusatol, leafex 2, ortho C-1 defoliant & weed killer, oxycil, rasikal, shed-a-leaf, soda chlorate, sodakem, travex, tumbleaf, val-drop
สูตร	NaClO_3
CAS No.	7775-09-9
EC No.	231-887-4

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 248 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.49

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ของผสมของสารนี้กับเส้นใยอินทรีย์ หรือสารที่มีลักษณะคล้ายสาลี และสารอื่นๆ อาจทำให้เกิดการระเบิดได้ ควรอ่านข้อมูลเกี่ยวกับสารนี้จากแผ่นพับจากผู้ผลิต ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong reducing agents, organic materials, alcohols

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นพิษเมื่อสูดดม หรือรับประทาน เป็นสารกัดกร่อน ทำลายระบบหายใจ และเยื่อจมูกอย่างรุนแรง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R9 R22

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างเพียงพอ จะต้องมีการปิดปากและจมูกด้วย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S13 S17 S46

โซเดียมคลอไรด์ (Sodium Chloride)

ชื่อทั่วไป	salt, table salt, common salt, dendritis, rock salt, top flake, white crystal, saline, halite, purex
สูตร	NaCl
CAS No.	7647-14-5
EC No.	231-598-3

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกไม่มีสี หรือผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 804 C

จุดเดือด (Boiling point:) 1413 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.16

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 1 mm Hg ที่ 865C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ 35.7 g/100 g ที่ 0C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจทำให้เกิดการระคายเคืองกับผิวหนัง นัยน์ตา หรือระบบหายใจ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

เชื่อได้ว่ามีความปลอดภัยน้อยมาก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

โซเดียมคลอไรท์ (Sodium Chlorite)

ชื่อทั่วไป	-
สูตร	NaClO_2
CAS No.	7758-19-2
EC No.	231-836-6

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: เกล็ดสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density): -

ความดันไอ (Vapour pressure): -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): 7% (ค่าที่ต่ำ)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature): -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร phosphorus, sulphur, zinc, ammonia, finely powdered metals, strong reducing agents, acids, organic materials

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายเมื่อสูดดม รับประทาน และผิวหนัง ทำให้ระคายเคืองกับผิวหนัง นัยน์ตา และระบบหายใจ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R8 R23 R24 R25 R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมใส่แว่นตานิรภัย ถุงมือ และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างเพียงพอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S17 S26 S27 S36 S37 S39

โซเดียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต (sodium dihydrogen phosphate)

ชื่อทั่วไป	monosodium dihydrogen phosphate, monosodium phosphate, monosorb XP 4, primary sodium phosphate, sodium acid phosphate, sodium biphosphate, sodium phosphate monobasic
สูตร	NaH_2PO_4
CAS No.	7558-80-7
EC No.	231-449-2

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาวเป็นผลึก

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong acids ป้องกันไม่ให้สัมผัสกับความชื้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้ระคายเคืองกับเยื่อเมือก และผิวหนัง ทำให้เป็นอันตรายเมื่อรับประทาน ดูดซึม หรือซึมผ่านผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

โซเดียมไฮโดรซัลไฟท์ (Sodium Hydrosulfite)

ชื่อทั่วไป	hydrolin, sodium dithionite, sodium sulfoxylate, sodium hydrosulphite
สูตร	$\text{Na}_2\text{O}_4\text{S}_2$
CAS No.	7775-14-6
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:): $> 300^\circ\text{C}$ (สลายตัว)

จุดเดือด (Boiling point:): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:): -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density): -

ความดันไอ (Vapour pressure): -

จุดวาบไฟ (Flash point:): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature): -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

ไม่ควรเข้าใกล้กับสาร strong acids, strong oxidising agents เป็นสารไวไฟมาก

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้ระคายเคือง อาจทำให้เป็นอันตรายเมื่อสูดดม รับประทาน หรือสูดดม

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมถุงมือ และแว่นตานิรภัย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

โซเดียมโดเดซิลซัลเฟต (Sodium Dodecyl Sulfate)

ชื่อทั่วไป AI3-00356, akyposal SDS, aquarex ME, aquarex methyl, Avirol 101, berol 452, carsonol SLS, carsonol sls paste B, conco sulfate WA, conco sulfate WA-1200, conco sulfate WA-1245, conco sulfate wag, conco sulfate wa, duponol QX, orvus WA paste, sodium dodecyl sulphate, sodium lauryl sulphate, lauryl sodium sulfate, sipon WD, sodium lauryl sulfate, SDS, numerous further trade and non-systematic names

สูตร $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{OSO}_3\text{Na}$

CAS No. 151-21-3

EC No. 205-788-1

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาวเป็นผลึก

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 204-207 °C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.4

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong acids, strong oxidising agents เป็นสารดูดความชื้นได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้ระบบทางเดินหายใจ ผื่นผิวหนัง และเยื่อเมือกตาระคายเคือง เป็นอันตรายหากกลืนเข้าไป หากเป็นฝุ่นผงทำให้หายใจไม่ออก

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R20 R22 R36 R37 R38 R41 R42

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S22 S26 S36

โซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ (Sodium Hydrosulfide)

ชื่อทั่วไป	sodium hydrogen sulphide, sodium hydrogen sulfide, sodium sulfhydrate, sodium bisulphide, sodium bisulfide
สูตร	NaHS
CAS No.	16721-80-5
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกสีขาว หรือผงสีขาว มีกลิ่นเหม็นมาก

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 55 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 90 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เป็นสารดูดความชื้นได้ เป็นของแข็งที่ไวไฟ อาจลุกติดไฟในอากาศได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นพิษ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพันธุกรรม เป็นอันตรายหากสูดดม รับประทาน หรือซึมเข้าไปในผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

โซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium Hydroxide)



ชื่อทั่วไป	caustic soda, soda lye, lye, white caustic, sodium hydrate, fotofoil etchant, NAOH, STCC 4935235, sodium hydroxide pellets
สูตร	NaOH
CAS No.	1310-73-2
EC No.	215-185-5

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งสีขาวไม่มีกลิ่น (มักขายเป็นเม็ด เกล็ด)

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 318 C

จุดเดือด (Boiling point:) 1390 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.12

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 1 mm Hg ที่ 739 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสารจำนวนมาก เช่น many metals, ammonium compounds, cyanides, acids, nitro compounds, phenols, combustible organics เป็นสารดูดความชื้นได้ การละลายน้ำจะทำให้เกิดความร้อนสูง ดังนั้นควรระมัดระวังอย่าละลายสารนี้ด้วยน้ำจำนวนเล็กน้อย

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

สารกัดกร่อนอย่างรุนแรง ทำให้เกิดรอยไหม้อย่างรุนแรง อาจทำให้นัยน์ตาบอดได้ เป็นอันตรายอย่างมากหากได้รับประทานเข้าไป เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง หรือสูดดมฝุ่นผง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R35

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือยางหรือพีวีซี ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S37 S39 S45

โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (Sodium Hypochlorite)

ชื่อทั่วไป	hypochlorous acid sodium salt, clorox [also sold as a solution under a variety of trade names for use as liquid bleach]
สูตร	NaOCl
CAS No.	7681-52-9
EC No.	231-668-3

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี มีกลิ่นแรง

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) 40 C (สลายตัว)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.21

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ หากทำปฏิกิริยากับกรดจะทำให้เกิดกาซพิษ (กาซคลอรีน) ระวังไวต่อแสง ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong acids, amines, ammonia, ammonium salts, reducing agents, metals, aziridine, methanol, formic acid, phenyl-acetonitrile

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

-

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทดีเท่านั้น ป้องกันนัยน์ตาด้วยแว่นตานิรภัย และสวมถุงมือ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S1 S2 S28 S45 S50

โซเดียมลอเรทซัลเฟต (Sodium Laureth Sulfate) หรือ

โซเดียมพอลิเอทอกซีเอทิล โดเดซิลซัลเฟต (sodium polyethoxyethyl dodecylsulfate)

ชื่อทั่วไป sodium laureth sulfate, sodium laureth sulphate, sodium polyoxyethylene monoalkyl ether sulfate, sodium polyoxyethylene monoalkyl ether sulphate, sodium lauryl ether sulfate

สูตร -

CAS No. 9004-82-4

EC No. -

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ:

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

-

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เชื่อว่าไม่มีอันตรายต่อร่างกายมนุษย์

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ควรสวมผ้ากันเปื้อนที่คลุม

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

โซเดียมโอเลอเอต (Sodium Oleate)

ชื่อทั่วไป	OLEIC ACID, SODIUM SALT; OLATE FLAKES
สูตร	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}:\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COONa}$
CAS No.	00143-19-1
EC No.	

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 205 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.02

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 149 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ เมื่อไม่ใช้งานแล้วควรปิดฝาให้สนิท

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจทำให้เกิดการระคายเคืองเมื่อสัมผัสกับผิวหนังตา ผิวหนัง เสื้อผ้า หากสัมผัสให้ล้างน้ำออก อาจก่อให้เกิดอันตรายเนื่องจากการลุกติดไฟเมื่อสัมผัสอากาศในสภาวะที่เหมาะสม

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือ และเสื้อกาวน

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

โซเดียมออกซาเลต (Sodium Oxalate)



ชื่อทั่วไป	oxalic acid disodium salt, ethanedioic acid disodium salt
สูตร	Na OCOCOO Na
CAS No.	62-76-0
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงมีลักษณะเป็นผลึกสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 2.34

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits):

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ ปานกลาง

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายหากรับประทาน อาจทำให้ระคายเคืองอย่างรุนแรง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ห้ามหายใจผงเข้าไป

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

โซเดียมเพอร์บอเรต เตตราไฮเดรต (Sodium Perborate Tetrahydrate)

ชื่อทั่วไป	-
สูตร	$\text{NaBO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
CAS No.	10486-00-7
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงมีลักษณะเป็นผลึกสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point): 60 C (สลายตัว)

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density): -

ความดันไอ (Vapour pressure): -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature): -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร heavy metal salts, strong reducing agents, strong acids, organic material อาจสลายตัวเมื่ออยู่ในที่มีอากาศ และความชื้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายหากรับประทาน หรือกลืน และซึมผ่านผิวหนัง ทำให้หน้าตาและผิวหนังระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R8 R20 R21 R22 R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างเพียงพอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S17 S26 S36 S37 S39

โซเดียมเพอร์ออกไซด์ (Sodium Peroxide)

ชื่อทั่วไป	-
สูตร	Na_2O_2
CAS No.	1313-60-6
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีเหลืองอ่อน

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 460 C (สลายตัว)

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.805

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับน้ำ สัมผัสกับวัตถุที่ติดไฟได้อาจเกิดไฟไหม้ หรือระเบิดได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents, alcohols, organic materials, acids, powdered metals สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

สารกัดกร่อน สามารถทำให้เกิดรอยไหม้อย่างรุนแรงได้ เป็นอันตรายเมื่อกลืน สูดดม หรือสัมผัสกับผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R8 R35

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือ และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างเพียงพอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S8 S27 S39 S45

โซเดียมเพอร์ซัลเฟต (Sodium Persulfate)

ชื่อทั่วไป	sodium peroxydisulfate, peroxydisulfuric acid disodium salt
สูตร	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$
CAS No.	7775-27-1
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 2.4

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 8

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits):

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ พอใช้

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

ไม่เสถียรภาพ เป็นสารออกซิไดซ์อย่างรุนแรง เมื่อสัมผัสกับวัตถุที่ไหม้ไฟได้ อาจเกิดไฟไหม้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร combustible material, strong reducing agents, aluminium, magnesium

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้นัยน์ตา ผิวน้ำ และระบบหายใจระคายเคือง เป็นอันตรายหากสูดดม หรือรับประทาน

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R20 R22 R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

โซเดียมซิลิเกต (Sodium Silicate)

ชื่อทั่วไป	water glass, soluble glass, silicate of soda, sodium orthosilicate, sodium silicate glass
สูตร	$\text{Na}_4\text{O}_4\text{Si}$
CAS No.	2344-09-8
EC No.	239-981-7

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): 102 C (สารละลายเข้มข้น 40%)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 1.3 (สารละลายเข้มข้น 40%)

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits):

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร acids, most metals, many organic materials

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นสารกัดกร่อน อาจทำให้เกิดรอยไหม้เมื่อสัมผัสกับผิวหนัง หรือผิวหนัง ทำลายเยื่อจมูก

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R20 R21 R22 R34

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมถุงมือ และแว่นตานิรภัย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S23 S24 S25 S26 S27 S36 S37 S39

โซเดียมซัลเฟต (Sodium Sulfate)

ชื่อทั่วไป	disodium sulfate, salt cake, thenardite
สูตร	Na_2SO_4
CAS No.	7757-82-6
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงหรือผลึกสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 884 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.68

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong acids, aluminium, magnesium, strong bases เป็นสารที่ดูดความชื้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจทำให้เกิดการระคายเคือง อาจเป็นอันตรายหากรับประทาน

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมผ้ากันเปื้อนที่คลุมตัว

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

โซเดียมซัลไฟด์ (Sodium Sulphide)

ชื่อทั่วไป	disodium sulphide
สูตร	Na_2S
CAS No.	1313822
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกมีสีหลายสี มีกลิ่นเหม็น

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

สามารถติดไฟได้ทันที ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร acids, metals, oxidizing agents เมื่อทำปฏิกิริยากับกรดปลดปล่อยแก๊สพิษ ผงละเอียดที่อยู่ในอากาศอาจเป็นสารที่ทำให้เกิดการระเบิดได้ เป็นสารที่ดูดความชื้นได้

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นพิษ กัดกร่อน ทำให้เกิดรอยไหม้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือ และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

โซเดียมทาร์ทาร์เรต (Sodium Tartrate)

ชื่อทั่วไป	disodium tartrate
สูตร	$C_4H_6O_6Na_2$
CAS No.	6106-24-7
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงหรือผลึกสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point): -

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 1.82

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits):

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจทำให้เกิดอันตราย อาจเป็นสารทำให้ระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ใช้งานอย่างระมัดระวัง โดยปกติจัดว่าเป็นสารที่มีอันตรายน้อย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

โซเดียมไธโอไซยาเนต (Sodium Thiocyanate)

ชื่อทั่วไป	scyan, sodium isothiocyanate, sodium rhodanate, sodium rhodanide, sodium sulphocyanate, sodium sulphocyanide, sodium thiocyanide
สูตร	NaSCN
CAS No.	000540727
EC No.	208-754-4

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 300 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร acids, strong bases อาจทำให้สลายตัวกับการสัมผัสกับแสง สัมผัสกับกรดจะปลดปล่อยแก๊สพิษอย่างรุนแรง

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายถ้ารับประทาน อาจทำให้เกิดอันตรายเมื่อสูดดม หรือซึมผ่านผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

ซอร์บิทอล (Sorbitol)

ชื่อทั่วไป	cholaxine, clucitol, diakarmon, gulitol, l-gulitol, karion, nivitin, sionit, sorbicolan, sorbite, d-sorbitol, sorbo, sorbol, sorbostyl, sorvilande
สูตร	$C_6H_{14}O_6$
CAS No.	50-70-4
EC No.	200-061-5

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงเป็นผลึกสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 95 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.47

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ ละลายน้ำ

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ หลีกเลี่ยงกับสาร strong oxidizing agents ป้องกันจากความชื้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ไม่จำเป็นต้องป้องกันอันตราย

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

เหล็กไร้สนิม (Stainless Steel)

ชื่อทั่วไป	-
สูตร	ประกอบด้วย เหล็ก 69% โครเมียม 18% นิกเกิล 10% โมลิบดีนัม 3%
CAS No.	-
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: โลหะสีเทา

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 1370-1400 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 7.96

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความปลอดภัยในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ไม่เป็นพิษในขณะการใช้งานปกติ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ไม่จำเป็นต้องระมัดระวัง ยกเว้นการเกิดผงฝุ่น จะต้องระมัดระวังอย่าสูดดม

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

สแตนนัสคลอไรด์ (Stannous Chloride, Dihydrate)

ชื่อทั่วไป	TIN(II)CHLORIDE, DIHYDRATE; TIN DICHLORIDE, DIHYDRATE
สูตร	$\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
CAS No.	10025-69-1
EC No.	

