

เหตุการณ์สำคัญทางเทคโนโลยีในมุมมองของนักเคมี

I. พลังงานและการขนส่ง

นักเคมีและวิศวกรเคมีได้มีส่วนสนับสนุนในหลายประการเกี่ยวกับพลังงานและการขนส่ง ที่ทำให้พวกเราได้มีไฟฟ้าใช้บนโลกผ่านอากาศและในอวกาศ

ในศตวรรษที่ 19 ประชาชนได้ใช้ไม้หรือถ่านหินในการให้ความร้อนภายในบ้านเรือน ใช้ตะเกียงเคโรซีนหรือเทียนในการให้แสงสว่าง และเดินทางโดยรถไฟ เรือกลไอน้ำ ม้าหรือเดินเท้า

ความต้องการของพลังงานที่มีมากขึ้นในช่วงสองศตวรรษที่ผ่านมา วิชาเคมีได้พัฒนาและปรับปรุงแหล่งของไฟฟ้า เช่น เซลล์เพลิงเหลว แบตเตอรี่ และเทคโนโลยีการเปลี่ยนพลังงานในรูปแบบใหม่

ความก้าวหน้าทางเคมีได้ช่วยขับเคลื่อนการปฏิวัติทางการขนส่ง สนับสนุนวัสดุชนิดใหม่และมีการปรับปรุงสำหรับยานยนต์ เครื่องบิน ยานอวกาศ และถนน การสกัดโลหะ แร่และเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์จากทรัพยากรธรรมชาติ และจากการสร้างวัสดุขึ้นมาใหม่ วิชาเคมีได้ปฏิวัติวิถีชีวิตของเรา

I.1. แหล่งพลังงาน

การใช้ถ่านหินเป็นแหล่งพลังงาน
การสำรวจและการผลิตน้ำมันปิโตรเลียม
พลังงานนิวเคลียร์
แหล่งพลังงานทางเลือก

I.2. การเก็บพลังงานไฟฟ้าและแหล่งพลังงานไฟฟ้าแบบพกพา

แบตเตอรี่แบบใช้ครั้งเดียว
แบตเตอรี่แบบประจุไฟซ้ำได้

I.3. วัสดุสำหรับถนนและสะพาน

คอนกรีต
แอสฟัลต์
โลหะและอัลลอย
เทคโนโลยีการบำรุงรักษาและซ่อมแซม

I.4. เซลล์เพลิงปิโตรเลียม

การผลิตน้ำมันเบนซินจากน้ำมันดิบ
สารเติมแต่งในเชื้อเพลิง
เครื่องกรองไอเสีย

I.5. ยานพาหนะ

วัสดุชนิดพิเศษเพื่อความสบายและความปลอดภัย
องค์ประกอบพลาสติก
เทคโนโลยีของยาง

I.6. วิชาการบิน

บอลูนแบบใช้ลมร้อน
ฮีเลียม
เชื้อเพลิงสำหรับจรวด
วัสดุสำหรับการสร้างอากาศยานและจรวด

I. พลังงานและการขนส่ง

เหตุการณ์สำคัญตามลำดับเวลา

1882 สถานีกำเนิดไฟฟ้าโดยใช้ถ่านหินแห่งแรกเพื่อเป็นแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าในบ้านเรือน



สถานีผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหิน



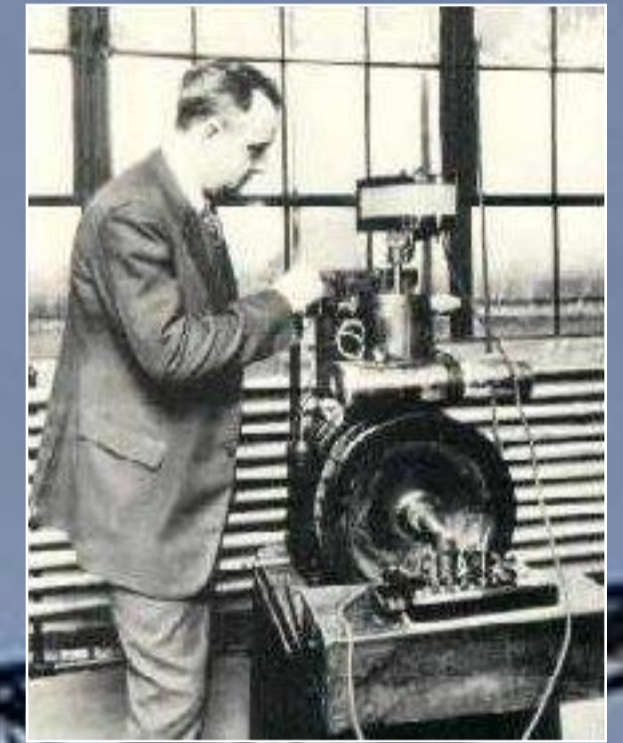
รถยนต์เดมเลอร์บนแสตมป์

1884 นายก๊อตเลียบ เดมเลอร์ ชาวเยอรมัน สร้างเครื่องยนต์ที่ใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงที่มีลูกสูบและจุดระเบิดด้วยหัวเทียนเป็นเครื่องแรก

