

คลอรีนและสารที่ให้คลอรีน

ถ้าพูดถึงคำว่า “คลอรีน” ในทางวิทยาศาสตร์จะหมายถึงธาตุ แต่ไม่เคยมีการพบคลอรีนที่เป็นธาตุเดี่ยวๆ ในธรรมชาติ ในสภาวะปกติจะอยู่ในรูปของ **ก๊าซคลอรีน** ซึ่งเป็นก๊าซสีเหลืองแกมเขียว หนักกว่าอากาศประมาณ 2.5 เท่า มีกลิ่นฉุน และระคายเคือง ทำให้หายใจไม่ออก และเป็นก๊าซพิษ สามารถได้กลิ่นแม้มีความเข้มข้นในอากาศต่ำ

ก๊าซคลอรีน เป็นสารออกซิไดซ์ที่แรง นำมาใช้ในการฟอกขาว และฆ่าเชื้อโรค เนื่องจากก๊าซคลอรีนมีความเป็นพิษสูง ทำให้เกิดอาการระคายเคือง กัดกร่อน เมื่อถูกผิวหนังทำให้เกิดการอักเสบ ไหม้ และเนื้อตายได้ การสูดดมเข้าไปทำให้ไอ หายใจไม่ออก ปวดศีรษะ มึนงง เสมหะเป็นฟองสีขาว และอาจมีเลือดคัด แสบร้อนบริเวณหน้าอก คลื่นไส้

ดังนั้นในการนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์ต่างๆ ไปจึงใช้ “สารที่ให้คลอรีน” ซึ่งมีหลายชนิด แต่คนทั่วไปมักเรียกรวมๆกันว่า “คลอรีน” สารเหล่านี้มีคุณสมบัติในการฟอกขาว และฆ่าเชื้อโรค เช่นเดียวกับกับก๊าซคลอรีน แต่ความเป็นพิษน้อยกว่า

สารที่ให้คลอรีนที่มีใช้กันมากในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน น่าจะเป็นผลิตภัณฑ์ซักผ้าขาว โดยสารที่ให้คลอรีน คือ โซเดียม ไฮโปคลอไรต์ ในรูปของของเหลว ในการกระบวนการทำน้ำประปา มักใช้ปูนคลอรีน ซึ่งก็คือ แคลเซียม ไฮโปคลอไรต์ ในรูปของของแข็ง นอกจากนี้ยังมี สารที่ให้คลอรีนอีกหลายชนิด ที่นำมาใช้ในการฆ่าเชื้อในสระว่ายน้ำ หรือในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ คำว่า “คลอรีน” ที่ใช้ต่อไปนี้จึงหมายถึง “สารที่ให้คลอรีน” ดังกล่าว

คลอรีนออกฤทธิ์เร็วและแรง มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรียส่วนใหญ่ได้ ส่วนเชื้อรา ยีสต์ สาหร่าย ไวรัส และโปรโตซัว สามารถฆ่าได้บางชนิด ออกฤทธิ์

ช้าต่อสปอร์

การใช้คลอรีนในสระว่ายน้ำ นอกจากเพื่อการฆ่าเชื้อโรคแล้ว ยังใช้ในการกำจัดสาหร่าย ตะไคร่น้ำ และของเสียต่างๆที่เกิดจากนักว่ายน้ำ เมื่อคนลงว่ายน้ำ จะมีเศษอินทรีย์สารเล็กๆ จากตัวคน เช่น เซลล์ผิวหนังที่ตายแล้ว ถูกชะล้างออกมา ปกติเซลล์ผิวหนังของคนจะหลุดออกมาตลอดเวลา เซลล์เหล่านี้มีขนาดเล็กเกินกว่าจะถูกกรองด้วยเครื่องกรองน้ำ และยังคงอยู่ในสระ นอกจากนี้ยังมีคราบไขมัน คริมหรือโลชั่นกันแดดที่นักว่ายน้ำทาตัวแล้วละลายอยู่ในน้ำ ซึ่งสารเหล่านี้จะถูกทำลายได้ด้วยคลอรีน

ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนมักนำมาใช้ฆ่าเชื้อพื้นห้องน้ำ ขวดนม อ่างอาบน้ำ การฆ่าเชื้อผ้า และซักผ้าขาว แต่ต้องมีการทดสอบผ้าที่จะนำมาซักก่อนใช้กับคลอรีน

ในโรงงานอุตสาหกรรม นำมาใช้ในการฆ่าเชื้ออุปกรณ์การผลิต ในน้ำหล่อเย็น หรือการบำบัดน้ำเสีย และ ฟอกเส้นใยหรือเยื่อกระดาษ

การใช้คลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรค ควรทำความสะอาดพื้นผิวนั้นก่อน เนื่องจากฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อโรคจะลดลงเมื่อเจอสิ่งสกปรก ในการฆ่าเชื้อพื้นผิวที่สกปรกหรือในกรณีที่ไม่สามารถทำความสะอาดก่อนได้ จะต้องใช้ในความเข้มข้นที่สูงขึ้น โดยเฉพาะการฆ่าเชื้อพื้นผิวที่มีการปนเปื้อนเลือด หรือสารคัดหลั่งจากร่างกาย

คลอรีนที่อยู่ในรูปของของเหลว มักไม่คงตัว และมีอายุการใช้งานค่อนข้างสั้น แม้แต่คลอรีนที่อยู่ในรูปของของแข็ง เมื่อนำมาละลายก็ไม่ควรเก็บไว้นาน โดยปกติจะแนะนำให้เก็บไว้ไม่เกิน 24 ชั่วโมง

การใช้คลอรีนต้องระวังไม่ใช้กับผลิตภัณฑ์ล้างห้องน้ำหรือผลิตภัณฑ์อื่นที่เป็นกรด หรือด่าง เนื่องจากจะเกิดปฏิกิริยาทำให้เกิดก๊าซคลอรีน ซึ่งมีพิษได้