

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

Safety Data Sheet

Poly Aluminum Chloride: PAC

สารโพอลูมิเนียมคลอไรด์ (Poly Aluminum Chloride: PAC)

PAC เป็นสารเคมีคุณภาพสูงสำหรับผลิตน้ำประปาและระบบบำบัดน้ำเสียโดยเป็นสารช่วยตกตะกอนอีกชนิดหนึ่งที่มีใช้กันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ ไม่ใช้กันอย่างแพร่หลายมากนัก PAC เป็นเกลืออลูมิเนียมที่มีสูตรทางเคมีคือ $Al(OH)_3$ เมื่อ $0 < m < 3$ ซึ่งเป็นสารประเภทโพลีเมอร์ที่เกิดจากการรวมตัวโดยนิวเคลียสหลายตัว (โมเลกุลใหญ่) มีความเป็นเมล็ดเกลือแรงและมีประจุไฟฟ้าบวกมีคุณสมบัติจับตัวสูงและมีเสถียรภาพมาก

รายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

1.1 ชื่อทางการค้า PAC ซึ่งทางเคมี โพอลูมิเนียมคลอไรด์ สูตรทางเคมี $Al_n(OH)_m Cl_{(3n-m)}$

1.2 การใช้ประโยชน์

PAC สามารถใช้ได้ในทุกกรณีทั่วๆไป ที่ต้องการตกตะกอนของสารผสมหรือสารแขวนลอยหรือสิ่งเจือปนที่ไม่ต้องการ แล้วที่ให้ตกตะกอนหรือกรองออกไป ลักษณะของกิจกรรมที่มีการนำสาร PAC ไปใช้งานมีดังนี้

1.2.1 ผลิตน้ำประปา สำหรับใช้ในชุมชนเมือง หรืออุตสาหกรรม โดยใช้

- น้ำดิบจากแม่น้ำ
- น้ำบาดาล
- น้ำเสียจากอุตสาหกรรม

1.2.2 การนำสารที่ยังสามารถใช้ประโยชน์ได้กลับมา โดยการตกตะกอนจากน้ำเสียประเภทต่างๆ หรือการแยกสารแขวนลอยออกจากน้ำ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า PAC ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ แล้วดังนี้

- การผลิตน้ำประปาชุมชน
- การบำบัดน้ำเสีย
- อุตสาหกรรมกระดาษและเยื่อกระดาษ
- อุตสาหกรรมเคมี
- อุตสาหกรรมอาหาร

1.3 ข้อดีของการใช้สาร PAC

1. ใช้ในปริมาณที่น้อยกว่าการใช้สารส้ม
2. ลดปริมาณการใช้สารเคมีในการปรับ pH
3. การรวมตัวของฟล็อกได้เร็วกว่า และตกตะกอนที่เกิดขึ้นจะยึดตัวแน่น
4. ความหนาแน่นของตะกอนสูงกว่า
5. ใช้งานในช่วงพีเอชกว้างกว่าการใช้สารส้ม
6. ปริมาณอลูมิเนียมตกค้างน้อยกว่าการใช้สารส้ม

1.4 ข้อจำกัดในการใช้สารส้มเป็นตัวตะกอน

1. ความสามารถในการละลายน้ำสารส้มละลายน้ำค่อนข้างยาก ต้องมีเครื่องบดย่อยขนาดในการเตรียมสารส้มก่อน อีกทั้งความสามารถในการละลายค่อนข้างต่ำ หากต้องการเพิ่มประสิทธิภาพ อาจต้องใช้เวลาละลายไม่ต่ำกว่า 1-2 ชั่วโมง จึงจะเพียงพอ
2. ช่วงพีเอชในการใช้งาน สารส้มสามารถตกตะกอนได้ดี ในช่วงพีเอชค่อนข้างแคบ 6.5-7.5 เท่านั้น ดังนั้นกรณีที่ความขุ่นในน้ำมีมากปริมาณสารส้มที่ใช้จะสูงตามไปด้วย รุ่งมีผลทำให้ค่าพีเอชของน้ำลดต่ำลง ดังนั้นต้องมีการปรับพีเอชของน้ำด้วยต่าง เช่น ปูนขาว หรือ โซเดียมไฮดรอกไซด์ จะทำให้ค่าต้นทุนการบำบัดสูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นสารเคมีในการปรับพีเอชหรือค่าใช้จ่ายในการกำจัดตะกอนที่เกิดขึ้น
3. สารส้มต้องใช้โพลีเมอร์ช่วยในการทำตะกอน กรณีน้ำที่มีความขุ่นสูงมาก สารส้มทำให้เกิดตะกอนได้ แต่ไม่สามารถตกตะกอนได้ทันที ดังนั้นต้องมีการใช้สารโพลีเมอร์ช่วยในการตกตะกอน ซึ่งจะเป็นปัญหาในแง่เพิ่มต้นทุนการบำบัด และความยุ่งยากในการเตรียมโพลีเมอร์ซึ่งมีความสามารถในการละลายต่ำมาก
4. ความสิ้นเปลืองด้านแรงงานและต้นทุนการบำบัด เนื่องจากสารส้มต้องมีเครื่องบดย่อยขนาดก่อนการละลาย อีกทั้งการละลายค่อนข้างยาก เป็นสาเหตุให้ต้องเสียเวลาและค่าไฟฟ้าในการเตรียมสารละลายสารส้มก่อน การใช้งานสูงมาก อีกทั้งสารส้มต้องใช้ปริมาณมาก ซึ่งต้องใช้ Dosing Pump ขนาดใหญ่ในการจ่ายสารเคมี ทำให้เป็นการสิ้นเปลืองค่าไฟฟ้า