1902 มีการสร้างถนนลาดด้วยแอสฟัลท์ที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำมันดิบ



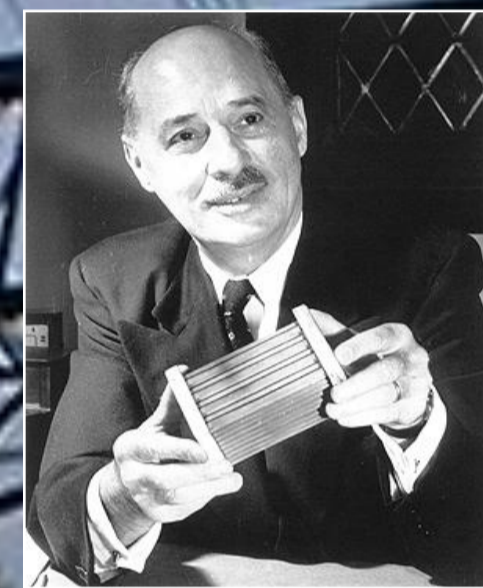
การสร้างถนนที่มีไหล่ทางลาดด้วยแอสฟัลท์



โทมัส มิดกลีย์ จูเนียร์

1913 กระบวนการแตกโมเลกุลไฮโดรคาร์บอนโซ่ยาวด้วยความร้อน Thermal cracking ทำให้เกิดการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์เบนซินจากปิโตรเลียม

1921 นายโทมัส มิดกลีย์ จูเนียร์ ใช้เตตระเอซิลเลดเป็นสารเติมแต่งในน้ำมันเบนซินเพื่อต้านการสะดุดของเครื่องยนต์



ยูจีน ฮอดริย์กับโมเดลของเครื่องกรองไอเสีย

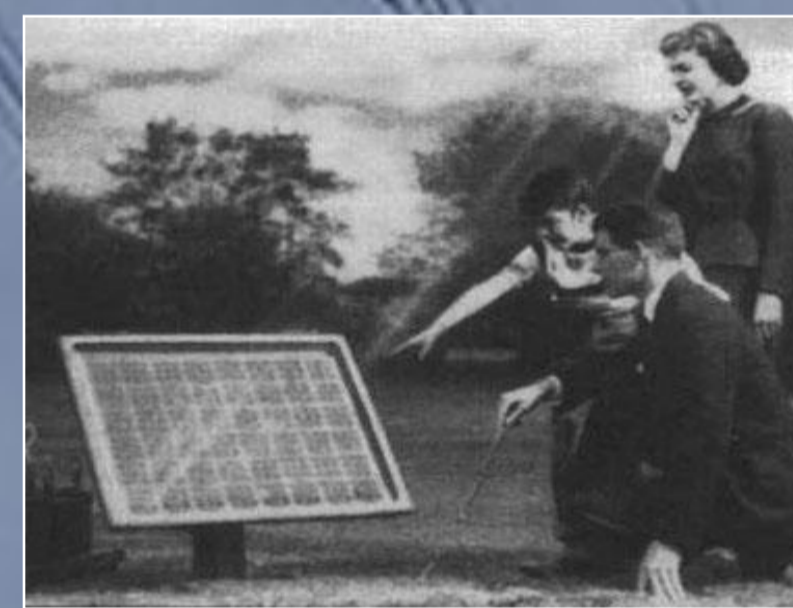
1936 นายยูจีน ฮอดริย์ ชาวฝรั่งเศส พัฒนาการกลั่นแบบคาตาไลติกแครกกิงของน้ำมันเบนซินเพื่อผลิตน้ำมันเบนซินที่มีค่าออกเทนสูง