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของแข็งสีขาวไม่มีกลิ่น

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 37 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.71

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความปลอดภัยในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ห้ามเข้าใกล้ไฟ แสง และความชื้น หากอยู่ในถังที่ปิดสนิทเมื่อสัมผัสความร้อนอาจเกิดการระเบิดได้ (สลายตัวที่จุดหลอมเหลว)

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

รับประทานเข้าไปทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดหัว มีผื่นผิวหนังคัน หากสูดดมทำให้ระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ถุงมือยาง และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

กรดสเตียริก (Stearic Acid)

ชื่อทั่วไป	cetylacetic acid, hydrofol acid 1855, hydrofol acid 1655, 1-heptadecanecarboxylic acid, octadecanoic acid, numerous trade names
สูตร	$C_{18}H_{36}O_2$
CAS No.	57-11-4
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: เกล็ดหรือผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 67 - 69 C

จุดเดือด (Boiling point:) 383 C [183 - 184 C at 1 mm Hg]

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.87

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) 196 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:)

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ สารที่สามารถติดไฟได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร bases, reducing agents, oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้ระคายเคืองกับเยื่อตา ผิวหนัง และระบบทางเดินหายใจ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

สไตรีน (Styrene)

ชื่อทั่วไป	styrene monomer, vinylbenzene, phenylethylene, styrol, cinnamene, styrole, styrolene, ethenylbenzene, cinnamol, styron, NCI-C02200
สูตร	C ₈ H ₈
CAS No.	100-42-5
EC No.	202-851-5

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวที่มีลักษณะน้ำมัน ไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -31 C

จุดเดือด (Boiling point:) 145 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.91

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 3.6

ความดันไอ (Vapour pressure) 5 mm Hg ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 31 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 1.1% - 6.1%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 490 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ แต่อาจเกิดการพอลิเมอร์ไรส์เมื่อถูกแสง ปกติจะส่งพร้อมด้วยสารป้องกันการสลายตัว ไม่ควรเข้าใกล้กับสาร strong acids, aluminium chloride, strong oxidising agents, copper, copper alloys, metallic salts, polymerization catalysts and accelerators เป็นสารไวไฟ ควั่นของสารสามารถลอยไปหาแหล่งกำเนิดเปลวไฟได้ (ควรระมัดระวัง)

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นพิษ เป็นสารก่อให้เกิดมะเร็ง ทำให้เปลี่ยนแปลงพันธุกรรม เป็นสารกัดกร่อน อาจทำให้เกิดรอยไหม้กับผิวหนัง และเยื่อตา เป็นอันตรายเมื่อสูดดม รับประทาน และซึมผ่านผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R10 R20 R36 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ระมัดระวังเนื่องจากเป็นสารก่อมะเร็ง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S23

กรดซัลฟริก (Sulphuric Acid)

ชื่อทั่วไป	oil of vitriol, mattling acid, vitriol, battery acid, dipping acid, electrolyte acid, vitriol brown oil, sulphuric acid
สูตร	H ₂ SO ₄
CAS No.	7664-93-9
EC No.	231-639-5

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: สีไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -2 C

จุดเดือด (Boiling point:) 327 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.84

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 3.4

ความดันไอ (Vapour pressure) <0.3 mm Hg at 20 C (vapour density 3.4)

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟ (Ignition temperature) -

ความสามารถละลายน้ำ ละลายน้ำได้ทุกสัดส่วน

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

- เสถียรภาพ ควรหลีกเลี่ยงสาร water, most common metals, organic materials, strong reducing agents, combustible materials, bases, oxidising agents ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับน้ำ เดิมกรดลงในน้ำเท่านั้น หากกรดนี้ทำปฏิกิริยากับโลหะบางชนิดจะทำให้เกิดปฏิกิริยาอย่างรุนแรง และทำให้เกิดกาซไฮโดรเจน (ไวไฟ และสามารถระเบิดได้)

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

- สารดังกล่าวเป็นสารที่กัดกร่อนมาก ทำให้เกิดผิวหนังไหม้ เป็นพิษอย่างมาก หากรับประทาน สูดดม และสัมผัสกับผิวหนัง อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ หากรับประทานอาจทำให้ถึงตาย การสัมผัสกับผิวหนังก่อให้เกิดผิวหนังไหม้ หากสัมผัสเป็นเวลานาน อาจทำให้ปอดเสียหาย และอาจก่อให้เกิดมะเร็ง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R35 R36 R37 R38 R49

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย หรือที่ปิดหน้า และถุงมือที่สามารถทนกรด และทำงานในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S23 S30 S36 S37 S39 S45

ทราน-สตีลเบิน (Ttrans-stilbene)



ชื่อทั่วไป

trans-1,2-diphenylethylene

สูตร $C_6H_5CH=CHC_6H_5$

CAS No. 103-30-0

EC No. -

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงที่มีลักษณะเป็นผลึกสีขาวครีม

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 122 - 124 C

จุดเดือด (Boiling point:) 305 - 307 C ที่ 744 mm Hg

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.97

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ ไม่ละลายน้ำ

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

-

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายถ้ารับประทาน หากสัมผัสเป็นเวลานานๆ อาจทำให้ผู้ชายเป็นหมันได้ ทำให้ระคายเคืองต่อเยื่อตา ผิวหนัง และระบบหายใจ

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R22 R62

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S36 S37

เตอรกีเรดออย (Turkey Red Oil) หรือ อารีซาริน (Alizarin)



ชื่อทั่วไป	1,2-dihydroxy-9,10-anthracenedione, 1,2-dihydroxyanthraquinone, Turkey red, mordant red 11, alizarin B, alizarin red, 9,10-anthracenedione
สูตร	$C_{14}H_8O_4$
CAS No.	72-48-0
EC No.	200-782-5

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีส้มแดง

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 279 - 283 C

จุดเดือด (Boiling point:) 430 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents, strong bases

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

อาจทำอันตรายถ้าสูดดม รับประทาน หรือซึมผ่านผิวหนัง ทำให้นัยน์ตา และผิวหนังระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างเพียงพอ

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

ยูเรีย (Urea)

ชื่อทั่วไป	B-I-K, carbamide, carbamide resin, isourea, pseudourea, carbonyldiamine
สูตร	$\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$
CAS No.	57-13-6
EC No.	200-315-5

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผลึกสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 135-137 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.335

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

ไม่ควรเข้าใกล้สาร strong oxidizing agents ป้องกันอย่าให้ถูกความชื้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายเมื่อสูดดม รับประทาน และซึมผ่านผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคืองกับเยื่อตา และผิวหนัง อาจทำให้เกิดการผื่นแพ้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R36 R37 R38 R40

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างเหมาะสม

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S26 S36

น้ำส้มสายชู (Vinegar)

น้ำส้มสายชู เป็นสารละลายเจือจางของกรดอะซิติก (กรดน้ำส้ม) สามารถผลิตได้จากการทำไวน์ การหมักเมล็ดข้าว หรือนำน้ำมาเจือจางกรดอะซิติก หากรับประทานน้ำส้มสายชูมากเกินไปอาจทำให้ป่วยไม่สบาย อย่างไรก็ตามควรพิจารณาอันตรายที่อาจเกิดขึ้น หากนำมาเจือจางด้วยน้ำ

หมายเหตุ ระวังระดับความเข้มข้นของน้ำส้มสายชูที่ใช้ในอุตสาหกรรมมาเจือจางด้วยน้ำ เพื่อทำให้น้ำส้มสายชู เนื่องจากสารที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาจปนเปื้อนสิ่งสกปรก เช่น มาจากภายในภาชนะ ความบริสุทธิ์ของสาร น้ำที่นำมาเจือจาง เป็นต้น ดังนั้นควรระวังเพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดกับสุขภาพของผู้บริโภคได้ อีกกรณีหนึ่งห้ามนำกรดไฮโดรคลอริก (กรดเกลือ) หรือกรดซัลฟูริก มาละลายน้ำ เนื่องจากกรดดังกล่าวเป็นกรดที่กัดกร่อนอย่างรุนแรง

ไวนิล อะซิเตด (Vinyl Acetate)

ชื่อทั่วไป	acetic acid ethenyl ester, ethenyl acetate, vinyl acetate monomer, acetic acid vinyl ester
สูตร	$C_4H_6O_2$
CAS No.	108-05-4
EC No.	

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี มีกลิ่น

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -100 C

จุดเดือด (Boiling point:) 72 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.933

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) 100 mm ที่ 22 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) -8 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 2.6% - 14%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 385 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ สารไวไฟมาก ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร acids, bases, oxidizing agents, peroxides, chlorosulfoinic acid, ethylene imine, hydrochloric acid, oleum, nitric acid, sulfuric acid, 2-aminoethanol, light อาจเกิดการพอลิเมอร์ไรซ์ได้ อาจเติมสาร hydroquinone เล็กน้อยเพื่อให้สารมีความเสถียรภาพมากขึ้น

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นสารก่อมะเร็ง อาจทำให้เกิดเป็นหมัน ไม่สามารถรักษาได้ เป็นสารทำให้เกิดการผ่าเหล่า

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และสวมถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride)

ชื่อทั่วไป	vinyl chloride monomer, monochloroethylene, ethylene monochloride, monochloroethene, VC, VCM, chloroethene
สูตร	C ₂ H ₃ Cl
CAS No.	75-01-4
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: แก๊สไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) -153.7 C

จุดเดือด (Boiling point:) -13.9 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.9106

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 2.2

ความดันไอ (Vapour pressure) 2580 mm Hg ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 42 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ 0.11 กรัมต่อน้ำ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ที่ 25 C

อุณหภูมิวิกฤต 156.5 C

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents สารไวไฟมาก

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

สารนี้เป็นสารทำให้เกิดโรคมะเร็ง ทำให้อันตรายถ้าสูดดม หรือซึมผ่านผิวหนัง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R13 R45

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือ และทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S9 S16 S44 S53

น้ำ (Water)

ชื่อทั่วไป	-
สูตร	H ₂ O
CAS No.	7732-18-5
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 0 C

จุดเดือด (Boiling point:) 100 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 1.0

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้ต่อสาร reactive metals

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ไม่มีอันตราย

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

ไม่มี

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ไม่มี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

ไม่มี

น้ำมันกาด (White Spirits)

ชื่อทั่วไป	mineral spirits, high flash naphtha, petroleum distillate fractions, Stoddard solvent, petroleum distillates
การนำไปใช้งาน	ทำให้สีทาเงาเงางาม ตัวกำจัดไขมัน เป็นหนึ่งในแบ่งพืชมฟลิปปิกเมนต์
สูตร	-
CAS No.	8052-41-3
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสีมีกลิ่นคล้ายน้ำมัน

จุดหลอมเหลว (Melting point):

จุดเดือด (Boiling point): ประมาณ 150-190 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): 0.78

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -39 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): 1.1 - 6%

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ ไม่สามารถเข้ากันได้กับน้ำ (ลอยเหนือน้ำ)

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

สารไวไฟ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents การจัดเก็บจะต้องป้องกันไม่ให้มีสะเก็ดไฟ หรือเปลวไฟเข้าใกล้ จัดเก็บในอุณหภูมิต่ำ ควรตั้งโกดังเก็บสารนี้แยกจากสารอื่น และห่างจากจุดที่มีคนอยู่มาก

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้ระคายเคือง ผิวหนัง และระบบหายใจ เป็นอันตรายหากกลืน ทำให้เกิดอาการอาเจียน ท้องร่วง ง่วงซึม เป็นอันตรายต่อการสูดดม หากสูดดมจำนวนมาก จะทำให้เหมือนกับเป็นสารเสพติด เป็นอันตรายหากกระเด็นเข้าตา อาจทำให้ตาบอดได้

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างดี

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

S23 S24 S25 S26 S37 S39 S51

กัมแซนแทน (Xanthan Gum)

ชื่อทั่วไป ปกติจะมีลักษณะเป็นพอลิแซ็กคาไรด์ (polysaccharide) ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารเป็นสารอิมัลซิไฟเออร์ (emulsifier) เป็นสารทำให้อาหารเสถียรภาพ เป็นต้น หรือเติมในอาหารสัตว์

สูตร -
CAS No. 11138-66-2
EC No. -

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ:

จุดหลอมเหลว (Melting point):

จุดเดือด (Boiling point): -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity): -

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density)

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point): -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits): -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ สามารถไหม้ไฟได้ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร strong oxidizing agents

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ปกติไม่มีอันตรายต่อร่างกาย

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ไม่จำเป็น

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

พาราไซลีน (p-xylene)

ชื่อทั่วไป	p-dimethylbenzene, 1,4-dimethylbenzene, p-methyltoluene, 1,4-xylene
การใช้งาน	ตัวทำละลาย
สูตร	C ₈ H ₁₀
CAS No.	106-42-3
EC No.	203-396-5

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ของเหลวไม่มีสี

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 12 - 13 C

จุดเดือด (Boiling point:) 138 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 0.866

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 3.7

ความดันไอ (Vapour pressure) 9 mm Hg ที่ 20 C

จุดวาบไฟ (Flash point:) 25 C

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) 1.1% - 7 %

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) 528 C

การละลายน้ำ ไม่ละลาย

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร oxidizing agents เป็นสารที่ดูดความชื้นได้ เป็นสารไวไฟ

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

เป็นอันตรายเมื่อสูดดม รับประทาน หรือซึมผ่านผิวหนัง มีผลคล้ายกับสารเสพติด สามารถซึมผ่านผิวหนังได้ ทำให้เกิดโรคผิวหนัง อาจทำให้เกิดอันตรายต่อระบบสืบพันธุ์

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

R10 R20 21 R38

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย สวมถุงมือ ทำงานในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

ซิงค์คลอไรด์ (Zinc Chloride)

ชื่อทั่วไป	zinc dichloride, butter of zinc
สูตร	ZnCl_2
CAS No.	7646-85-7
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: เม็ด หรือผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 290 C

จุดเดือด (Boiling point:) 732 C

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 2.9

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) 4.7

ความดันไอ (Vapour pressure) -

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร potassium

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้เกิดอาการไหม้ เป็นอันตรายถ้ารับประทาน หรือสูดดม และสัมผัสกับผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคือง

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และสวมถุงมือทุกครั้ง

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

ซิงค์ออกไซด์ (Zinc Oxide)

ชื่อทั่วไป	calamine, zinc white, flowers of zinc
สูตร	ZnO
CAS No.	1314-13-2
EC No.	-