CERTIFICATE OF ANALYSIS POLY ALUMINIUM CHLORIDE (PAC)

This is to certify that Inspected Quality of the above mentioned good and found the result of inspection as follows.

(Al₂ (OH)_nCl_{6-n})_m	FOR WATER TREATMENT		
APPEARANCE	YELLOW POWDER		
SPECIFICATION	Al ₂ O ₃	30	%MIN
	BASICITY	65-85	%W/W
	TOTAL SULFATE	1.0-8.0	%MAX.
	Ph Value (% Aqueous Solution)	3.5-5	
	AMMONICAL NIROGEN (N)	300	PPM MAX.
	IRON (Fe)	500	PPM MAX.
	ARSENIC (AS)	5	PPM MAX.
	MANGANESE (Mn)	45	PPM MAX.
	LEAD (Po)	15	PPM MAX.
	CHROMIUM (Cr)	15	PPM MAX.
	CADMIUM (Cd)	3	PPM MAX.
	MERCURY (Hg)	0.3	PPM MAX.
PACKING	25 KG./BAG, Woven bag with PE Liner		

CERTIFICATE OF ANALYSIS

POLY ALUMINIUM CHLORIDE (Solution)

This is to certify that inspected the Quality of the above mentioned good and found the result of Inspection as follows.

(Al₂ (OH)_nCl_{6-n})_m FOR WATER TREATMENT

APPEARANCE YELLOW SOLUTION

SPECIFICATION	Al ₂ O ₃	10.0 – 11.0	% MIN
	BASICITY	45 – 85	%
	SPECIFI GRAVITY	1.19 G/CC AT 25 °C	MIN
	TOTAL SULFATE	3.5	% MIN
	PH Value (1% Aqueous Solution)	3.5-5	
	AMMONICAL NITROGEN (N)	100	PPM MAX
	IRON (Fe)	0.02	%
	ARSENIC (As)	5	PPM MAX
	MANGANESE (Mn)	25	PPM MAX
	LEAD (PB)	10	PPM MAX
	CHROMIUM (CR)	10	PPM MAX
	MERCURY (Hg)	0.2	PPM MAX

