

HYDROGEN



กองเครื่องมือศูนย์มหาวิทยาลัย

ส่วนเครื่องมือตรวจอากาศและมลพิษ

HYDROGEN



คุณสมบัติ

- ไฮโดรเจนเป็นแก๊สไวไฟ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น
- ละลายได้ในน้ำ
- ละลายได้ดีในของเหลวประเภทไฮโดรคาร์บอน
- เป็นที่รู้จักในนาม “แก๊สที่มีน้ำหนักเบาที่สุดในโลก” มีมวลเป็น 0.07 เท่าของมวลอากาศ

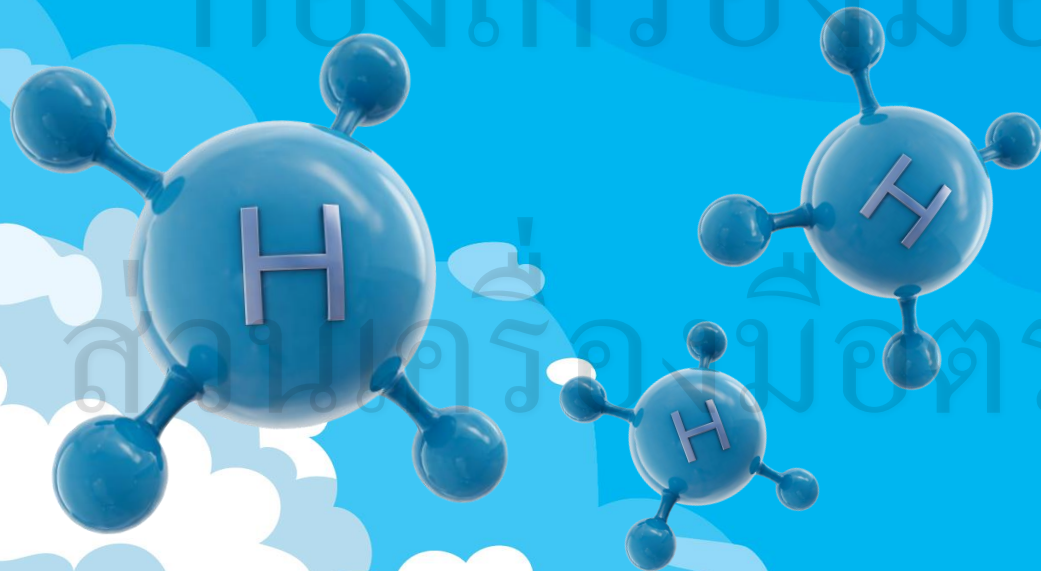
ประโยชน์ของก๊าซไฮโดรเจน

- เชื้อเพลิง
- ผลิตกระแสไฟฟ้า
- อุตสาหกรรม
- ทางด้านอุตุนิยมวิทยา
- ฯลฯ

ไฮโดรเจนกับอุตุนิยมวิทยา

คือ การศึกษาชั้นบรรยากาศบรรยากาศนั่นเอง

โดยใช้ก๊าซไฮโดรเจนในการเติมบอลลูนตรวจสภาพอากาศ (weather balloon) เพื่อวัดค่าต่างๆ ในชั้นบรรยากาศ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ความดันอากาศ และปริมาณโอโซน ข้อมูลเหล่านี้มีประโยชน์อย่างมากในการพยากรณ์อากาศและการศึกษาองค์ประกอบและการเปลี่ยนแปลงของชั้นบรรยากาศ โดยเฉพาะชั้นสตราโทสเฟียร์



สถานที่จัดเก็บก๊าซไฮโดรเจน

1. การระบายอากาศ

สถานที่จัดเก็บควรมีการระบายอากาศที่ดี เพื่อป้องกันการสะสมของก๊าซไฮโดรเจน

2. การควบคุมการเข้าถึง

ควรจัดเก็บถังไฮโดรเจนในพื้นที่ที่มีการควบคุมการเข้าถึง โดยอนุญาตเฉพาะบุคคลที่ได้รับอนุญาตและผ่านการฝึกอบรมเท่านั้น ห้ามบุคคลที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าใกล้สถานที่จัดเก็บถังก๊าซ



สถานที่จัดเก็บก๊าซไฮโดรเจน

3. การแยกถังก๊าซ

ถังก๊าซไฮโดรเจนควรแยกจากสารเคมีอื่นๆ และแยก
สัดส่วนของถังก๊าซขณะใช้งาน ถังก๊าซสำรอง และถังเปล่า

4. ป้ายเตือนและการป้องกัน

ติดตั้งป้ายเตือนเกี่ยวกับก๊าซไฮโดรเจนและคำแนะนำในการ
ปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินให้ชัดเจน
ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟ เช่น เครื่องดับเพลิงชนิดที่เหมาะสม
ในบริเวณใกล้เคียง