ข้อมูลทางกายภาพ

ลักษณะที่ปรากฏ: ผงสีขาว

จุดหลอมเหลว (Melting point:) 1975 C

จุดเดือด (Boiling point:) -

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity:) 5.67

ความหนาแน่นไอ (Vapour Density) -

ความดันไอ (Vapour pressure) น้อยมาก

จุดวาบไฟ (Flash point:) -

ขีดจำกัดในการระเบิด (Explosion limits:) -

อุณหภูมิที่สารติดไฟเองได้ (Auto-ignition temperature) -

การละลายน้ำ น้อยมาก

ความเสถียรภาพในการเก็บรักษา

เสถียรภาพ ไม่สามารถเข้ากันได้กับสาร magnesium, strong acids

อันตรายต่อร่างกายมนุษย์

ทำให้เกิดอันตราย ถ้าสูดดม ทำให้ระคายเคืองกับระบบทางเดินหายใจ และเยื่อตา

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย

-

การป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

สวมแว่นตานิรภัย และสวมถุงมือ พร้อมกับผ้าปิดจมูก อย่าหายใจฝุ่นผงของสารเข้าไป

คำอธิบายด้านความปลอดภัย

-

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตราย (Risk Phrases)

คำอธิบายความเสี่ยงต่ออันตรายมักปรากฏอยู่ในข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีในหลายประเทศ ดังนั้นจึงต้องอธิบายความหมายเพื่อให้ทราบดังนี้คือ

คำ	ความหมาย
R1	ระเบิดได้เมื่อแห้ง
R2	เสี่ยงต่อการเกิดระเบิดโดยการกระแทก เสียดสี มีเปลวไฟ หรือมีสะเก็ดไฟเข้าใกล้
R3	เสี่ยงต่อการเกิดระเบิดโดยการกระแทก เสียดสี มีเปลวไฟ หรือมีสะเก็ดไฟเข้าใกล้อย่างมาก
R4	ทำให้เกิดสารประกอบโลหะที่ว่องไวต่อการระเบิดมาก
R5	การทำให้ร้อนอาจก่อให้เกิดการระเบิด
R6	ระเบิดได้เมื่อมีอากาศหรือไม่มีอากาศก็ได้
R7	อาจทำให้เกิดไฟไหม้
R8	สัมผัสกับสารที่สามารถไหม้ไฟได้ อาจก่อให้เกิดไฟไหม้
R9	ระเบิดเมื่อผสมกับสารที่สามารถไหม้ไฟได้
R10	ไวไฟ
R11	ไวไฟมาก
R12	ไวไฟมากที่สุด
R13	ก๊าซที่เป็นของเหลวที่ไวไฟมาก
R14	เกิดปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับน้ำ
R15	สัมผัสหรือรวมกับน้ำ จะปล่อยก๊าซที่ไวไฟมาก
R16	ระเบิดเมื่อผสมรวมกับสารออกซิไดซ์
R17	ไวไฟเมื่ออยู่ในอากาศทันที
R18	เมื่อใช้งาน อาจเกิดของผสมระหว่างไอ-อากาศที่ไม่ไวไฟ หรือระเบิดได้
R19	อาจก่อให้เกิดเพอร์ออกไซด์ที่ระเบิดได้
R20	เป็นอันตรายเมื่อสูดดม
R21	เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง

คำ	ความหมาย
R22	เป็นอันตรายเมื่อรับประทาน
R23	เป็นพิษเมื่อสูดดม
R24	เป็นพิษเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง
R25	เป็นพิษเมื่อรับประทาน
R26	เป็นพิษอย่างมากเมื่อสูดดม
R27	เป็นพิษอย่างมากเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง
R28	เป็นพิษอย่างมากเมื่อรับประทาน
R29	สัมผัสหรือรวมกับน้ำจะปล่อยก๊าซพิษออกมา
R30	สามารถทำให้เกิดสารไวไฟมากในระหว่างใช้งาน
R31	สัมผัสหรือรวมกับกรดจะปล่อยก๊าซพิษออกมา
R32	สัมผัสหรือรวมกับกรดจะปล่อยก๊าซพิษมากออกมา
R33	เกิดอันตรายได้เนื่องจากการสะสมสารนี้นาน ๆ
R34	ทำให้เกิดรอยไหม้
R35	ทำให้เกิดรอยไหม้อย่างรุนแรง
R36	ทำให้ระคายเคืองกับนัยน์ตา
R37	ทำให้ระคายเคืองกับระบบทางเดินหายใจ
R38	ทำให้ระคายเคืองกับผิวหนัง
R39	ทำให้เกิดอันตรายซึ่งผลเสียอย่างมากไม่สามารถแก้ไขได้
R40	มีความเสี่ยงซึ่งผลเสียไม่สามารถแก้ไขได้
R41	เสี่ยงต่อการทำให้นัยน์ตาเสียหายอย่างรุนแรง
R42	อาจทำให้เกิด sensitization เมื่อสูดดม
R43	อาจทำให้เกิด sensitization เมื่อสัมผัสกับผิวหนัง
R44	เสี่ยงต่อการระเบิดถ้าทำให้ร้อนภายในสถานที่แคบ ๆ
R45	อาจก่อให้เกิดโรคมะเร็ง
R46	อาจก่อให้เกิดลักษณะพันธุกรรมเสียหาย
R47	อาจทำให้เกิดข้อบกพร่องตั้งแต่เกิด
R48	เป็นอันตรายทำให้สุขภาพเสียหายอย่างรุนแรงเมื่อสัมผัสเป็นเวลานาน ๆ
R49	อาจเกิดโรคมะเร็งเมื่อสูดดม
R50	เป็นพิษอย่างมากกับสิ่งมีชีวิตที่อยู่น้ำ
คำ	ความหมาย
R51	เป็นพิษกับสิ่งมีชีวิตที่อยู่น้ำ

R52	เป็นอันตรายกับสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในน้ำ
R53	อาจก่อให้เกิดผลเสียระยะยาวกับสภาวะแวดล้อมในน้ำ
R54	เป็นพิษต่อต้นไม้
R55	เป็นพิษต่อสัตว์
R56	เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในดิน
R57	เป็นพิษต่อผึ้ง
R58	อาจทำให้เกิดผลเสียระยะยาวกับสิ่งแวดล้อม
R59	เป็นอันตรายต่อชั้นบรรยากาศโอโซน
R60	อาจทำให้เป็นหมัน
R61	อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อเด็กในครรภ์มารดา
R62	เสี่ยงต่อการเป็นหมัน
R63	เสี่ยงต่อการเป็นอันตรายต่อเด็กในครรภ์มารดา
R64	อาจทำให้เกิดอันตรายต่อเด็กทารกที่คลอดมารดา
R65	เป็นอันตรายอาจทำให้ปอดเสียหายหากสูดดม
R66	หากสัมผัสบ่อยครั้ง อาจทำให้ผิวหนังแห้ง และแตก
R67	ไออาจสามารถทำให้ง่วงนอน หรือซึมเซา

คำอธิบายด้านความปลอดภัย (Safety Phrases)

คำอธิบายด้านความปลอดภัยนี้มาจากกฎหมายของสหภาพยุโรป โดยเฉพาะอย่างยิ่งของสหราชอาณาจักร ใช้สำหรับอธิบายความหมายต่างๆ ด้านความปลอดภัยในการใช้สารเคมี คำอธิบายนี้ได้ถูกใช้ทั่วโลก เพื่อใช้ขยายความหมายในข้อมูลเฉพาะของสารเคมีที่ใช้ในงานเคมีสังเคราะห์ และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้คือ

คำ	ความหมาย
S1	เก็บใส่ในตู้ที่มีกุญแจล็อก
S2	เก็บให้พ้นมือเด็ก
S3	เก็บในที่เย็น
S4	เก็บให้ห่างจากบริเวณที่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่
S5	เก็บสารภายใต้... (ชื่อของเหลวอื่นๆ)
S6	เก็บสารภายใต้... (ชื่อของก๊าซเฉื่อย)
S7	เก็บในภาชนะที่มีฝาปิดสนิท
S8	เก็บภาชนะในที่แห้ง
S9	เก็บภาชนะในที่ที่มีอากาศถ่ายเทอย่างดี
S12	ห้ามปิดฝาภาชนะ
S13	เก็บให้ห่างจากอาหาร เครื่องดื่ม และอาหารสัตว์
S14	เก็บให้ห่างจาก... (ชื่อของวัตถุที่ไม่สามารถเข้ากันได้กับสารนี้)
S15	เก็บให้ห่างจากความร้อน
S16	เก็บให้ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
S17	เก็บให้ห่างจากวัตถุที่สามารถไหม้ไฟได้
S18	ขนย้ายหรือ เคลื่อนที่ และเปิดฝาภาชนะด้วยความระมัดระวัง
S20	เมื่อใช้งาน ห้ามรับประทานอาหาร และดื่มน้ำ
S21	เมื่อใช้งาน ห้ามสูบบุหรี่หรือจุดไฟ
S22	ห้ามสูดดมหรือหายใจฝุ่นผงเข้าไป
S23	ห้ามสูดดมหรือหายใจควันหรือไอของสารเข้าไป
S24	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง
S25	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับเยื่อตา
S26	ในกรณีที่สัมผัสกับเยื่อตา ล้างน้ำจำนวนมาก และนำผู้ป่วยพบแพทย์โดยด่วน

คำ	ความหมาย
S27	ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารออกทันที
S28	หลังสัมผัสกับผิวหนัง ให้ล้างด้วยสบู่ และล้างน้ำตามหลายๆ ครั้ง
S29	ห้ามเททิ้งลงท่อระบายน้ำ
S30	ห้ามเติมน้ำเข้าไปในสารนี้เด็ดขาด
S33	ระมัดระวังเกี่ยวกับการคายประจุไฟฟ้าสถิตย์
S35	จะต้องทิ้งสาร และภาชนะที่บรรจุอย่างปลอดภัย
S36	สวมเสื้อผ้าป้องกันที่เหมาะสม
S37	สวมถุงมือที่เหมาะสม
S38	ในกรณีที่อากาศถ่ายเทไม่เพียงพอ สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม
S39	สวมแว่นตานิรภัย และอุปกรณ์ป้องกันหน้า
S40	ทำความสะอาดพื้น และวัตถุอื่นๆ ที่ถูกปนเปื้อนด้วยการใช้สาร... (บอกชื่อสารที่เหมาะสม)
S41	ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ และ/หรือระเบิด ห้ามสูดดมควัน
S42	ในระหว่างการทำให้เป็นควัน หรือทำให้เป็นละออง จะต้องสวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม
S43	ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ใช้... (ชนิดของอุปกรณ์ดับเพลิง)
S45	ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือถ้าคุณรู้สึกป่วย ให้พบแพทย์ทันที (นำฉลากข้างภาชนะบรรจุมาให้แพทย์ดูด้วย)
S46	ถ้ากลืน หรือรับประทาน ให้พบแพทย์ทันที และนำฉลากข้างภาชนะบรรจุมาให้แพทย์ดูด้วย
S47	เก็บในอุณหภูมิไม่เกิน...
S48	จะต้องเก็บให้เปียกด้วยสาร... (บอกชื่อสาร)
S49	เก็บในภาชนะที่บรรจุมาครั้งแรก (ห้ามถ่ายเท หรือเปลี่ยนภาชนะ)
S50	ห้ามผสมกับ... (บอกชื่อสาร)
S51	ใช้เฉพาะบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทดีเท่านั้น
S52	ไม่แนะนำให้ใช้ภายในอาคารที่มีบริเวณกว้าง
S53	ป้องกันการสัมผัส-ต้องอ่านวิธีการพิเศษก่อนใช้
S56	ทิ้งสาร และภาชนะ ณ จุดเก็บรวบรวมขยะมีพิษเท่านั้น
S57	ใช้ภาชนะที่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนกับสิ่งแวดล้อม

คำ	ความหมาย
S59	อ่านรายละเอียดจากผู้ผลิต หรือผู้จำหน่าย เกี่ยวกับการนำกลับ หรือการนำมาใช้ใหม่
S60	สาร และภาชนะจะต้องกำจัดแบบขยะมีพิษ
S61	ถ้ากลืน หรือรับประทาน ห้ามทำให้อาเจียน รีบส่งตัวผู้ป่วยพบแพทย์ (นำฉลากข้าง ภาชนะบรรจุมาให้แพทย์ดูด้วย)

สารที่อาจเกิดเพอร์ออกไซด์เมื่อจัดเก็บ

สารดังกล่าวต่อไปนี้อาจเกิดเพอร์ออกไซด์เมื่อจัดเก็บ และสัมผัสกับอากาศ ดังนั้นเมื่อเปิดฝาภาชนะของสารเหล่านี้แล้วจะต้องทดสอบหาค่าของเพอร์ออกไซด์ไม่ต่ำกว่า 6 เดือนครั้ง

- Aldehydes
- Ethers โดยเฉพาะอย่างยิ่ง cyclic ethers และที่มีหมู่ primary and secondary alcohol
- สารประกอบที่มี benzylic hydrogen atoms (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง hydrogens ที่อยู่ใกล้ tertiary carbon atoms)
- สารประกอบที่มีโครงสร้าง allylic รวมถึง most alkenes.
- สารประกอบ Vinyl and vinylidene

สารที่ใช้กันทั่วไปที่อาจเกิดเพอร์ออกไซด์เมื่อจัดเก็บ เช่น

- acetal
- cumene
- cyclohexene
- cyclooctene
- decahydronaphthalene
- decalin
- diacetylene
- dicyclopentadiene
- diethyl ether
- diethylene glycol
- diisopropyl ether
- dimethyl ether
- dioxane
- divinyl acetylene
- ethylene glycol dimethyl ether (glyme)
- isopropyl ether
- methyl acetylene
- sodium amide
- tetrahydrofuran (THF)

- tetrahydronaphthalene
- tetralin
- vinyl acetate
- vinylidene chloride

ชื่อสารเคมีตัวเดียวกัน แต่อาจเรียกชื่อต่างกันออกไป

1,2- (disubstituted benzene ring),	ortho-, o-	
1,3- (disubstituted benzene ring),	meta-, m-	
1,4- (disubstituted benzene ring),	para-, p-	
Acetic,	Ethanoic	
Allyl,	Propenyl	
Aluminium,	Aluminum	
Caproate,	Hexanoate	
Capryl,	Octyl	
Caprylate,	Octanoate	
Caesium,	Cesium	
Ceric,	Cerium (IV),	Cerium (4+)
Cerous,	Cerium (III),	Cerium (3+)
Cetyl,	hexadecyl	
Cobaltous,	Cobalt (II),	Cobalt (2+)
Cupric,	Copper (II),	Copper (2+)
Cuprous,	Copper (I),	Copper (1+)
Ethyl,	Acetyl	
Ethylate,	Ethoxide	
Ferric,	Iron (III),	Iron (3+)
Ferrocyanide,	Cyanoferrate	
Ferrous,	Iron (II),	Iron (2+)
Isoamyl,	isopentyl	
Laurate,	Dodecanoate	
Lauryl,	Dodecyl	
Mercuric,	Mercury (II),	Mercury (2+)
Mercurous,	Mercury (I),	Mercury (1+)
Octacosyl,	Clutyl,	Montanyl
Plumbous,	Lead (II)	

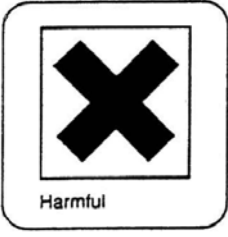
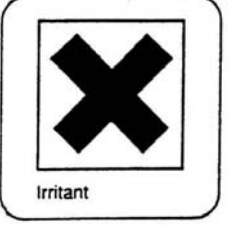
	Stearic,	Octadecanoic
Suberate,	Octanedioate	
Sulfuric,	Sulphuric	
Sulphate,	Sulfate	
Sulphite,	Sulfite	
Sulphonate,	Sulfonate	
Thiosulfate,	Thiosuphate	

ที่มา: <http://ptcl.chem.ox.ac.uk/MSDS/synonyms.html>

สัญลักษณ์ความปลอดภัยข้างภาชนะบรรจุสารเคมี

สัญลักษณ์ที่พนักงานทุกคนควรเข้าใจเพื่อความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น

สัญลักษณ์เตือนเกี่ยวกับอันตราย ที่ติดอยู่ข้างขวดสารเคมี	ความหมาย
	สารนี้สามารถระเบิดเมื่อสัมผัสกับเปลวไฟ หรือ ว่องไวต่อการกระทบกระแทก หรือแรงเสียดทาน มากกว่าไดไนโตรเบนซีน (Dinitrobenzene) (ซึ่งสารนี้ปกติจะไม่ค่อยพบในโรงงานเคมีสิ่งทอทั่วไปนัก)
	สารนี้จะมีปฏิกิริยาคายความร้อนเมื่อสัมผัสกับสารอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัตถุไวไฟ หรือวัตถุที่ติดไฟได้ง่าย
	ไวไฟที่สุด ของเหลวที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 0°C และมีจุดเดือดที่ 35°C หรือต่ำกว่า ไวไฟมาก 1. ของเหลวที่มีจุดวาบไฟต่ำกว่า 21°C 2. สารที่สามารถจะเกิดการติดไฟได้ทันทีเมื่อสัมผัสอากาศที่อุณหภูมิห้อง 3. ของแข็งที่สามารถจะเกิดการจุดติดได้ทันทีเมื่อสัมผัสกับเปลวไฟ หรือที่จะเกิดกาซที่ไวไฟมาก เมื่อสัมผัสกับน้ำหรือความชื้น ไวไฟ ของเหลวที่มีจุดวาบไฟที่ 21°C หรือมากกว่า และต่ำกว่าหรือเท่ากับ 55°C

สัญลักษณ์เตือนเกี่ยวกับอันตราย ที่ติดอยู่ข้างขวดสารเคมี	ความหมาย
	สารที่ทำลายเนื้อเยื่อที่มีชีวิต และวัสดุอื่นๆ
	สารนี้ถ้าสูดดม กลืน หรือดูดซึมเข้าในผิวหนังสามารถจะมีผลร้ายต่อสุขภาพของผู้ที่ถูกสารนี้ได้
	สารที่สามารถทำให้เกิดอาการพอง เมื่อสัมผัสทันที, เมื่อโดนสารนั้นนานๆ หรือโดนซ้ำๆ กันกับเนื้อเยื่อภายในจมูกหรือผิวหนังของมนุษย์
	มีพิษมาก สารที่สามารถทำให้เกิดอาการบาดเจ็บ หรือบาดเจ็บเรื้อรัง อาจถึงขั้นตายได้ เมื่อสูดดม กลืน หรือดูดซึมเข้าไปในผิวหนัง มีพิษ สารที่สามารถทำให้เกิดอาการบาดเจ็บ หรือบาดเจ็บเรื้อรัง อาจถึงขั้นตายได้ เมื่อสูดดม กลืน หรือดูดซึมเข้าไปในผิวหนัง

ที่มา: Brown, R. M., Review of Progress in Textile Colouration, 21, 1991, pp. 1-6.

เอกสารอ้างอิง และแหล่งข้อมูล

- [1] <http://ptcl.chem.ox.ac.uk/MSDS/> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 10 ตุลาคม 2545-30 ตุลาคม 2545
- [2] <http://www.cdc.gov/niosh/npg/npg.html> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 30 ตุลาคม 2545
- [3] <http://161.200.32.13/msds/search.asp> ค้นหาข้อมูล เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (MSDS) และ คำแนะนำความปลอดภัย (SG) เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 30 ตุลาคม 2545
- [4] <http://www.nsc.org/library/chemical/chemical.htm> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 30 ตุลาคม 2545
- [5] Brown, R.M., *Review of Progress in Textile Colouration*, 21, 1991, pp. 1-6.
- [6] <http://www.msdsolutions.com/en/> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 30 ตุลาคม 2545
- [7] <http://www.setonresourcecenter.com/MSDS/index.htm> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 15 พฤศจิกายน 2545
- [8] <http://msds.ehs.cornell.edu/msdssrch.asp> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 15 พฤศจิกายน 2545
- [9] <http://hazard.com/msds/index.php> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 15 พฤศจิกายน 2545
- [10] <http://chemfinder.cambridgesoft.com/> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 17 พฤศจิกายน 2545
- [11] <http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 17 พฤศจิกายน 2545
- [12] <http://avogadro.chem.iastate.edu/MSDS/> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 17 พฤศจิกายน 2545
- [13] <http://www.chemexper.com/> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 25 พฤศจิกายน 2545
- [14] <http://www.scorecard.org/chemical-profiles/> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 25 พฤศจิกายน 2545
- [15] <http://hazmat.dot.gov/erg2000/erg2000.pdf> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 27 พฤศจิกายน 2545
- [16] <http://www.state.nj.us/health/eoh/rtkweb/rtkhsfs.htm> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 27 พฤศจิกายน 2545
- [17] <http://www.epa.gov/chemfact/> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 29 พฤศจิกายน 2545
- [18] <http://www.hhmi.org/research/labsafe/lcss/lcss.html> เข้าสืบค้นข้อมูลวันที่ 30 พฤศจิกายน 2545

กรณีศึกษาเรื่องความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมฟอกย้อมพิมพ์ตกแต่งสิ่งทอ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิชาติ สนธิสมบัติ

เนื่องจากในปัจจุบันมีผู้บาดเจ็บระหว่างปฏิบัติงานจำนวนมากในโรงงานอุตสาหกรรมเคมีสิ่งทอ
อยากจะถามความเห็นสมาชิกทุกท่าน ว่าขั้นตอน หรือวิธีการใดบ้างที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ เช่น

1. **เครื่องเผาขน** ประเภทของอุบัติเหตุ คือ เพลิงไหม้ วิธีแก้ไขป้องกัน ควรเตรียมถังดับเพลิงไว้ภายในบริเวณ
ใกล้ๆ เครื่อง (ห้ามตั้งที่เครื่องเพราะเวลาเพลิงไหม้เข้าไปหยิบไม่ได้) และฝึกอบรมพนักงานควบคุมเครื่องนี้ใน
เรื่องการใช้ดับเพลิง
2. **เครื่องบีบอัด (Padder)** ประเภทของอุบัติเหตุ คือ การถูกหนีบมือ แขน วิธีแก้ไขป้องกัน ควรติด Guard
ป้องกันมิให้มือ หรือแขน เข้าไประหว่างลูกกลิ้งที่เคลื่อนที่ หรือต้องมีอุปกรณ์ตัดไฟฉุกเฉิน กรณีที่มีมือหรือแขน
ติดเข้าไปในเครื่อง และควรจะต้องควบคุมเครื่องเป็นคู่ๆ มิใช่ทำงานเพียงคนเดียวตามลำพัง หากเกิดอันตราย
ไม่สามารถช่วยเหลือได้ทัน
3. **พื้นโรงงานฟอกย้อมก็เช่นกัน** มักมีสารเคมีหกเลอะเทอะ ดังนั้นควรมีการแนะนำให้พนักงานกวาดล้าง
สารเคมีเหล่านี้ เนื่องจากมักเกิดอุบัติเหตุลื่นหกล้มหัวแตกได้ หรือแขนหักได้เช่นกัน
4. **บ่อบำบัดน้ำเสีย** เนื่องจากมีขนาดใหญ่ส่วนมากจะลึก ควรจัดพนักงานอย่างน้อย 2 คน ทำงานร่วมกัน เพื่อ
ความปลอดภัย และในการบำบัดน้ำเสียหากใช้จุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการอากาศ มักได้ก๊าซมีเทน ซึ่งก๊าซนี้จะติดไฟ
ได้ง่าย ดังนั้นห้ามพนักงานสูบบุหรี่บริเวณบ่อบำบัดน้ำเสียเด็ดขาด

อีกประการหนึ่งถ้า โรงงานมีระบบเติมอากาศ ให้พนักงานประจำบ่อ ระวังระวังมากขึ้น เนื่องจากน้ำเสียที่เติม
อากาศเข้าไปแล้ว จะเกิดปรากฏการณ์คือ ถ้าพนักงานตกลงในน้ำดังกล่าว ถึงจะว่ายน้ำเป็นก็อาจตายได้
เพราะน้ำจะเบามาก ทำให้ตัวคนที่ตกลงไปจมลงสู่ก้นบ่ออย่างรวดเร็ว สำหรับโรงงานที่ผมเป็นที่ปรึกษา ผม
แก้ปัญหาโดยการล้อมรั้ว และมีลวดสลิงซึ่งขวางบ่อไว้ ถ้าตกลงไปยังพอมีหวังที่จะเกาะลวด สลึงได้ แล้วพุง
ตัวเพื่อรอให้คนมาช่วยได้ครับ

5. ความปลอดภัยในห้องซังสี

1. ควรสวมแว่นตา (ทำด้วยพอลิคาร์บอเนต) สวมถุงมือยาง และสวมที่ปิดจมูกที่เหมาะสม (อาจจะต้องสวมรองเท้าหัวเหล็ก Safety shoes ครับ)
2. ไม่ควรตัดสีสูงเกินไป
3. การยกถังขนาดใหญ่ ควรต้องฝึกอบรมท่าทางที่ถูกต้องในการเคลื่อนย้ายถังเหล่านั้น เพราะถ้าเคลื่อนย้ายไม่ดี อาจทับขา หรือเท้า ทำให้บาดเจ็บได้
4. การเปิดฝาดัง จะต้องมียุอุปกรณ์ที่เหมาะสม เพราะบางครั้งอาจบาดเจ็บได้เช่นกัน
5. จะต้องมียาระบายอากาศอย่างดี เพราะอาจทำให้ฝุ่นสีปลิวเต็มไปหมดทั่วทั้งห้อง
6. ห้ามสูบบุหรี่ และรับประทานอาหารในห้องซังสี
7. การทำความสะอาด ควรใช้ผ้าชุบน้ำเช็ด มากกว่าใช้ไม้กวาด หรือแปรงมาปัด

6. เครื่องสแต็นเตอร์

- เครื่องสแต็นเตอร์มี 2 ประเภท คือแบบคลิบ กับแบบเข็ม แบบที่น่าจะเป็นอันตรายก็คือเข็ม เนื่องจากถ้ามองไม่เห็นเข็มเหล่านี้วิ่งเร็วอาจทิ่มมือได้ครับ เข็มเหล่านี้เดินทางด้วยความรวดเร็ว ดังนั้นจะต้องระมัดระวัง เช่น ต้องแขวนป้ายห้ามเดินเครื่อง กำลังซ่อมอยู่ เพื่อป้องกันพนักงานคนอื่นเปิดเครื่องในระหว่างซ่อม หากโดนเข็มสแต็นเตอร์ ควรรีบไปฉีดยากันบาดทะยักทันที เพราะเข็มบางเครื่องอาจมีสนิมบ้าง และสกปรก เป็นต้น และควรระมัดระวังไฟฟ้าสถิตย์ด้านหลังเครื่องด้วยนะครับ
- เครื่องบีบอัด จะต้องระมัดระวังอย่านำมือหรือแขนเข้าไปภายในลูกกลิ้ง เพราะอาจถูกหนีบนิ้วมือได้
- ชุดถังผสมสารเคมีที่จะป้อนเข้าเครื่องบีบอัด ในบางโรงงานปล่อยปลดละเลยไม่บำรุงรักษามันใดที่ส่วนมากทำด้วยโลหะ เพื่อนำขึ้นไปถึงผสมสารเคมี เมื่อโดนสารเคมีและน้ำ ทำให้มันใดโลหะผุกร่อน อาจทำให้เหยียบแล้วทะลุเท้า หรืออาจเป็นอันตรายต่อพนักงานได้ ซึ่งจะพบในข่าวหนังสือพิมพ์บ่อยๆ คือ เท้าของคนที่ยเหยียบฝาท่อระบายน้ำโลหะที่มันๆ แล้วหล่น หรือติดแข็งกอยู่ เหล่านี้คนไทยเราคิดว่าเป็นเรื่องธรรมดา ไม่เห็นแปลกครับ

7. ความปลอดภัยในการขับขี่ Fork lift

รดังกล่าวมักมีความคล่องตัวสูงมาก เลี้ยวได้ในที่แคบๆ แถมมีงาคล้ายๆ ช้างอีก ถ้าเสียบใครก็คงจะแย่นะครับ

- จากประสบการณ์ที่เคยอยู่ในโรงงาน พนักงานส่วนอื่นๆ มักจะชอบโดยสารรถแบบนี้ ซึ่งไม่ใช่โดยสารที่นั่งเป็นกิจลักษณะ เพราะที่นั่งรถแบบนี้มีแค่ที่เดียว คือคนขับ ตานี้ก็ต้องไปนั่งบนเครื่องบ้าง บนงาบ้าง อันนี้ต้องห้าม

นะครับ ไม่ว่ากรณีใดๆ ถ้าห้ามไม่เชื่อฟังก็คงต้องตักเตือนครับ เพราะมันอันตรายมาก หากตกลงมา แล้วคนขับไม่ได้ระวังก็อาจจะทับคนที่โดยสารได้

- ควรมีการจำกัดความเร็วในการขับขี่
- ควรติดไฟวาบ (สีเหลือง) เพื่อให้ทุกคนตื่นตัวเมื่ออยู่ใกล้ อาจติดเสียงประจำรถ เพื่อเตือนให้ทราบว่ารถกำลังมา เพราะรถประเภทนี้เสียงมักเงียบ มาไม่ทันระวังอาจเกิดอุบัติเหตุได้
- ควรอบรมอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากรถประเภทนี้ ก่อนจะมอบหมายให้พนักงานขับรถเข้าไปทำงาน
- ห้ามผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องขึ้นรถดังกล่าว และพนักงานจะต้องมีใบขับขี่รถประเภทนี้ด้วย เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถควบคุมรถได้อย่างปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดปัญหากับผู้อื่น
- มีการกำหนดช่องทางเดินรถให้ถูกต้อง พร้อมลูกศรบอกทิศทางให้เหมาะสม ห้ามขับย้อนศร ห้ามขับรถเร็วกว่าที่กำหนด มีคันกระโดด (แบ่งกันไม่ให้ขับเร็ว) เป็นระยะๆ
- ระวังระวังในการขับรถ ในช่วงทางร่วมทางแยก ไม่ควรวางสิ่งของเกะกะ ตามทางแยก (ลองดูในหัวข้อกิจกรรม 5ส)

8. เรื่องเครนสำหรับยกกระเช้าเส้นด้ายสำหรับเครื่องย้อมแพ็กเกจ

- ในการยกกระเช้าเส้นด้ายเข้า-ออกเครื่องย้อมแพ็กเกจ จะต้องมีความปลอดภัย เนื่องจากน้ำหนักของกระเช้า + น้ำหนักของลูกด้ายที่แขง + น้ำหนักของน้ำที่อยู่ในลูกด้าย (ถ้าเป็นตอนเอาออก) ก็คงรวมๆ 1,000 กิโลกรัมขึ้นไป ดังนั้นไม่สมควรที่จะเข้าไปใกล้ๆ หรืออยู่ใต้ทางเดินของเครนโดยเด็ดขาด เนื่องจากเท่าที่ผมเคยทำงานมาในโรงงาน พบว่าเครนรูด 3-4 ครั้ง มีครั้งหนึ่งพนักงานย้อมอยู่ใกล้ๆ จุดที่จะตก แต่โดดหลบทัน ถ้าไม่ทันก็เป็นอย่างยิ่งแน่นอนครับ
- หากโรงงานมีคนตาย คงต้องเสียชื่อ เสียตังค์ คนบังคับเครน และหัวหน้างานอาจติดคุก และทำให้พนักงานอื่นๆ หวาดผวา เรื่องผีๆ ไปอีกนาน ดังนั้นทางที่ดีก็อย่าประมาทครับ เรื่องนี้ไม่ใช่เรื่องเล่นๆ ครับ
- ต้องมีการซ่อมบำรุงเครน และระบบมอเตอร์ทุกส่วนเป็นประจำ
- เลือกซื้อเครนที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม และเป็นบริษัทที่มีชื่อเสียงด้านเครนโดยเฉพาะ

9. อุบัติเหตุต่อไปคือยกของผิดวิธี เช่น ในโกดัง ในโรงย้อม ฯลฯ

การยกของแบบผิดวิธีทำให้พนักงานที่ยกของนั้นปวดหลังได้ครับ ดังนั้นจึงควรมีการฝึกอบรมในการยกของที่ถูกต้อง เพื่อให้มีให้ผู้ยกปวดหลังครับ โดยการยกที่ถูกต้อง ไม่ควรโก่งโค้ง แล้วใช้หลังดึง หรือยกของ เพราะจะทำให้ปวดหลัง วิธีที่ถูกต้อง ควรนั่งชันเข่า ให้สมดุลย์ แล้วอุ้มของที่จะยก หลังจากนั้นใช้กำลังขาทั้งสองข้าง ค่อยๆ ยกตัวขึ้น จนถึงทำย่น จึงเคลื่อนที่

10. ความปลอดภัยเรื่องไฟฟ้า

บางโรงงานพนักงานใช้ตู้ไฟเบรกเกอร์ หรือตู้ไฟสำหรับควบคุมเครื่องย้อม มาเป็นตู้กับข้าว!!! แถมมีการเอาช้อนสังกะสีไปวางอีกต่างหากครับ ช้อนสั้นยังพอทำเนา แต่บางเจ้าเอาช้อนยาวใส่เข้าไป ใครเป็นหัวหน้างานควรตรวจสอบตรวจตราตรงนี้ด้วยครับ ผมเป็นห่วงเหลือเกิน เพราะไฟฟ้านั้นไม่เข้าใครออกใคร แถมช้อนนั้นถ้าถูกผลักดี ๆ จังหวะเหมาะก็ไปขาดสายไฟ ทำให้เกิดการลัดวงจรได้ โชคดีที่คนนั้นตายคาเครื่องอีก หรือโรงงานไฟไหม้

ดังนั้นควรมีการล็อกตู้ไฟฟ้าให้ดี หัวหน้างานและช่างซ่อมบำรุงมีกุญแจอยู่ แต่ห้ามให้พนักงานนำเอากับข้าว ข้าว แถมช้อนไปใส่ นะครับ อย่างไรก็ตามเคยเหมือนกันว่าตู้ไฟเบรกเกอร์ของเราปิดสนิทครับ แต่มีรู้ให้เจ้าจิ้งจกเข้าไปได้ มันก็ทะลึ่งเข้าไปนอนขาดสายไฟใหญ่ ทำให้ไฟสัชขาด หรือระเบิดได้เช่นกัน ดังนั้นควรปิดรูต่างๆ ที่เจ้าจิ้งจกน้อยจะเข้าไปแอบซ่อนตัวด้วยครับ อันนี้ผมเคยมีประสบการณ์ตรงครับ 2 ครั้ง เรื่องจิ้งจกขาดสายไฟฟ้าข้างในตู้เบรกเกอร์นะครับ ผลคือบีมครับ ทำให้ไฟดับทั้งโรงงานก็มี

11. เครื่องกรอด้วยใจ → โคน

เครื่องดังกล่าวมีการหมุนของแกนที่ใช้ในการกรอด้วย ดังนั้นจะต้องระมัดระวัง

- ห้ามปล่อยผมยาวรุงรัง เพราะอาจทำให้ผมหมุนไปติดที่แกนของเครื่องกรอด้วย อาจเกิดการถลกหนังหัวได้ หรือไม่จั่นก็คงจะต้องตาย
- ห้ามสวมสร้อยคอ แหวน ตุ้มหู เพราะพลาดพลั้งเส้นด้ายที่วิ่งๆ อยู่ไปติดกับเฟอรันิเจอร์ที่ใส่อยู่ก็คงจะบาดนิ้ว บาดมือ หรือทำให้เสียโฉมได้
- ห้ามใส่เน็คไท เพราะถ้าเข้าไปพันคงจะไม่รอดแน่นอน เพราะคงจะรัดคอแน่ๆ
- ห้ามเดินเท้าเปล่า เพราะคิดว่าสบายดี ถ้าไฟฟ้ารั่ว ลงดินก็เรียบร้อย (ตาย) ครับ
- ไม่ควรพูดคุยกันระหว่างทำงานกับเครื่องจักร อันนี้ไม่ใช่ห้ามพูดตลอด ถ้าเครื่องเดินอยู่ปกติ ออกห่างจากเครื่องไม่เป็นไรครับ เดียวจะหาว่าผมจู้จี้ ฯลฯ
- ควรมีป้ายเตือนอันตราย และมีการขีดเส้นขอบเขต เพื่อมิให้พนักงานเข้าไปใกล้เกินไป
- ระมัดระวังโดนหนีบมือ เพราะเคยมีพนักงานผู้หญิงคนหนึ่ง นิ้วก้อยขาดติดที่เครื่องกรอ เราในฐานะหัวหน้าก็ต้องพาส่งโรงพยาบาล ก่อนพาไป ให้น้ำอุ่นพลาสติก 1 ใบใส่นิ้วก้อยที่ขาด แล้วนำน้ำแข็งใส่ในถุงอีกใบที่ใหญ่กว่า แล้วนำถุงพลาสติกที่มีน้ำใส่เข้าไป แล้วส่งโรงพยาบาลทันที หลังจากนั้นแพทย์ได้ต้อนิ้วให้ ผลปรากฏว่าไม่สามารถกระดูกนิ้วก้อย แต่นิ้วก้อยอยู่ในสภาพเดิมครับ ก็ดีใจกับพนักงานคนนั้นด้วยครับ เหตุเกิดประมาณ 10 ปีก่อน

หมายเหตุ อย่าใช้นิ้วที่ขาดไปแช่ในน้ำแข็งทันที เพราะอาจจะทำให้เซลล์ตายได้ และน้ำที่ละลายอาจจะทำให้เลือดออกมา ทำให้เซลล์นั้นตายก่อนถึงแพทย์ครับ อย่างไรก็ตามอย่าประมาทดีที่สุดครับ

12. เครื่องโรฟวิ้ง และเครื่องปั่นด้ายแบบวงแหวน (เมื่อในโรงงานมีโรงปั่นด้ายครับ)

ต้องระมัดระวังอย่าเห็นว่าเครื่องหมุนเบาๆ อยากเอามือไปแตะ อาจจะทำให้มีบาดเจ็บได้ อีกทั้งเครื่องปั่นด้ายแบบวงแหวน จะหมุนด้วยความเร็วสูง แต่เราอาจมองเห็นว่าเครื่องหยุดนิ่งได้ ดังนั้นหากนำมายื่นไปแตะวงแหวนที่หมุนอย่างรวดเร็ว จะทำให้บาดเจ็บ หรือนิ้วที่ยื่นไปแตะทันที

13. ไฟไหม้เครื่องสแต็นเดอร์

ขั้นแรก ไม่ต้องตกใจ รีบปิดพัดลมดูดอากาศของเครื่องก่อน

ขั้นสอง ปิดสวิตช์ทุกอย่างให้หมด ห้ามเปิดฝาตู้ Chamber เด็ดขาด

เมื่อไฟไหม้เป็นเวลาไม่นาน อากาศจะหมด จะทำให้ไฟดับเอง ไม่ต้องฉีดน้ำยาดับเพลิง เพราะจะทำให้เครื่องเสียหาย

ขั้นสาม เมื่อไฟดับแล้ว แน่ใจว่าทุกอย่างเรียบร้อย คราวหน้าคราวหลังหมั่นทำความสะอาดปล่องควันของเครื่อง อย่าให้น้ำมันเกาะเต็มอยู่ภายใน เพราะอาจทำให้เกิดไฟไหม้ครั้งต่อไปได้ ถ้าใช้งานหนัก อาจจะต้องล้างทุก 3-6 เดือน ถ้าใช้งานเบา อาจจะต้องล้างทุก 9-12 เดือน แล้วแต่ครับ

หมายเหตุ ระวังอย่าล้างปล่องควันตอนเครื่องร้อนๆ ครับ อาจถูกน้ำมันที่อยู่ในท่อลวกได้

14. การเทน้ำกรดเข้มข้น ลงไปปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของบ่อบำบัดน้ำเสีย จะต้องกระทำอย่างระมัดระวัง มิฉะนั้นอาจจะถูกสารเคมีกัดผิวหนัง เยื่อบุโพรงจมูก นัยน์ตา และอวัยวะต่างๆ ได้ อย่าเป็นเหมือนบริษัทหนึ่งที่พนักงานใช้วิธีการโดดถีบถังน้ำกรดให้มันวิ่งไปในบ่อเอง (พัยคัมรียาไทยถีบ) วันนั้นถือเป็นคราวช่วย ถีบผิดด้านตัวเองตกน้ำแทนก็มี ถ้าไม่มีใครช่วยก็คงตาย เพราะจะจมน้ำตายนะสิครับ

(การทำงานอย่าลืกันแต่ว่าทำ ต้องมีจิตสำนึกเกี่ยวกับความปลอดภัยด้วยครับ!)

หมายเหตุ การเทกรดเข้มข้น ควรเทลงในน้ำ (ห้ามเทน้ำลงในกรด) คิดถึงหลักความจริงง่ายๆ ถ้าเทกรดเข้มข้นลงในน้ำ หากกรดกระเด็นออกมา จะเป็นกรดเจือจาง แต่ถ้านำน้ำปริมาณน้อยๆ เทลงไปในกรด เมื่อกรดนั้นกระเด็นออกมา จะเป็นกรดเข้มข้น หากถูกมือ หรือแขนอาจทำให้พอง หรือลวกมือได้เช่นกัน

15. อย่าโยนโซดาไฟเกล็ดเข้าไปในน้ำร้อน 70°C หรือมากกว่า เพราะจะทำให้ น้ำเดือดลวกมือ ลวกหน้าได้ครับ เนื่องจากโซดาไฟเมื่อละลายน้ำจะให้ปฏิกิริยาคายความร้อน ขนาดน้ำเย็นๆ เมื่อนำโซดาไฟละลายน้ำ จะทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นทันที แต่ถ้าใส่โซดาไฟในน้ำร้อนเลยจะทำให้อุณหภูมิของน้ำสูงเกินไปเดือด ดังนั้นอาจเกิดกาซ และฟองฟูทำให้ลวกอวัยวะต่างๆ ได้ครับ

16. การจัดเก็บสารเคมี

เนื่องจากในเอกสารฉบับนี้ ผมได้เขียนแนวทางการจัดเก็บสารเคมีไว้แล้ว ดังนั้นจะต้องระมัดระวังในการจัดเก็บสารเคมีตามข้อห้ามต่างๆ ที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น อย่างไรก็ตามการจัดเก็บสารเคมี และสีย้อม ควรจัดเก็บในที่ที่มีอากาศเย็น ไม่ร้อนอบอ้าวเกินไป ไม่มีแสงแดดส่องถึง ไม่ควรมีความชื้นสูง มีการถ่ายเทของอากาศดี ไม่ควรนำสารที่ไวไฟมาอยู่ใกล้ๆ แหล่งที่อาจกำเนิดสะเก็ดไฟ

ตัวอย่าง เช่น สารเคมีจะต้องจัดเก็บไม่ผสมปะปนกัน เช่น สารออกซิไดส์อย่างรุนแรงไม่ควรเก็บใกล้สาร รีดิวซ์อย่างรุนแรง และไม่ควรมีประกายไฟ หรือน้ำ อาจทำให้เกิดการระเบิดอย่างรุนแรงได้ เป็นต้น สารออกซิไดส์ เช่น ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ไม่ควรเก็บไว้ในขวดพลาสติกบางประเภทที่ไม่ทนสารดังกล่าว เนื่องจากเมื่อเวลาผ่านไปสารนี้จะทำให้พลาสติกแตก จึงทำให้สารหกเลอะเทอะ เมื่อถูกพื้น หรือชั้นวางของที่เป็นไม้จะทำให้ไม้เหล่านั้นเปื่อยยุ่ยได้ และสารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ จะต้องเก็บในสภาวะที่เป็นกรด ถ้าเป็นด่างจะปลดปล่อยออกซิเจนอย่างรุนแรง หากมีการกระแทก หรือสะเก็ดไฟ หรือเปิดหลอด ฟลูออเรสเซนต์ อาจเกิดการระเบิดได้ครับ ต้องระมัดระวังด้วย

ในประเทศอังกฤษ ห้องทดลองที่ผมทำงานจะต้องแยกห้องเก็บสารที่เป็นตัวทำละลาย (Solvent) ออกต่างหากอยู่นอกอาคาร และเมื่อเวลาจะใช้จึงจะมีเจ้าหน้าที่ห้องทดลองไปเบิกมาให้ (ใส่กุญแจไว้จะครับ) และบริเวณดังกล่าวจะติดคำว่า "ไวไฟ" "ห้ามสูบบุหรี่" ห้องที่เก็บจะอยู่ค่อนข้างลึกกลับไม่ค่อยมีคนพลุกพล่านนักเพราะขึ้นให้คนเยอะ เดี่ยวเผผลสูบบุหรี่โยนใส่ระเบิดเป็นประทัด หรือดอกไม้ไฟแน่นอนครับ ที่ให้อยู่ห่างผู้คนเพราะหากระเบิดจะได้ไม่ติดอาคาร หรือทำร้ายทำลายชีวิตผู้คนครับ

17. ความปลอดภัย และมาตรการป้องกันอันตรายในห้องทดลอง ควรมีมาตรการดังต่อไปนี้คือ

1. ห้ามหยอกล้อ และวิ่งภายในห้องทดลอง หรือตามทางเดิน เนื่องจากอาจเกิดอันตรายต่อตนเองหรือผู้อื่นได้
2. ห้ามสูบบุหรี่ภายในห้องทดลอง และบริเวณโรงงานเด็ดขาด
3. ห้ามรับประทานสารเคมี หรือสิ่งอื่นๆ ในห้องทดลอง (เนื่องจากมีเพื่อนของผู้เขียนเล่าว่าได้ตื้มน้ำกรดซัลฟิวริกเข้าไป เพราะคิดว่าเป็นน้ำดื่ม เนื่องจากเติมน้ำกรดลงในขวดน้ำดื่ม เพื่อนอาจลืมนิดคิดว่าเป็นน้ำดื่มจึงเปิดฝาดื่ม แต่ไม่เป็นอันตรายมากนัก เนื่องจากได้บ้วนน้ำกรดออกมาทัน การแก้ไขปัญหาคือ หากเติมน้ำอื่นๆ ที่ไม่ใช่ น้ำดื่ม ควรตั้งสลากที่ติดข้างขวดออก ใช้ปากกาทำเครื่องหมายกากบาท พร้อมเขียนกำกับให้ชัดเจน เพื่อป้องกันความผิดพลาดดังที่กล่าวมาแล้ว)
4. สวมถุงมืออย่างทุกครั้งที่จะต้องสัมผัสกับสารเคมี หรือสีย้อม