DUSE 10 – 100 g / WATER 1,000 LITER OR SESULT FROM JAR TEST

PACKING 25 KG/DRUM, 30 KG/DRUM
TANK 3,500 KG, 12,000 KG

เอกสารความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี MATERILAL SAFETY DATA SHEET		โพลี อลูมิเนียมคลอไรด์ POLY ALUMNMIUM CHLORIDE	
ชื่อทางการค้า : โพลี อลูมิเนียมคลอไรด์ ชื่อทางเคมี : POLY ALUMNMIUM CHLORIDE สูตรเคมี : (Al ₂ (OH) ₀ Cl _{6-nlm})		การจำแนกสารเคมีอันตราย (Clerical Classification) UN Number : 1760	
การใช้ประโยชน์ : ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย, อุตสาหกรรมเคมี, เครื่องสำอาง ผู้ผลิต : NORBRIGHT INDUSTRY CO.,LTD			
ข้อมูลทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Date)			
จุดเดือด : 100 – 120 °C		มวลโมเลกุล : -	
ความถ่วงจำเพาะ : 1.19		ความเป็นกรดต่าง : กรด	
ความสามารถในการละลายน้ำ : ผสมกันได้		ลักษณะ : เป็นของเหลวสีน้ำตาลใส	
ความรุนแรงของอันตรายจากสารเคมี			
ความไวไฟ : 0		4 : รุนแรงมาก	
ความไวไฟปฏิกิริยา (สีเหลือง) : 0		3 : รุนแรงสูง	
อันตรายต่อสุขภาพ (สีน้ำเงิน) : a		2 : รุนแรงปานกลาง	
ข้อมูลพิเศษ : -		1 : รุนแรงน้อย	
		0 : ไม่รุนแรง	
ข้อมูลทางเคมี - สารนี้เป็นเกลือคลอไรด์ของอลูมิเนียม โดยปกติไม่ทำปฏิกิริยากับกรด ต่าง หรือน้ำ สามารถ ทำเจือจางกับน้ำเพื่อใช้ในการจ่ายสารเข้าระบบบำบัด - สารที่ควรหลีกเลี่ยงคือ สารประเภท OXIDATION เพราะจะทำให้เกิดก๊าซคลอรีนได้ - การเก็บที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดสารโมเลกุลใหญ่มากและมีแนวโน้มเปลี่ยนเป็นอลูมิเนียมไฮดรอกไซด์ เป็นผลึกโมเลกุลที่มีความหนืดในของเหลว			
ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายต่อสุขภาพ (Health Hazard Data)			
ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง ดวงตา และระบบทางเดินหายใจ			
ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV (Threshold Limit Value) : มิลลิกรัมต่ออากาศลูกบาศก์เมตร (TLV)			

เอกสารความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี MATERILAL SAFETY DATA SHEET		โพลี อลูมิเนียมคลอไรด์ POLY ALUMNMIIUM CHLORIDE	
ชื่อทางการค้า : โพลี อลูมิเนียมคลอไรด์ ชื่อทางเคมี : POLY ALUMNMIIUM CHLORIDE สูตรเคมี : (Al ₂ (OH) ₀ Cl _{6-nlm})		การจำแนกสารเคมีอันตราย (Clerical Classification) UN Number : 1760	
การใช้ประโยชน์ : ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย, อุตสาหกรรมเคมี, เครื่องสำอาง ผู้ผลิต : NORBRIGHT INDUSTRY CO.,LTD			
ข้อมูลทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Date)			
จุดเดือด	: -	มวลโมเลกุล	: -
ความถ่วงจำเพาะ	: 600-700 g/l	ความเป็นกรดต่าง	: กรด
ความสามารถในการละลายน้ำ	: ผสมกันได้	ลักษณะ	: เป็นผงสีเหลือง
ความรุนแรงของอันตรายจากสารเคมี			
ความไวไฟ	: 0	4	: รุนแรงมาก
ความไวไฟปฏิกิริยา (สีเหลือง)	: 0	3	: รุนแรงสูง
อันตรายต่อสุขภาพ (สีน้ำเงิน)	: 1	2	: รุนแรงปานกลาง
ข้อมูลพิเศษ	: -	1	: รุนแรงน้อย
		0	: ไม่รุนแรง
ข้อมูลทางเคมี			
- เกิดการสลายตัวได้ออกไซด์ซัลเฟอร์ปฏิกิริยาเคมี			
- ควรหลีกเลี่ยงสภาวะที่มีอุณหภูมิและเปียก			
ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายต่อสุขภาพ (Health Hazard Data)			
ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง ดวงตา และระบบทางเดินหายใจ			
ค่ามาตรฐานความปลอดภัย TLV (Threshold Limit Value) : มิลลิกรัมต่ออากาศลูกบาศก์เมตร (TLV)			

มาตรการด้านความปลอดภัย (Safety Measures)	
การป้องกันไฟและการระเบิด	: ปกติเป็นสารไม่ติดไฟ
อุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการป้องกัน	: หน้ากากกันสารเคมี แวนครอบตาและชุดกันสารเคมี ถุงมือ PVC
การปฐมพยาบาล	: ถ้าเข้าตาหรือถูกผิวหนัง ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดมาก ๆ ถ้ารับประทานเข้าไป พยายาม อย่าทำให้อาเจียนหรือ ให้ยาลดกรด ควรให้ผู้ป่วย ดื่มนม หรือ น้ำมาก ๆ
การระงับเหตุเบื้องต้น	: ควรใช้สารดับเพลิงให้เหมาะสมกับประเภทของไฟ และควรสวม เสื้อผ้าที่สามารถกันกรด – ด่างได้ ในกรณีที่เกิดการรั่วไหล
การกำจัด	: ควรใช้สารดูดซับ เช่นทรายแห้ง ซีลี้อย