

### สารส้ม

สารส้ม คือ สารที่เรียกว่าเกลือเชิงซ้อน (ผลึกเกลือ) ของสารประกอบที่มีธาตุอะลูมิเนียมและซัลเฟตเป็นส่วนประกอบหลัก มีลักษณะเป็นก้อนหรือผงสีน้ำตาลจนถึงขาว ปราศจากกลิ่นและสิ่งเจือปน ละลายได้ดีในน้ำ

ลักษณะของสารส้มที่ได้จะอยู่ในรูปสารละลายที่มีความเข้มข้นสูง สามารถปรับร้อยละของอะลูมินาตามต้องการได้ โดยเติมน้ำในผลิตภัณฑ์สารส้ม



สารส้มแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

ชนิดที่ 1 เกลือซัลเฟตของอะลูมิเนียมหรืออะลูมิเนียมซัลเฟต ( $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ )  
ผลิตภัณฑ์ที่ได้ต้องมีลักษณะเป็นผง ก้อน หรือของเหลว ปราศจากกลิ่นและสิ่งเจือปนละลายได้ดีในน้ำ

ชนิดที่ 2 เกลือเชิงซ้อนของโพแทสเซียมหรือโพแทสเซียมอะลูมิเนียม ( $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ )  
ผลิตภัณฑ์ที่ได้ต้องมีลักษณะเป็นผลึกใสไม่มีสี หรือเป็นผงสีขาวปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้ ละลายได้ในกลีเซอริน และไม่ละลายในแอลกอฮอล์

ชนิดที่ 3 เกลือเชิงซ้อนของแอมโมเนียมหรือแอมโมเนียมอะลูมิเนียม ( $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ )  
ผลิตภัณฑ์ที่ได้ต้องมีลักษณะผลึกใส ไม่มีสี หรือเป็นผงสีขาว ปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้ ละลายได้ดีในน้ำ

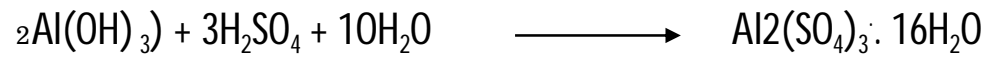
### กระบวนการผลิตสารส้ม

เป็นกระบวนการผลิตที่มีขั้นตอนการปฏิบัติงาน มีระเบียบปฏิบัติ วิธีปฏิบัติ มาตรฐาน และเอกสารสนับสนุนรองรับการปฏิบัติ มีขั้นตอนดังนี้

วัตถุดิบ

1. แป้งอะลูมินา ( $\text{Al}(\text{OH})_3$ )
2. กรดซัลฟูริก  $\text{H}_2\text{SO}_4$
3. น้ำ ( $\text{H}_2\text{O}$ )

ในการผลิตสารส้มจะมีปฏิกิริยา



โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. นำแป้งอลูมิน่า  $\text{Al}(\text{OH})_3$  มาละลายน้ำในอัตราส่วน 1:1 แล้ว Pump ขึ้นไปในถังปฏิกิริยา (Reactor)
2. ....
3. ....

### **Flow chart 1**

กระบวนการผลิตสารส้ม

**Specification** ของผลิตภัณฑ์สารส้มซึ่งได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เลขที่ 165-2554 ซึ่งครอบคลุมอะลูมิเนียมซัลเฟต โพแทสเซียม และแอมโมเนียมอะลูมิเนียมซัลเฟต คุณสมบัติที่ต้องการ , การบรรจุ , เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน การวิเคราะห์ต่าง ๆ

**คุณลักษณะทางเคมีสำหรับประเภทอุตสาหกรรม**

รายการ ที่	คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์ที่กำหนด*					วิธี วิเคราะห์ ตาม
			ชนิดที่ 1			ชนิดที่ 2	ชนิดที่ 3	
			ชั้นคุณภาพ					
			1	2	3	2	3	
1	สารที่ไม่ละลายในน้ำ ไม่เกิน	%(m/m)	0.3	0.3	0.3	0.02	0.02	ข้อ 8.2
2	ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ไม่น้อยกว่า	-	2.8	2.8	2.5	3.0	-	ข้อ 8.3
3	อะลูมินา (คำนวณเป็น Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) ไม่น้อยกว่า	%(m/m)	16.0	16.0	15.0	-	-	ข้อ 8.4
4	เกลือแอมโมเนียม (คำนวณเป็น NH <sub>3</sub> ) ไม่เกิน	%(m/m)	0.03	0.03	0.03	0.2	-	ข้อ 8.5
5	โลหะหนัก (คำนวณเป็น Pb) ไม่เกิน	mg/kg	40	-	-	30	40	ข้อ 8.6
6	เหล็ก (Fe) ไม่เกิน	%(m/m)	0.1	0.1	0.2	0.01	0.01	ข้อ 8.7
7	แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน	mg/kg	50	50	50	-	-	ข้อ 8.8
8	แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน	mg/kg	-	4.0	4.0	-	-	ข้อ 8.9
9	ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน	mg/kg	-	20	20	-	-	ข้อ 8.10
10	โครเมียม (Cr) ไม่เกิน	mg/kg	-	20	20	-	-	ข้อ 8.11
11	สารหนู (คำนวณเป็น As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) ไม่เกิน	mg/kg	5.0	5.0	18.0	3.0	3.0	ข้อ 8.12
12	ปรอท (Hg) ไม่เกิน	mg/kg	-	0.4	0.4	-	-	ข้อ 8.13
13	โพแทสเซียม ไม่น้อยกว่า	%(m/m)	-	-	-	98.0	-	ข้อ 8.14
14	แอมโมเนียมอะลูมิเนียม ไม่น้อยกว่า	%(m/m)	-	-	-	-	98.0	

หมายเหตุ \* - หมายถึง กรณีสารส้มเหลวหรือสารส้มน้ำ ให้ใช้เกณฑ์ที่กำหนดครั้งหนึ่งของค่าที่แสดงในตารางที่ 1 ยกเว้นรายการที่ 2 ให้ใช้เกณฑ์ที่กำหนดเดียวกัน

## การนำไปใช้

- ใช้ในอุตสาหกรรมน้ำประปา โดยจำหน่ายให้แก่ลูกค้าจากบริษัทต่าง ๆ เช่นบริษัท  
....., ..... นำไปปรับสภาพน้ำและใช้บำบัดน้ำเสียในโรงงาน
- ใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ เช่นอุตสาหกรรม..... , ..... ใช้ทำเยื่อกระดาษ
- ใช้ในอุตสาหกรรมทำสีย้อมเพื่อทำให้สีเข้มชัดขึ้น
- ใช้กำจัดกลิ่นตัว