5. ก่อนเลิกงาน (รับประทานอาหารกลางวัน และเลิกงานตอนเย็น) จะต้องล้างมือให้สะอาดทุกครั้ง เพื่อป้องกันอันตรายจากสารเคมีที่ติดมือของพนักงาน
6. ความสะอาดของผ้าที่จะนำมาซัก ตาข่ายที่ใช้ซัก ถ้วยแก้วสำหรับซัก และอุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดปริมาตรของน้ำ และสารเคมี เช่น ปิเปต กระบอกตวง แท่งแก้วคน เป็นต้น
7. เนื่องจากสีย้อมมีลักษณะเป็นผงละเอียดไม่ควรจะเท หรือตักสี สูงเกินไป เพราะอาจ จะทำให้สีฟุ้งกระจาย และผู้ตักอาจสูดดมเข้าไป เป็นสาเหตุหนึ่งที่สามารถก่อให้เกิดมะเร็งในปอดได้
8. จำเป็นต้องระมัดระวัง เนื่องจากสีย้อมบางตัวสามารถจะติดเสื้อผ้าได้ (ควรสวมเสื้อกาวน์ หรือเสื้อฝักงาน)
9. สารเคมีบางตัว ควรจะอ่านฉลากก่อน เช่น สารช่วยทำให้สีกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ(Dispersing Agent), สารช่วยพา (Carrier) เป็นต้น อย่าสูดดม อาจทำให้เกิดมะเร็งที่ปอดได้
10. เนื่องจากกระบวนการย้อมสีเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ความร้อนสูง ดังนั้นจะต้องระมัดระวังอย่าใช้มือสัมผัสกับน้ำที่ใช้ย้อม หรือเปลวไฟ หากย้อมด้วยเครื่องย้อม 130°C จะต้องรอให้อุณหภูมิของเครื่องลดลง ประมาณ 80-90°C ก่อนเปิดฝาด้วยโลหะไร้สนิมออก หากย้อมธรรมดา น้ำเริ่มมีควันขึ้นเมื่ออุณหภูมิ 60°C ดังนั้นควรใช้ความระมัดระวัง สำหรับผ้าที่ย้อมเสร็จเรียบร้อยแล้วอาจยังร้อนอยู่ให้เติมน้ำเย็นลงในถ้วยก่อนสักพัก จึงใช้มือจับด้านล่างทำความสะอาดต่อไป
11. สารเคมีต่อไปนี้ เช่น ไฮโดรซัลไฟท์ (Sodium Hydrosulphite), โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (Sodium Hypochlorite), ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H₂O₂) โซดาไฟ, โซดาแอช เป็นต้น เนื่องจากสารเหล่านี้จะเป็นอันตรายต่อผิวหนัง และนัยน์ตา หากสัมผัสหรือสูดดมเข้าไป
12. หากมีปัญหาเกี่ยวกับโรคมุมแพ ควรปรึกษาแพทย์ และถ้าไม่จำเป็นไม่ควรทำงานในห้องทดลอง
13. ถ้าจำเป็น ควรจะสวมใส่ถุงมือ หรือหน้ากากป้องกันไอพิษ ก่อนที่จะสัมผัสสีย้อม หรือ สารเคมี หรือควรเทสีย้อม หรือสารเคมีในตู้ดูดควัน (Fume Cupboard)
14. เวลาผสมกรด ต้องเทกรดเข้มข้นลงในน้ำจำนวนมาก เพื่อป้องกันอันตรายเมื่อกรดกระเด็นใส่มือ
15. กรุณาปิดฝาสีย้อม และสารช่วยย้อมทุกครั้ง เพราะสีย้อมหากเปิดฝาทิ้งไว้สีจะดูดความชื้นแล้วมีผลต่อความเข้มของสี หรือเจดสีได้ สารช่วยบางตัวเช่น กลีอ โซดาไฟ ต่างตัวอื่นๆ เป็นต้น หากดูดความชื้นทำให้น้ำหนักของสารช่วยไม่แน่นอน ทำให้มีผลต่อสูตรย้อมได้ทั้งหมด
16. ต้องช่วยกันรักษา และทำความสะอาด ตัวเครื่องจักร และพื้นห้องทดลอง เมื่อใช้งานเสร็จแล้วทุกครั้ง
17. การจัดเรียงสีย้อม สารช่วยย้อม และสารไวไฟ ควรจะจัดเก็บให้เหมาะสม เช่น จัดเรียงตามชนิดของสี สารไวไฟห้ามนำมาใกล้สารออกซิไดซ์ หรือสารรีดิวซ์ จะต้องจัดเก็บแยกต่างหาก เป็นต้น

18. สารช่วยย้อม และสีย้อมทุกตัวจะต้องมีป้ายชื่อที่อ่านได้ชัดเจน และแสดงสัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยของสารนั้นๆ เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ตระหนักถึงพิษภัยของสารนั้นเสมอ

19. ห้ามใช้ปากดูดปิเปตโดยเด็ดขาด เพราะเรื่องการปิเปตสารเคมีครับ ก็มีคนที่พิเรนทร์ แทนที่จะเอากลูยกมาดูดปิเปต แค่ว่าเอาปากดูดซะเลย ตานี้ดูดเลยสิครับ ก็เลยได้ดมสารเคมีเต็มปาก ระวังด้วยครับ กลูยกกลูกละไม่กี่บาท กับชีวิตเราทั้งชีวิต อย่าไปเสี่ยงเลยครับ (คนไทยชอบทำอะไรประมาทครับ ไม่ได้นึกถึงความปลอดภัยของตนเอง หรือเพื่อนฝูง) มีครั้งหนึ่งที่มีคนปากม่วงไปหลายวัน เพราะดันใช้ปากดูดปิเปตขวดสีรีแอคทีฟสีม่วงนะครับ

20. เครื่องแก้วที่แตกแล้ว ควรทิ้งแยกในถังขยะที่จัดไว้ เพื่อป้องกันอันตรายกับผู้เก็บขยะ

21. ถังกาซที่ใช้ในห้องทดลอง จะต้องตั้งตรงเสมอ ห้ามวางนอน และจะต้องตรวจสอบวาล์วต่างๆ ของอุปกรณ์เหล่านี้เสมอ

22. ระเบิดระว่างไฟไหม้ เนื่องจากขวดรูปชมพู หรือขวดสำหรับล้างมีของเหลวอยู่ ทำหน้าที่เหมือน “กระจกรวมแสง” ได้เช่นกัน

23. ปลั๊กไฟฟ้า หรือเต้าเสียบอุปกรณ์ที่ชำรุดไม่ควรนำมาใช้ ควรเรียกช่างไฟฟ้าเปลี่ยนให้เรียบร้อย สำหรับสายไฟ ไม่ควรให้สายอยู่ใกล้น้ำ หากสายไฟฟ้ามีรอยแตกควรเรียกช่างไฟฟ้าเปลี่ยนให้ทันที เพื่อป้องกันไฟฟ้ารั่ว (มนุษย์สามารถตายได้เมื่อมีไฟฟ้ากระแสสลับตั้งแต่ 60 โวลต์ขึ้นไปผ่านร่างกาย!)

18. หม้อไอน้ำ (Boiler) ระเบิด

เมื่อวันที่ 7 ก.พ. 2546 หม้อไอน้ำของบริษัท.....ตั้งอยู่ริมถนนเทพารักษ์ ต.บางปลา อ.บางพลี สมุทรปราการ ซึ่งบริษัทเป็นโรงงานฟอกย้อมผ้ายืนส์ ได้เกิดระเบิดขึ้น ทำให้มีคนเสียชีวิต 1 คน และบาดเจ็บ 17 คน เป็นเรื่องหน้าเศร้าใจครับ ขอแสดงความเสียใจกับครอบครัวของบุคคลเหล่านั้น

สาเหตุยังไม่ทราบว่าเป็นอย่างไร แต่ในข่าวแจ้งว่าเป็นหม้อไอน้ำ (Boiler) ขนาด 10 ตัน ซึ่งซื้อมือสองมาจากโรงงานแห่งหนึ่ง ภายในสามารถบรรจุน้ำได้ 10,000 ลิตร ซึ่งตั้งอยู่ด้านข้างโรงงานดังกล่าว แรงระเบิดทำให้โครงหลังคาที่ทำด้วยเหล็ก และฝ้าผนังปูนของโรงงานพังพินาศ หลังเกิดระเบิดได้มีไอน้ำไหลออกจากหม้อไอน้ำดังกล่าว ระเหยปะปนกับน้ำมันเตา ส่งกลิ่นคละคลุ้งไปทั่วบริเวณ...

จากการสอบสวนพบว่าบริษัท ได้รับอนุญาตให้ติดตั้งหม้อไอน้ำขนาด 2.4 ตัน 2 ตัวเท่านั้น โดยใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง แต่เจ้าของกิจการแอบติดตั้งหม้อไอน้ำขนาดใหญ่ขึ้น (10 ตัน) และมีสภาพเก่า แทนระบบเดิม โดยไม่ได้รับอนุญาต ...

(ที่มา: ข่าวจากหนังสือพิมพ์บ้านเมือง 8 ก.พ. 2546)



ผมกำลังจะเขียนหัวข้อนี้เหมือนกันครับ เรื่องหม้อไอน้ำ (Boiler) นี่แหละครับ

ผมเคยพบปัญหาเช่นนี้เหมือนกัน แต่โชคดีที่ผมพบก่อน มิฉะนั้นก็คงเป็นโศกนาฏกรรม เหมือนแบบนี้แน่นอน สมัยก่อนเคยควบคุมดูแลโรงงานแห่งหนึ่ง โรงงานนั้นมีหม้อไอน้ำ 3 ตัว (ประมาณตัวละ 10 ตัน) วางอยู่ใกล้โรงย้อมมากๆ แต่หันหัว 2 เครื่องไปทางห้องแลปสี อีก 1 เครื่อง หันไปทางโรงย้อม (ย้อมแพ็คเก็จ)

วันนั้นประมาณปี 32 ผมยังทำงานไปด้วยเรียนไปด้วย เรียนที่วิทยาเขตเทเวศร์ เรียนกลางคืน (18.00-21.00 น.) แต่เหมือนกับเป็นโชคดีของบริษัท แห่งนั้น เพราะวันนั้นอาจารย์งดสอน ผมก็เลยไม่ได้รีบกลับบ้านมากนัก เวลาประมาณ 17.30 น. เพราะต้องโทรรถเมล์กลับบ้าน ถ้ารีบออกไปรถก็จะติดมาก เพราะทุกคนออกจากโรงงานประมาณ 17.00 น. ดังนั้นแยกพระประแดงจะรถติดยันไปถึงสะพานกรุงเทพฯ ผมตัดสินใจไม่ออกก่อน เพราะออกก่อนหรือหลังมีค่าเท่ากัน ก็เลยทำหน้าที่แถมให้บริษัท เดินไปมาเพื่อควบคุมงานตามปกติ

ด้วยความที่ตอนนั้นยังร้อนวิชา จะต้องเดินตรวจสอบหม้อไอน้ำ ทั่วๆ ที่ไม่ได้มีหน้าที่หรอกครับ แต่ความอยากรู้อยากเห็น ก็เลยศึกษาด้วยตนเองบ้าง จากอาจารย์ของผมบ้าง (อาจารย์ณรงค์ ก่อนนั้นเคยสอนอยู่เทคนิคกรุงเทพฯ) ก็เลยไปดูที่หม้อไอน้ำครับ ปกติเค้าจะเปิดเพียง 2 ตัว อีกตัวจะดับไว้ เพื่อใช้เป็นหม้อไอน้ำสำรอง หรือยามจำเป็นจะต้องเร่งไอน้ำมากๆ ก็จะใช้

วันนั้นหม้อไอน้ำหมายเลข 1 กับ 2 ทำงาน หมายเลข 3 พัก หม้อไอน้ำหมายเลข 2 จะหันหน้าไปที่ห้องแลป ตอนนั้นน่าจะมีคนอยู่ประมาณ 3-5 คนครับ ออสิมบอกไปว่าหม้อไอน้ำทั้ง 3 ตัวนี้ มักจะไม่มีช่างมาดูแล

ตลอด แต่จะมีมาบ้าง ไม่ได้ประจำ เมื่อตรวจสอบตามปกติ ก็เริ่มตั้งแต่ดูเปลวไฟที่ช่องดูด้านหน้าหม้อไอน้ำพบว่าทำงานปกติ ต่อจากนั้นดูที่ระดับน้ำทั้ง 2 อัน พบว่าปกติเหมือนกัน จึงมีการปล่อยน้ำทิ้งที่ละหลด ทั้ง 2 หลดพบว่าทำงานปกติ น้ำอยู่ในระดับที่ถูกต้อง ไม่ต่ำเกินไป ต่อจากนั้นดูที่เกจวัดความดัน ไม่มีปัญหายังไม่อยู่ในอันตราย คือความดันเหมาะสม และตรวจสอบปั้มน้ำ ทำงานอย่างปกติ ไม่มีสิ่งใดๆ ผิดปกติ และตรวจสอบสุดท้ายก็คือ ตรวจดูไฟควบคุมหม้อไอน้ำหมายเลข 1 ไม่มีปัญหาใดๆ ครับ

หลังจากนั้นก็ตรวจสอบหม้อไอน้ำ หมายเลข 2 (ตัวนี้มีปัญหา) ตรวจสอบเหมือนกับหม้อไอน้ำหมายเลข 1 ครับ ดูไฟที่เผาไหม้ในหัว Burner เห็นว่า OK จากนั้นดูที่ระดับน้ำทั้ง 2 อัน พบว่าปกติครับ แต่เมื่อเปิดวาล์วปล่อยน้ำออก เพราะพบว่าระดับน้ำไม่เคลื่อนที่ใดๆ ทั้งสิ้น หยุดนิ่งมาก ชักเอะใจว่าอาจมีปัญหาคะแล้ว ก็เลย Blow น้ำจากหลดแก้ววัดระดับน้ำในหม้อไอน้ำ ทั้ง 2 พบว่าไม่มีน้ำอยู่เลย ทำแบบนี้ 2 ครั้งทั้งคู่ แต่ก็ได้ผลเป็น negative ทั้งหมด จึงใจดีสู้เสือ ลองมุดไปดูปั้มน้ำ 2 ตัวที่ปั้มน้ำเข้าหม้อไอน้ำก็เห็นทำงานปกติ บ่นว่าดู คิดไปคิดมา วิเคราะห์แล้วเห็นทำไมได้การ แน่ๆ จึงตัดสินใจปิดหม้อไอน้ำหมายเลข 2 ทันที

ต่อจากนั้นเรียกลูกน้อง 1 คน มาเฝ้าหน้าหม้อไอน้ำนี้ทันที ต่อจากนั้นนำป้าย "เสียห้ามใช้" มาแขวนไว้สั่งลูกน้องที่เฝ้าว่าไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามใครบังอาจเปิดปั้มน้ำ

เพราะถ้าเปิดปั้มน้ำ แล้วน้ำเข้าไปในหม้อไอน้ำทันที น้ำเย็นจะเจอกับเหล็กที่ถูกไฟเผาไหม้แดงๆ อยู่อาจเกิดการแตกร้าว ทำให้ทนแรงดันสูงภายในหม้อไอน้ำไม่ได้ ก็จะเป็นการระเบิด (แบบที่เป็นข่าวแน่นอน) ขออธิบายนิดหนึ่ง ลองเอาแก้วน้ำหนึ่งใบเติมน้ำร้อนจัดใส่แก้ว ต่อจากนั้นนำน้ำร้อนออก เอาน้ำเย็นใส่ทันที รับรองว่าแก้วมีรอยร้าว แล้วก็แตกทันที เหมือนกับกรณีนี้ครับ

ต่อจากนั้นก็เรียกช่างที่ทำหน้าที่ดูหม้อไอน้ำ มาที่เกิดเหตุ ช่างก็ไม่กล้าเหมือนผม ผมก็เลยตัดสินใจแทน ผจก.โรงงาน คือเปิดหม้อไอน้ำหมายเลข 3 แต่ก็เลี่ยงการโดนตำมาๆ เพราะกว่าหม้อไอน้ำจะค่อยๆ ทำให้เกิดไอน้ำอย่างน้อย 1-2 ชั่วโมง ยิ่งถ้าปิดนานๆ น้ำข้างในเย็นมาก กว่าที่จะเผาให้ได้ไอน้ำ ก็จะเป็นเวลานาน ผลผลิตต้องตกแน่นอนวันนั้น

แต่ด้วยความเด็ดเดี่ยว และตัดสินใจแล้วว่าไม่ควรเสี่ยงอันตรายแบบนี้ จึงบอกช่างเลยว่า "คุณไม่ต้องรับผิดชอบ ผมจะรับผิดชอบเอง ถ้าเค้าจะไล่ออก ผมยินดีที่จะออก" เพราะตอนนั้นห้วงจะไม่ได้เกียรติยศที่เรียน ป.ตรี ที่ เทวศรเหมือนกัน ต้องตื่นเช้าทำงาน 4 โมงเย็นออกจากโรงงาน ไปเรียน กว่ากลับบ้านเกือบเที่ยงคืน เข้าก็ต้องออกไปทำงาน มีโอกาสไม่ได้แน่นอน

เมื่อตัดสินใจเช่นนี้ก็เลยหากระดาษมาปิด แถมให้ช่างล็อกกุญแจดูควบคุมหม้อไอน้ำ หมายเลข 2 ไม่ให้ใครพอจะมาเปิดอีก แล้วก็เขียนไว้ว่าให้รอซ่อม พุ่งนี้เช้า แล้วก็ฝากกับหัวหน้ากะอีกคนไว้ว่า "อย่าเปิดเด็ดขาด" แล้วก็กลับบ้าน

วันรุ่งขึ้น มาถึงโรงงาน ช่วงก็เริ่มมาซ่อมหม้อไอน้ำ ก็เลยจะเข้าไปถาม งบมาก เพราะ ผจก.โรงงาน วิศวกรโรงงาน พี่ๆ หลายคน มากันเต็มหน้าหม้อไอน้ำ ช่วง แถมหัวหน้าแผนกซ่อมบำรุงยกโขยงมากัน ร่วมๆ 10 คน ก็เลยสอบถามพี่วิศวกรโรงงาน

พี่วิศวกรโรงงานบอกคำแรกว่า "เฮ้อ เอ็งมันเจ๋งวะ ไม่งั้นพี่ติดคุกหัวโต หรือไม่งั้นพี่ก็ต้องหนีไปตลอดชีวิตแน่ๆ" ผมก็ยังงงๆ "ทำไมล่ะพี่" "ก็หม้อไอน้ำน้ำมันมีติดอยู่ไม่มาก ถ้าขึ้นมันเดินต่อไปอีกประมาณ ไม่เกิน 30 นาที รับรองว่าจะต้องวิ่งแน่ๆ คนที่จะตายก็คือพวกที่อยู่ในห้องแลป และพวกที่อยู่ใกล้ๆ กับโรงย้อม ซึ่งประมาณไม่น้อยกว่า 15-30 คน" เพราะตรงนั้นเป็นตึก 2 ชั้น คอนกรีตจะทำให้แรงกระแทกไปด้านหน้าหรือหลังแน่นอน แอมถ้าระเบิดตัวหนึ่ง อาจจะทำให้ตัวระเบิดตามเพราะอยู่ติดกันมาก

ดังนั้นการติดตั้งหม้อไอน้ำส่วนใหญ่จะอยู่นอกโรงงาน อยู่ในที่ที่ไกลจากผู้คนหน่อย เพื่อระเบิดจะได้ไม่ตายมากนัก และปกติจะต้องมีผู้ควบคุมตลอดเวลา ไม่ใช่เป็นแบบ part-time แบบนี้

หลังจากนั้น 3 วัน พี่วิศวกรมาบอกต่อว่า "กู รู้แล้วว่าทำไมมันจึงจะระเบิด ก็ท่อน้ำเข้าเครื่องนะ จากเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3 นิ้ว น้ำบาดาลที่ใช้ตม้นะ มันมีความกระด้างมาก ทำให้ท่อเกือบอุดตัน (เหลือแค่ปลายดินสอ) ดังนั้นปั้มน้ำจึงทำงานตลอดเวลา แต่ขอโทษน้ำไม่เข้า ปั้มให้ตายน้ำก็ไม่เต็มหม้อ แต่สงสัยว่าทำไมลูกลอยไม่ตัด จะต้องเปลี่ยนลูกลอยทั้ง 2 ลูกและอุปกรณ์ทั้งหมดด้วย" "แถมด้วยต้องเบ่งท่อทั้งหมด หรือตัดท่อใหม่ เพราะท่อไฟเหล่านี้อบดงเกือบหมด ต้องสอดท่อใหม่หมด คาดว่าต้องซ่อมไม่ต่ำกว่า 2 เดือน"

ผมก็เลยออกไปชั่วคราว ถ้าชี้ตลาดก็คงจะรีบหนีออกไปขึ้นรถเมล์หนีปัญหาแล้ว เพราะถ้ามันระเบิดตอนนั้นผมกับพนักงานที่เรียกให้เขามาคุมหม้อไอน้ำตายทันทีแน่นอน ไม่เหลือ ศพอาจจะไม่สวยงาม ก็คือโดนน้ำร้อนลวก แอมเหลือไม่ครบชิ้นแน่นอน

ก็ถือเป็นโชคดีครับ ที่บริษัท นั้นไม่เสียเงิน เสียชื่อเสียง เสียพนักงานไป ฯลฯ เหมือนมีอะไรมาดลใจให้ต้องไปดูก่อนกลับบ้านครับ

ผู้อ่านทุกท่าน รวมเจ้าของโรงงาน อย่างนึกว่าครั้งนี้จะโชคดีแล้วรอดได้นะครับ ความปลอดภัยเป็นหน้าที่ของเราทุกคน ช่วยกันสอดส่องอย่าไปหวังอะไรกับ จนท. ครับ อันตรายอยู่รอบๆ ตัวทั้งนั้นครับ

ที่ผมเขียนอันนี้เพราะอยากจะบอกให้เป็นบทเรียนไว้ แต่ที่ไม่กล้าเขียนตอนแรกเพราะเจ้าของโรงงานนั้นอาจจะไม่ชอบก็ได้ แต่ขอภัยครับผมคิดว่าเป็นเวลาที่สมควรแล้ว

อ้อ... หม้อไอน้ำปกติจะต้องมีการตรวจสอบหินปูนที่เคลือบท่อ หากมีจำนวนมาก จะทำให้เกิดการโอเวอร์ฮีต (Overheat) ครับ เหมือนเราต้มน้ำในกาต้มน้ำ เมื่อมีหินปูนจับมากขึ้นมากขึ้นภายใน ต้องใช้เวลานานขึ้น น้ำก็ยังไม่ค่อยจะเดือดง่ายๆ นะครับ เหมือนกับหม้อไอน้ำครับ

วิศวกรที่สามารถจะเห็นผ่านมาตรฐานความปลอดภัย คือ วิศวกรเครื่องกล ครับ หลังจากที่ผ่านมาการล้างทดสอบโดยการอัดน้ำเข้า ผ่านการทดสอบทุกอย่างที่กฎหมายกำหนดแล้วครับ ปกติจะทำทุกปี

19. วันนี้ได้ไปเยี่ยมโรงงานแห่งหนึ่ง ก็พบว่าอาจเกิดปัญหาได้ครับ

1. รถ Fork Lift ที่มีงาออกมานั้นอาจจะแทงคนได้ ดังนั้นเมื่อขับจะต้องลดงาลงด้วยครับ
2. ลิฟท์ขึ้นของไม่ควรโดยสารครับ เพราะลิฟท์บางตัวมีที่กันก็จริงแต่กันแบบขอไปที อาจทำให้พลัดตกลงมาได้ หรือเกิดเคราะห์ร้ายชงิดูพอดิถูกทับคออาจขาดได้นะครับ
3. ก่อนที่เดินทางไปโรงงาน ฝนตกหนักครับ พอออกหลังฝนตกประมาณ 1 ชั่วโมง พบว่ามีรถ CRV สีดำ หายท้ออยู่เกาะกลางถนน 1 คัน และก็มาอีกนิดก็เป็นรถบรรทุก 10 ล้อพลิกข้างลงคูน้ำกลางถนนเหมือนกัน บรรทุกขี้เลื่อยครับ ดังนั้นการะมัดระวังด้วย เพราะฝนตกถนนจะลื่นมากครับ อาจเกิดอุบัติเหตุได้เช่นกัน

20. กรตบางชนิด เช่น กรตกัดแก้ว เป็นต้น หากนำมาใส่ในขวดแก้ว ก็ไม่เหลือเหมือนกันครับ เพราะกรตเหล่านี้จะค่อยๆ กัดแก้วที่เป็นภาชนะไปเรื่อยๆ จนถึงวันหนึ่งก็ทะลุ สร้างความเสียหายใหญ่ให้กับพื้น ชั้นวางของ ของห้องปฏิบัติการ หรือโรงงานได้ ดังนั้นกรตพวกนี้จะต้องบรรจุในขวดพลาสติกที่ทน (กรตนั้น) ได้เท่านั้น

21. กรตบางอย่างมีไอระเหยออกมา เวลาเปิดฝาดูจะต้องระมัดระวังไม่ให้ไอรกรด โดนนั้นอันตรายครับ ทางที่ดีจึงควรสวมแว่นตานิรภัย ที่มีลักษณะใส ซึ่งจะมีปีกปิดด้านข้างทั้งสองด้านด้วย เพราะอาจกระเด็นเข้าด้านข้างๆ ได้ ควรสวมถุงมือยาง และที่ปิดจมูกให้เรียบร้อย การทำงานต้องระมัดระวังอย่างมาก อย่าประมาท

22. ปัญหาหัวใจในโรงย้อม “งกหรือใจดี?”

- เคยมีพนักงานถามผมว่าทำไมเอาเกลือที่อยู่ในถุงจากโรงย้อมมาจิ้มมะม่วงไม่ได้ ทำไมโรงงานถึงหวนักหนา ผมก็ตอบไปตามหลักวิชาการว่า “ไม่ได้หวน แต่เค้าหวังว่าพวกคุณจะตายซะก่อน” จากที่เรียนมา อาจารย์ของผมก็เตือนไว้แล้วว่า ห้ามชิม หรือดื่มสารเคมีที่อยู่ในห้องทดลอง ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นมีคำสั่งให้ชิม หรือดื่มได้

เพราะเกลืออุตสาหกรรมนั้นเขาไม่ได้ตั้งใจจะให้มาบริโภค ดังนั้น

1. อาจมีสิ่งเจือปน ที่อาจเป็นอันตรายกับคนที่รับประทานเข้าไปได้
2. การเก็บรักษา หรือการบรรจุหีบห่อมักจะไม่ค่อยรัดกุมเท่าไร เพราะถือว่าเอาไปย้อม ไม่ใช่เอาไปรับประทาน ดังนั้นถุงที่ใส่อาจจะสกปรกบ้าง ก็ไม่เป็นไร เพราะไม่ได้มุ่งหมายจะให้รับประทาน
3. อาจมีพรรคพวกเอากระบวย หรือทัพพีตักสารอื่นๆ มาแล้วก็มาตักเกลือแหมะที่หนึ่ง พอเราเอาไปตักกินก็ซัดเอาสารเคมีนั้นเข้าไปในกระเพาะอาหารด้วยครับ

ดังนั้นจึงขอเตือนไว้ครับ อย่าทำเลย สำหรับพนักงานพวกนั้นผมก็เลยให้สตางค์ (จำนวนหนึ่ง) ให้เค้าไปซื้อเกลือ
ถูละ 1-2 บาท หลายๆ ถู พร้อมกับช้อนน้ำตาลอย่างดี มารับประทานกับมะม่วงครับ และบอกว่าถ้าอยากจะ
รับประทานอีกมาขอเงินได้ ไม่หวงครับแต่ห่วยจริง

23. ปัญหาหัวใจในโรงย้อม “เรื่องหัวแดงแรงฤทธิ์”

ในช่วงเมื่อประมาณ 10-15 ปีก่อนผมไปทำงานที่ป้อมพระจุลจอมเกล้าฯ เลย์เจียกลางน้ำ (ซึ่งปัจจุบัน
ไม่ได้อยู่กลางน้ำ แต่อยู่ที่ด้านของฝั่งพระประแดงครับ) เรื่องก็มีอยู่ว่า มีพนักงานย้อม (ชาย) หลายๆ คน หัวแดง
สวยงามมาก ผมก็ยังคงคิดว่าพวกนี้มันทำไงหัวแดงจัง ก็คาดเดาน้ำบาตาลคงจะมีฤทธิ์อะไรซักอย่าง ทำให้ผม
คนแดงได้

มาวันหนึ่งจึงจะได้รู้ความจริง ก็พวกนี้เล่นสวมถุงมือยางแล้วก็เทไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ใส่มือที่สวมถุง
มือยาง แล้วก็เติมน้ำนิดหน่อย แล้วก็ถูผม คล้ายๆ ทรงเบคเคม (สมัยนั้นน้องเบคเคมยังเป็นเด็กอยู่เลยมั้ง) ที่
เป็นหัวตั้งๆ แล้วแดงแจ่มะครับ ตอนหลังจึงต้องรีบบอกว่า "ไม่ควรทำอย่างนี้ เพราะลองคิดดูว่า
ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เจือจาง (3-5%) เค้าเอาไปทำอะไร น้ำยาล้างแผล พอโดนแผล ก็ฟูเป็นฟอง แล้วลองคิด
ดูว่าถ้าเข้มข้น 50% อย่างที่ใช้กันอยู่ โดนнынตา จะบอดไหม้" ตั้งแต่นั้นมา ก็รู้สึกจะไม่ค่อยมีใครหัวแดงอีกครับ
เลยบอกว่าอยากหัวแดง ใช้น้ำยากัดสีผม ที่เค้าทำขายดีกว่า แพงหน่อยแต่ไม่ต้องกลัว ปัญหามากนัก

24. ปัญหาหัวใจในโรงย้อม “เรื่องไก่อ่าง”

โรงงานเดิมครับ ผมเข้ากะตอนกลางวันให้เจ้าของเค้า เพราะตอนกลางวันต้องไปทำงานที่ภาควิชา
ตอนนั้นเป็นอาจารย์แล้วครับ ผลปรากฏว่า มีอยู่คืนหนึ่งได้กลิ่นไก่อ่างหอมมากๆ ผมก็เลยลองๆ ไปที่ ที่มาของ
กลิ่น ก็พบว่าลูกน้อง รวมทั้งเจ้าผมแดง อยู่ที่นี่ กินไก่อ่างอร่อยกันใหญ่ ด้วยความสงสัยจึงถามว่า "เจ้าผมแดง
เอาไก่อ่างมาจากไหน" เจ้าตัวดีก็ตอบว่า "ผมย่างเองครับ ลูกพี่"

ก็เลยเกิดอาการมันตีบ มันย่างที่ไหนวะ! ในเมื่อมีตุ๋น คั่วๆ อย่างนี้ โรงงานก็ไกลจะตาย เจ้าผมแดงมันก็
รีบออก "พื้กินเถอะ อร่อย" ผมก็เลยบอกว่า "เอามาซิ" ฉีกไก่อ่างจะเข้าปาก ก็คิดไปคิดมา เฮ้ย...มันย่างใน
เครื่องสเตนเตอร์แห้งเลย ถามเจ้าผมแดง "เฮ้ย แล้วไก่อ่างย่างที่ไหนวะ!" ได้ผล เจ้าผมแดง ตอบทันควัน "ย่างใน
เครื่องซีพี ถามได้" เท่านั้นแหละ ใสไก่อ่างขึ้นที่กำลังจะกั๊ด ต้องคืนเจ้าผมแดงทันที ก็ใครจะกล้ารับประทานละ
วันๆ อบสารเรซินตั้งเยอะ ไม่รู้มีสารตกค้าง หรือสารก่อมะเร็งมากแค่ไหน

หลังจากนั้นจึงต้องออกกฎเหมือนกันว่า ห้ามย่างของในเครื่องสเตนเตอร์ หรือเครื่องย่าง ยกเว้นผ้าที่สั่ง
ให้ทำเท่านั้น!

