การพัฒนาตัวกระจายแก๊สออกซิเจนเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำและดูดซับโลหะหนัก

(The development of gas distribution to improve water quality and absorb heavy metals)

ผู้จัดทำ	นายกวินท์	สกุลวรรณวงศ์	Kawin	Sakunwannawong
	นายวรวิธ	แสนโภชน์	Worawit	Sanpode
	นายบุณวัทน์	ไชยวิริยะ	Boonnawat	Chaiviriya
โรงเรียน	บุญวาทย์วิทยาลัย		Bunyawatwitthayalai school	
ครูที่ปรึกษา	นางสาวรัชนก	สุวรรณจักร์	Rhachanok	Suwannajuk
ที่ปรึกษาพิเศษ	ดร.กนิษฐา	วงศ์ใหญ่	Kanittha	Wongyai

บทคัดย่อ

โครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง พัฒนาตัวกระจายแก๊สออกซิเจนเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำและดูดซับโลหะหนัก จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาสูตรตัวกระจายแก๊สออกซิเจนในน้ำ หาประสิทธิภาพและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแต่ละสูตรและนำสูตรที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดไปใช้งานจริง โดยนำวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่นคือบิสกิต(เศษเซรามิกที่เสียจากการเผาครั้งแรกในกระบวนการผลิตเซรามิก) เถ้าเปียก เถ้าลอย(ผลพลอยได้จากการผลิตไฟฟ้าด้วย ถ่านหินลิกไนต์) และดินเบา(ดินซึ่งเกิดจากการทับถมของซากไดอะตอม) มาประดิษฐ์ตัวกระจายแก๊สออกซิเจนในอัตราส่วนต่างๆ จากนั้นนำมาทดสอบ พบว่า ตัวกระจายแก๊สออกซิเจนสูตรที่ 7A ที่มีส่วนประกอบคือ บิสกิตขนาด 0.1 - 0.2 เซนติเมตร: ดินเบา:ตัวประสาน(กาวพอลิไวนิลอะซิเตด แป้งมัน และน้ำ) ในอัตราส่วน 2 :2 :5 โดยมวลสามารถเพิ่มค่าการละลายออกซิเจนในน้ำกลั่นได้ดีกว่าไม่ผ่านตัวกระจายแก๊สในระยะเวลา 60 วินาทีได้ร้อยละ 55.00 มีปริมาตรของรูพรุนเปิด 28.09 cm^3 ความสามารถในการดูดซึมน้ำได้ร้อยละ 49.83 และสามารถดูดซับสารละลายมาตรฐานตะกั่วที่ความเข้มข้น 100 ppbเท่ากับร้อยละ 84.00 เมื่อนำไปทดลองใช้บำบัดน้ำจากแม่น้ำวังที่สะพานรัษฎาภิเษก อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง สามารถเพิ่มค่าการละลายของออกซิเจนในน้ำได้ร้อยละ 63.66 และสามารถปรับค่า pH ของน้ำได้ จาก pH 5.88 เป็น pH 6.60

The development of gas distribution to improve water quality and absorb heavy metals.

The science project is about the development of the distribution of oxygen in water. The study is to find and compare the most effective formula of local waste materials to fabricate oxygen gas distribution and various ratios. The materials used are the biscuit (fragments of ceramics from the first burning in the ceramics production process), wet ash, fly ash (from producing electricity by lignite) and diatomite (fossilized remains of diatom). The test showed that the Oxygen Distribution Formula 7A, containing the biscuit size of 0.1-0.2, diatomite, and combiners at a 2:2:5 ratio, can increase oxygen solubility in distilled water 55.00 % better than not passing through gas distribution within 60 seconds. Open pore volume is 28.09 cm^3. The ability to absorb water is 49.83% and at concentrations 100 ppb of Lead is equal to 84% respectively. The findings found that the trail wastewater treatment of the Wang River at Ratchada Bridge, Amphur Muang Lampang can increase the solubility of oxygen in water by 63.66% and can adjust the pH of the water from pH 5.88 to pH 6.60.