สถานที่จัดเก็บก๊าซไฮโดรเจน

5. การจัดเก็บถังก๊าซ

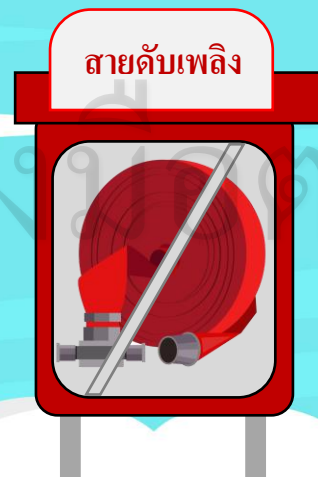
จัดเก็บถังไฮโดรเจนในบริเวณที่ห่างไกลจากแหล่งความร้อน เปลวไฟ
ประกายไฟ

จัดเก็บถังในแนวตั้งและยึดให้แน่นหนาด้วยสายรัดหรืออุปกรณ์ที่
เหมาะสม เพื่อป้องกันการล้มคว่ำ

ควรจัดเก็บถังในบริเวณที่มีอุณหภูมิคงที่และไม่สูงเกินไป เพื่อป้องกันการ
ขยายตัวของก๊าซไฮโดรเจนในถัง

6. การตรวจสอบถังก๊าซและอุปกรณ์ต่างๆ

ตรวจสอบถังก๊าซไม่ควรเก่าเกินไป และตรวจสอบรอยรั่วจากอุปกรณ์ต่างๆ
เช่น สายนำส่งก๊าซ เชฟตีวาล์ว และอุปกรณ์ดับเพลิง เป็นต้น



สถานที่จัดเก็บก๊าซไฮโดรเจน

5. การจัดเก็บถังก๊าซ

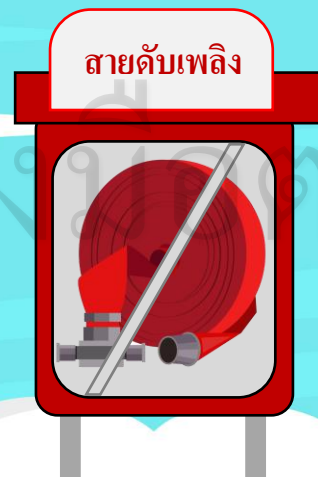
จัดเก็บถังไฮโดรเจนในบริเวณที่ห่างไกลจากแหล่งความร้อน เปลวไฟ
ประกายไฟ

จัดเก็บถังในแนวตั้งและยึดให้แน่นหนาด้วยสายรัดหรืออุปกรณ์ที่
เหมาะสม เพื่อป้องกันการล้มคว่ำ

ควรจัดเก็บถังในบริเวณที่มีอุณหภูมิคงที่และไม่สูงเกินไป เพื่อป้องกันการ
ขยายตัวของก๊าซไฮโดรเจนในถัง

6. การตรวจสอบถังก๊าซและอุปกรณ์ต่างๆ

ตรวจสอบถังก๊าซไม่ควรเก่าเกินไป และตรวจสอบรอยรั่วจากอุปกรณ์ต่างๆ
เช่น สายนำส่งก๊าซ เชฟตีวาล์ว และอุปกรณ์ดับเพลิง เป็นต้น



อันตรายจากก๊าซไฮโดรเจน

1. การติดไฟและการระเบิด

ไฮโดรเจนเป็นก๊าซที่ไวไฟมาก และสามารถติดไฟได้ง่ายเมื่อผสมกับอากาศในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยมีช่วงการติดไฟระหว่าง 4% ถึง 75% ของไฮโดรเจนในอากาศ

หากมีการจุดไฟหรือประกายไฟ ไฮโดรเจนสามารถเกิดการระเบิดได้อย่างรุนแรง การระเบิดนี้อาจสร้างความเสียหายอย่างกว้างขวางและก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน



อันตรายจากก๊าซไฮโดรเจน

2. อันตรายจากการทำปฏิกิริยาเคมีกับสารอื่น

ไฮโดรเจนสามารถทำปฏิกิริยากับสารออกซิไดซ์อื่น ๆ เช่น ออกซิเจนหรือคลอรีน ทำให้เกิดการระเบิดได้

ในสภาวะความดันสูง ไฮโดรเจนสามารถทำปฏิกิริยากับโลหะบางชนิด ทำให้เกิดการสึกกร่อนของวัสดุและท่อ

3. ความไวต่อประกายไฟฟ้าสถิต

ไฮโดรเจนมีความไวต่อประกายไฟฟ้าสถิตสูง ซึ่งหมายความว่าเพียงแค่มีประกายไฟฟ้าสถิตเล็กน้อย ก็อาจทำให้เกิดการติดไฟหรือระเบิดได้



อันตรายจากก๊าซไฮโดรเจน

4. ความเสี่ยงต่อสุขภาพ

ไฮโดรเจนเป็นก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองโดยตรงต่อร่างกาย แต่หากเกิดการรั่วไหลในพื้นที่ปิด อาจทำให้ขาดออกซิเจนซึ่งนำไปสู่การหายใจไม่ออกหรือภาวะขาดอากาศหายใจ



คำเตือน



อย่าประมาท

