

ปิโตรเคมี 3 ชั้น

กัณฑ์ปิโตรเคมีทั้งกลางและปลาย

อุตสาหกรรมต่อเนื่อง



เม็ดพลาสติก



เส้นใยสังเคราะห์



ยางสังเคราะห์



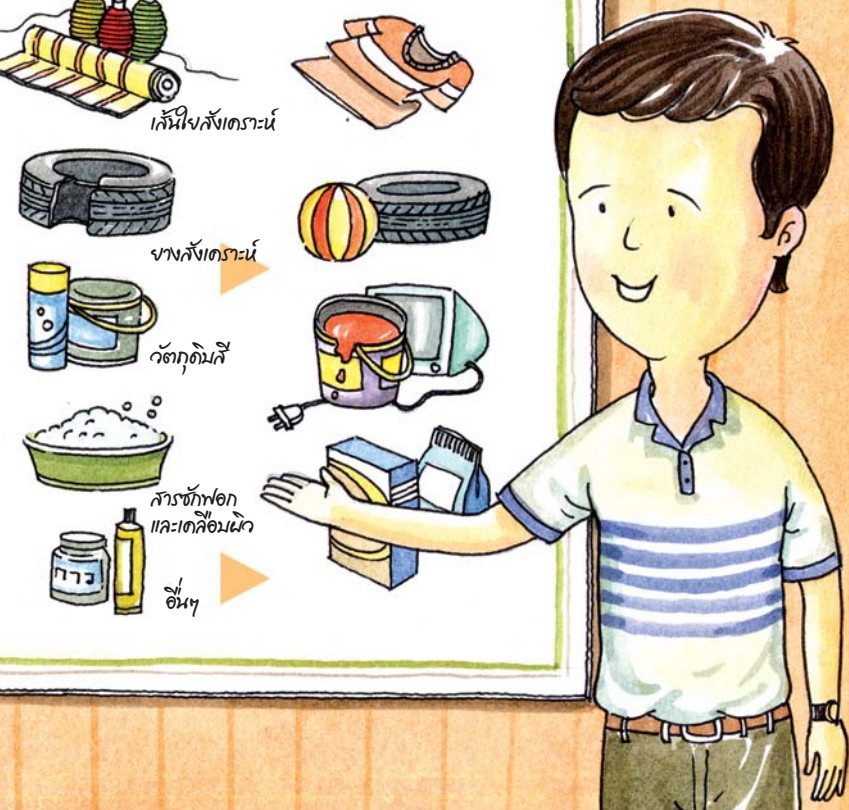
กัณฑ์เคมี



สารซักฟอก
และ-เตลีนิก



อื่นๆ



อะไร ? คือความมั่งคั่งของเทคโนโลยี ที่แปรรูปปิโตรเลียมเป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี

อุตสาหกรรมปิโตรเคมี 3 ชั้น อันได้แก่ปิโตรเคมีขั้นต้น ชั้นกลาง และขั้นปลาย ที่ทำให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีที่เพิ่มประโยชน์และมูลค่าให้สูงขึ้นๆ ในแต่ละชั้น



อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

แบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. ปิโตรเคมีขั้นต้น (Upstream)

เป็นการนำผลิตภัณฑ์จากก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ ก๊าซอีเทน ก๊าซโพรเพน ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (liquefied petroleum gas หรือ LPG มีลักษณะเป็นก๊าซ) ก๊าซโซลีนธรรมชาติ (natural gasoline หรือ NGL มีลักษณะเป็นของเหลว) และคอนเดนเสท (condensate) หรือผลิตภัณฑ์จากน้ำมัน ได้แก่ แนพทา (naphtha) และก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) มาแปรสภาพให้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ซึ่งตามโครงสร้างทางเคมี แบ่งได้เป็น 2 กลุ่มหลัก คือ โอลิฟินส์ และอะโรเมติกส์ ก่อนส่งต่อไปให้ปิโตรเคมีขั้นกลาง

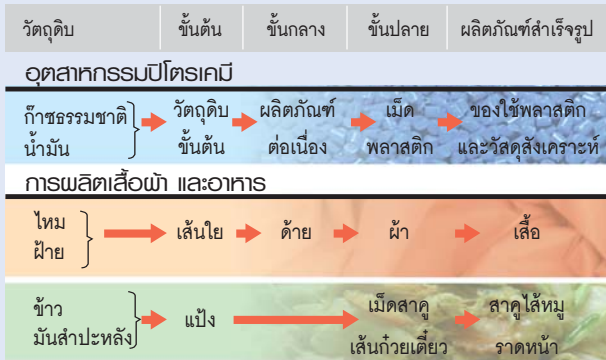
2. ปิโตรเคมีขั้นกลาง (Intermediate)

เป็นการนำผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นต้น มาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง ผลิตภัณฑ์ขั้นกลางนี้ยังไม่สามารถนำไปใช้งานได้โดยตรง ต้องส่งต่อไปเป็นวัตถุดิบของปิโตรเคมีขั้นปลายต่อไป

3. ปิโตรเคมีขั้นปลาย (Downstream)

เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น หรือขั้นกลาง ไปผ่านกระบวนการต่างๆ เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นปลาย เช่น เม็ดพลาสติก วัสดุสังเคราะห์ชนิดต่างๆ อาทิ เส้นใยสังเคราะห์ ยางสังเคราะห์ เคมีภัณฑ์ หรือตัวทำละลาย ซึ่งเป็นวัตถุดิบพื้นฐานในการผลิตสิ่งของเครื่องใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ อุตสาหกรรมสิ่งทอ เป็นต้น

เพื่อสร้างความเข้าใจให้เห็นภาพกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี 3 ชั้นได้ชัดเจนขึ้น อาจเปรียบเทียบกับ การผลิตเสื้อผ้าและอาหาร ดังต่อไปนี้



ภาพเปรียบเทียบอุตสาหกรรมปิโตรเคมีกับการผลิตเสื้อผ้าและอาหาร

เมื่อเปรียบเทียบกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีกับกระบวนการผลิตเสื้อผ้าหรืออาหาร จะเห็นได้ถึงบทสรุปในแนวคิดพื้นฐานของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี คือ

1 ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมขั้นต้นจะถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมขั้นต่อไป โดยมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากขั้นต้นจนถึงขั้นปลายจะสูงขึ้นเป็นลำดับ

2 ลักษณะการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่สามารถเกิดได้ 2 ลักษณะ นั่นคือ 1. กระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นครบ 3 ขั้นตอนเหมือนการผลิตเสื้อผ้า และ 2. การผลิตที่เกิดขึ้นเพียง 2 ขั้นตอนคือจากผลิตภัณฑ์ขั้นต้นก็สามารถนำไปผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นปลายได้เลย โดยไม่ต้องผ่านขั้นกลางเหมือนการผลิตเม็ดสาคู

ทำไต้โงเนี่ย จากก๊าซ...จากน้ำมัน... กลายเป็นพลาสติกกับทป์โตรเคมี

นับเป็นอัจฉริยภาพของมนุษย์ที่สามารถค้นคิดวิธีการแยกเอาส่วนประกอบของก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดิบ มาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี แทนที่จะนำไปเผาเป็นเชื้อเพลิงแต่เพียงอย่างเดียว เมื่อนำส่วนประกอบของก๊าซธรรมชาติและน้ำมันไปผ่านขั้นตอนของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี จะกลายเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกและวัสดุสังเคราะห์ ซึ่งสามารถนำไปแปรรูปเป็นสิ่งของต่างๆ ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นๆ และให้ประโยชน์มหาศาลต่อเราทุกคน