พร้อมอธิบายเหตุผลให้พวกลูกน้องฟังครับ เราต้องอธิบายให้เขาเข้าใจ เข้าใจไม่ทำแบบนี้ เพราะมันอันตรายมากกับสุขภาพ กล่าวคือคงจะไม่ตายซักแห่งๆ ตอนนั้น แต่มันสะสมไปเรื่อยๆ ทำให้เกิดมะเร็งต่างๆ ครับ

25. ปัญหาหัวใจในโรงย้อม “เรื่องลูกกับยาแก้ไอน้ำดำตราเสือ...”

เหตุเกิดเมื่อ 15 ปีก่อน ผมเป็นพนักงานบริษัทแห่งหนึ่ง ทำหน้าที่รักษาการหัวหน้าแผนกย้อม ก็มีลูกคนหนึ่งทำงานย้อมเครื่องย้อมเส้นด้าย ทุกๆ วันลูกก็จะจิบยาแก้ไอน้ำดำ ทุกๆ ชั่วโมง สองชั่วโมง ผมก็ไม่ได้สงสัยอะไรนัก แต่ก็ยังคิดว่า “เอ ทำไมลูกนี้ จึงไม่หายไอเสียที”

มาวันหนึ่งลูกไปห้องน้ำ ด้วยความสงสัยผมจึงลองเปิดยี่ห้อของลูกที่แขวนไว้ข้างๆ เครื่อง ก็หายสงสัยครับ ที่ไหนได้ ขวดนั้นะมันยาแก้ไอ แต่น้ำข้างในมันเหล้าเสียวชื่น ตราเสือดาวครับ ก็เลยต้องมีการเฝ้าชะหลังจากนั้นลูกก็เลิกกินยาแก้ไอไปเลยครับ แฮม...ตราเสือ...เหมือนกันชะอีก แกมสีเหมือนกันเปี้ยวเลย

ทำไมจึงต้องจัดการขั้นเด็ดขาด โดยการคาดโทษล่ะครับ ไม่ทำไม่ได้ เพราะหากลูกจิบมาก ลูกอาจจะเมา แล้วเกิดอุบัติเหตุ ใครช่วยล่ะครับ หัวหน้างานก็รับเคราะห์ไปก่อน จึงต้องให้ปรับพฤติกรรมซะ ไม่งั้นคนอื่นเดือดร้อนครับ

26. ปัญหาหัวใจในโรงย้อม “เรื่องโยนของจากที่สูงโดยไม่ระมัดระวัง”

มีวันหนึ่งผมเดินตรวจโรงงานที่รับผิดชอบ (เหตุเกิดประมาณ 10 ปีก่อน) ก็ไม่คิดอะไร อยู่ๆ ก็มีกล่องกระดาษที่ยังไม่ได้แกะออกทั้งปึก ถูกโยนมาจากกระเบื้องชั้น 2 มากองตรงหน้า ดังปึง (ก่อน 1 ก้าวที่ผมจะเดินต่อไปเท่านั้น) ลองคิดว่าพนักงานที่โยนลงมาทำแบบนี้อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อคนข้างล่างได้

วิธีการแก้ไขปัญหา: ต้องจัดพนักงานอีกคนคอยเป็นคนดูต้นทาง และเตือนผู้ที่อาจจะถูกกล่องกระดาษที่โยนลงมาทับหัวได้ ให้หยุดรอ แล้วจึงให้สัญญาณพนักงานที่อยู่ข้างบน ปล่อยสิ่งของออกก่อนได้ (ปลอดภัยไว้ก่อนครับ! อุบัติเหตุจะไม่เกิดถ้าเรา (และเขา) ไม่ประมาท)

27. ปัญหาหัวใจในโรงย้อม “เรื่องโดนรถบรรทุกถอยมาเฉี่ยวคอ”

เรื่องนี้เกิดเพราะความประมาทของลูกน้องแผนกขนส่ง ที่นำเอารถสำหรับเข็นสิ่งของที่มีลักษณะคล้ายลูกทรงสูงมากมาวางเรียงกันเต็มไปหมด และปากทางโรงงานก็เล็กครับ

ผมก็ต้องเดินผ่านโดยเรื่องมันไม่ง่าย เพราะมีรถบรรทุกสิบล้อเปิดท้ายแหลมเปี้ยว รอรับของ ผมไม่มีทางเลือกจะต้องเดินเข้าไปซอกระหว่างรถบรรทุก กับรถสำหรับเข็นสิ่งของ อยู่ๆ รถบรรทุกถอยมาโดยไม่ดู

ตาม้าตาเรือ ผมก็อยู่ในซอกระหว่างรถพอดี เห็นท้ายที่แหลมเบี้ยบของรถบรรทุก ค่อยเฉี่ยวคอผมไปแค่ประมาณ 2 คืบได้ ตั้งแต่นั้นมาไม่กล้าเสี่ยงกับพวกนี้เลย ความจริงผมปลอดภัยไว้ก่อนทุกครั้ง กล่าวคือสังเกตแล้วว่ารถไม่ได้ติดเครื่อง จึงจะเดินแบบนั้น แต่ในรถบรรทุกคันนั้นมันติดเครื่องอยู่ ทำให้ถอยเกือบเสียบคอเรา

อันนี้ก็ต้องฝากพนักงานขับรถด้วยว่าถ้าจะถอยหลัง ควรมีคนมองหลัง และกันคนที่ไม่เกี่ยวข้องก่อน มิฉะนั้นอาจจะบาดเจ็บหรือหักหัวผมเป็นชิ้นๆ แน่ๆ คิดแล้วยังเสียวอยู่เลยครับ

28. ไฟไหม้ห้องทดลองตอนเรียน

ผมก็ทำการทดลองอยู่ในห้องทดลอง โดยการทดลองนั้นจำได้ว่าเป็นสารไวไฟมาก จะต้องทำให้ร้อนด้วยวิธีการแช่ในน้ำร้อน ห้ามนำสารไวไฟมาใส่บีกเกอร์แล้วเปิดตะเกียงเบนเสน เพราะเปลวไฟเมื่อไปเลียโดนสารไวไฟในบีกเกอร์เท่านั้น ก็ให้เปลวไฟขนาดความสูงประมาณ 2 เมตรครับ วิธีการแก้ไขปัญหาก็คือ รีบวิ่งไปปิดวาล์วแกส ก่อนครับ แล้วจึงปล่อยให้ดับเอง หรือถ้ามีผ้าสำหรับดับเพลิงให้นำมาคลุมบีกเกอร์ที่ถูกไฟไหม้เพื่อป้องกันกาซออกซิเจนเข้าไปช่วยทำให้ไฟติด เท่านั้นไฟก็ดับครับ

งานนั้นผมถูกหัวเราะเยาะจากเพื่อนๆ (ที่ไม่รู้อะไร) ว่า ผมซี้ซลาด วังหนี ผมก็หัวเราะ แต่ไม่พูดอะไรครับ พูดไปก็เท่านั้น ผมวิ่งจะวิ่งไปปิดวาล์วแกสครับ เมื่อไม่มีแกส ไฟก็จะค่อยๆ ดับเอง ไม่เห็นต้องหนีเลย

29. เมื่อแกสรั่วทำไง

บางโรงงานใช้แกสหุงต้มในการให้ความร้อน แทนไอน้ำ แนวทางง่ายๆ เพื่อป้องกันอันตรายก็คือ ควรวางถังแกสหุงต้มอยู่ด้านนอกของอาคาร โดยมีวาล์วเปิดปิดแกสหุงต้มที่นี้ไว้ จากนั้นให้ต่อท่อแกสไปยังเตาแกสหรือเครื่องย้อม หากเกิดเพลิงไหม้ ให้รีบไปปิดวาล์วที่ถังแกสก่อน แล้วจึงดับเพลิงที่เกิดขึ้นในอาคาร อย่างไรก็ตามถังแกสจะต้องอยู่ในบริเวณที่ขนย้ายได้ง่าย มีรั้วป้องกัน มีกลอนประตู (ห้ามล็อกด้วยลูกกุญแจ)

30. ตรวจสอบท่อแกสรั่วทำง่านิดเดียว

ในการตรวจสอบท่อแกสในข้อ 29. ใช้วิธีดังนี้ ลองเตรียมน้ำสบู่ แล้วใช้ฟองน้ำลูบบริเวณท่อ หรือข้อต่อเพื่อทดสอบว่าท่อแกสรั่วหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัย ประหยัด และป้องกันการเกิดเพลิงไหม้ครับ และควรมีการต่อวาล์วสำหรับความปลอดภัย ก่อนที่จะส่งแกสเข้าท่อแจกจ่ายครับ วาล์วนี้นี้จะช่วยปิด หากมีแกสรั่วจำนวนมาก หรือท่อรั่วเต็มที่ ถ้าไหลเอื่อยๆ ไม่ตัดนะครับ

31. อุปกรณ์ดับเพลิง vs. ไฟไหม้โรงงาน

บ่อยครั้งไฟไหม้โรงงาน ดังนั้นอุปกรณ์ดับเพลิงจึงเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องมีการติดตั้งไว้เป็นช่วงๆ และจะต้องมีป้ายบอกที่ตั้งให้ชัดเจน รวมถึงจะต้องมีการฝึกอบรมการดับเพลิงเป็นประจำทุกปี เพื่อความปลอดภัยของพนักงานทุกคนครับ

และควรมีป้ายทางหนีไฟ หรือทางออก ให้ชัดเจน เมื่อในกรณีที่จะต้องหนีไฟจะได้หนีอย่างถูกต้อง

32. เรื่องเลเซอร์สำหรับการกัดสีผ้า ตัดผ้า หรือฟอกยีนส์

ในปัจจุบันนี้ได้มีการนำเอาเลเซอร์มาใช้ในการกระบวนการตกแต่งเชิงกล ผ้ายีนส์ หรือผ้าก่อนย้อม เพื่อทำให้ผ้าย้อมสีติดน้อยลง เกิดลวดลายต่างๆ ขึ้น เลเซอร์มีความสามารถทำลายล้างอวัยวะต่างๆ สูงเช่น นัยน์ตา ผิวหนัง และอวัยวะที่สัมผัสโดยตรงกับเลเซอร์ ดังนั้นพนักงานที่ทำงานกับเครื่องนี้ จะต้องระมัดระวัง ไม่เล็งเลเซอร์เข้าตา สวมแว่นตานิรภัยกันเลเซอร์ตลอดเวลา และถ้าเป็นไปได้จะต้องสวมใส่ชุดป้องกันเลเซอร์ อีกทั้งควรจะกำหนดขอบเขตห้ามผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องมาอยู่ในห้อง หรือบริเวณนั้น เพื่อป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและส่วนรวม

33. การยกม้วนผ้า

ระวังอันตรายจากการหล่นทับขา หรืออวัยวะต่างๆ เนื่องจากบางโรงงานใช้ผ้าม้วนอยู่ใน A-Frame แล้วต้องเข็น A-Frame นั้นไป หากเข็นไม่ดีอาจจะทำให้หล่นทับตัวเอง หรือผู้อื่นได้

34. การเชื่อม (อ็อก) เหล็กต่างๆ

ช่างจะต้องระมัดระวัง เนื่องจากถ้าเป็นการเชื่อม (อ็อก) เหล็ก เหล็กหรือศีรษะ อาจจะมีลูกไฟหล่นใส่บนกองผ้า ทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้ ดังนั้นจึงควรจะนำเอากองผ้าบริเวณนั้นออกไปให้หมด และมีการกั้นบริเวณให้ชัดเจน เพราะลูกไฟที่หล่นมา อาจจะทำให้เกิดอันตรายกับผู้เดินผ่านไปมา ด้านล่างได้เช่นกัน

35. การเชื่อม (อ็อก) ถังน้ำมัน

ห้ามเชื่อม (อ็อก) ถังน้ำมัน ไม่ว่าจะมือน้ำมันหรือไม่ เพราะน้ำมันอยู่ในสภาพเป็นไอระเหย เมื่อมีเปลวไฟติด อาจเกิดระเบิด วิธีการจะต้องเติมน้ำปริมาณเต็มถัง เพื่อมิให้มีการสะสมไอระเหย

36. การเติมลมยาง

ห้ามเติมลมยางเกินขนาด เพราะเกิดเหตุยางระเบิด เนื่องจากคนงานเติมลมยางเกินกว่ายางจะรับได้ จึงเกิดระเบิดทำให้คนงานเติมลมยางเสียชีวิต

37. ระวังไฟฟ้าช็อต

นักศึกษากลุ่มหนึ่งทำนํ้านองพื้น และปล่อยให้สายไฟฟ้าเดินผ่าน ดังนั้นจึงต้องเตือนให้ระมัดระวังอย่าเสียบปลั๊กให้รีบดึงปลั๊กออก

38. ป้อนน้ำแรงดันสูง

นักศึกษากลุ่มหนึ่ง ใช้ปั้มน้ำแรงดันสูง แล้วไม่ยอมปิดสวิตช์ เป็นเรื่องที่เสี่ยงมากๆ เพราะไม่ได้เปิดสายยางฉีดน้ำลดความดัน ดีที่สายยางฉีดน้ำแตกก่อน ถ้าปั้มระเบิดอาจจะมีคนเสียชีวิต จึงต้องเตือนให้ระมัดระวัง

ทั้งหมดนี้เป็นประสบการณ์จริงที่ผมได้รับมาจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้นหวังเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยลดอุบัติเหตุให้กับพนักงาน เจ้าของ และชาวบ้านที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงงานได้บ้างไม่มากนักน้อย หากท่านจะนำเรื่องราวเหล่านี้ไปใช้ในการฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัยในโรงงานของท่าน กรุณาติดต่อโดยตรงที่ผมก่อนนะครับ และผมยินดีที่จะช่วยเหลืออุตสาหกรรมสิ่งทอไทยให้พัฒนา และก้าวไกลต่อไปครับ.