โปสเตอร์ในอดีต ของยางกู๊ดริชแบบไม่มียางใน

1947 บริษัทบี เอฟ กู๊ดริช แห่งสหรัฐอเมริกาแนะนำยางชนิดไม่มียางในเป็นครั้งแรก

1949 บริษัทแบตเตอรี่เอเวอร์เรดี ผลิตแบตเตอรี่อัลคาไลน์ขนาดย่อส่วน



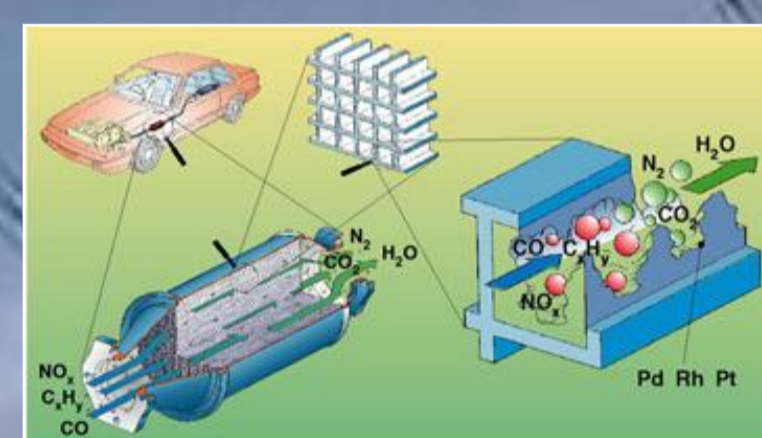
แบตเตอรี่จากซิลิกอนพลังแสงอาทิตย์อันแรก

1954 แบตเตอรี่พลังแสงอาทิตย์ที่มีพื้นฐานจากซิลิกาถูกพัฒนาขึ้นเป็นครั้งแรกที่เบลล์แลป



โบอิง 707

1958 เปิดตัวเครื่องบินไอพ่นเพื่อการพาณิชย์โบอิง 707 และเริ่มเปลี่ยนโฉมหน้าการขนส่งทางอากาศ



หลักการการทำงานของเครื่องกรองไอเสีย

1970s มีการแนะนำน้ำมันเชื้อเพลิงไร้สารตะกั่ว และการใช้สารตะกั่วในน้ำมันเริ่มน้อยลงไป

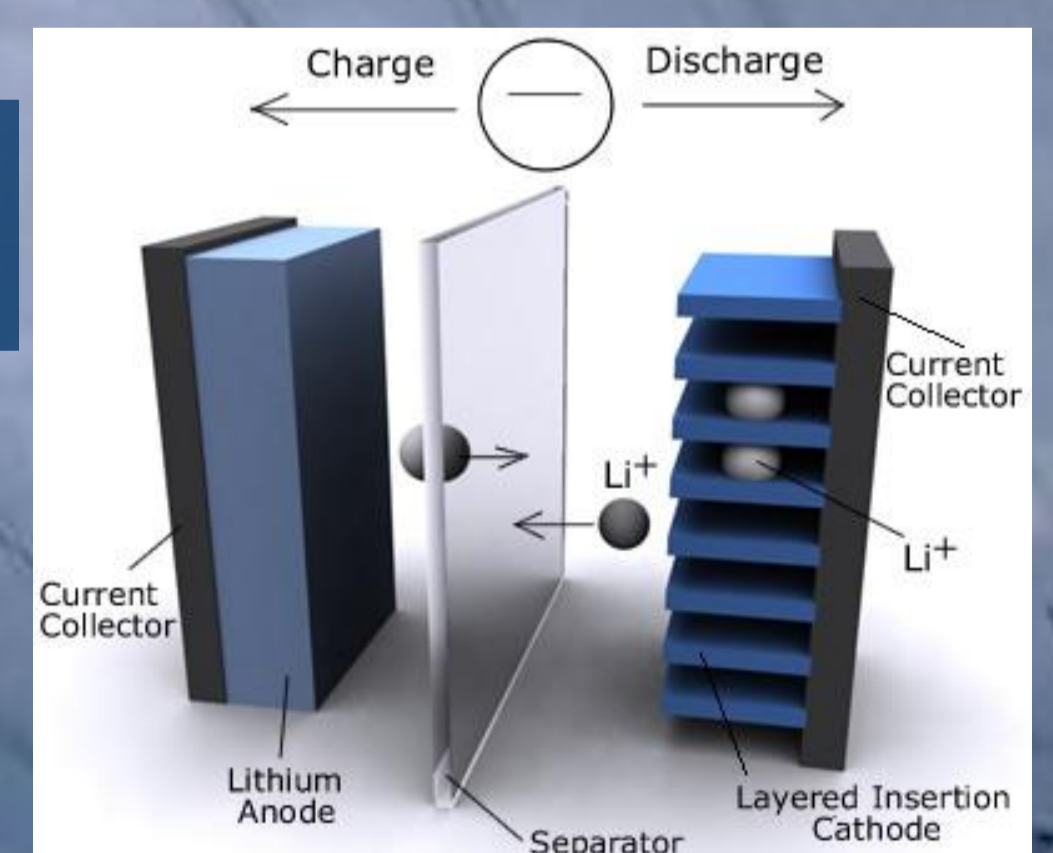
1975 เริ่มมีการใช้เครื่องกรองไอเสียในรถยนต์หลายยี่ห้อ

1980-1990s แบตเตอรี่แบบลิเทียมไอออนเป็นที่นิยมสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่และคอมพิวเตอร์แบบพกพา



กระสวยอวกาศ

1981 กระสวยอวกาศโคลัมเบียเป็นยานอวกาศที่นำกลับมาใช้ได้ใหม่ลำแรกของโลก



หลักการการทำงานของเครื่องแบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอออน