

References

1. George, T., Franklin L. Burton. Wastewater engineering. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1991.
2. Ronald, L. D. Theory and practice of water and wastewater treatment. New York: John Wiley & Son, 1997.
3. สุทธิพงษ์ รัชฎะพิเศษศักดิ์. การสังเคราะห์พอลิอิเธอร์สำหรับการเคลือบไอออนของโลหะในสารละลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเคมี บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
4. Blasius, E., Adrian, W., Jangen, K.P., and Kauthe G. J.Chromatogr. 96 (1974): 89-97.
5. Mathias, L.J. and Al-Jumah, K. J.Polym.Sci., Polym.chem.Ed. 18 (1980): 2911-2919.
6. Tomida, T., Tomida, M., Nishihara, Y., Nakabayashi, I., Okazaki, T., and Masuda, S. Polymer. 31 (1990): 102-105.
7. Rath, d.K., Lenka, s., and Nayak, P.L. J.Appl.Polym.Sci. 46 (1992): 2109-2114.
8. David, W. Performance polymers thickener/stabilizers for detergent. Paris: Rohm&Haas, 1993.
9. James, E.H. Inorganic chemistry. 2nd ed.:1978.
10. Dwyer, F. P., Mellor, D. P. Chelating agents and metal chelates. New York: 1964.
11. Pfeiffer, P. and Simons, H. Ber. 76B (1943): 847.
12. Mosanori, H. Polyelectrolytes. Newyork:1992.
- 13 Milton, J. R. Surfactants and interfacial phenomena. New York: John Wiley & Son, 1989.
- 14 Dautzenberg, H., Jaeger, W., Kotz, J., Philipp, B., Seidel, D. S. Polyelectrolytes Formation, characterization and application. Newyork: 1994.
- 15 H.S. Wu, H.C. Jone, and J.W. Hwang. J. Appl. Polym. Sci. 63 (1997): 89-101.

- 16 H.S. Wu, H.C. Jone, and J.W. Hwang. J. Appl. Polym. Sci. 66 (1997): 2021-2027.
- 17 S.M. Rabie, A. Sawaby, M.A. Moharam, and A.M. Nassar. J. App. Polym. Sci. 41 (1990): 445-453.
- 18 H.P. Gregor, L.B. Luttinger, and E.M. Loebel. J. Phys. Chem. 59 (1995): 34-39.
- 19 Thai Industrial Standard Institute. Standard For Hypochlorite. Bangkok: 2533.
- 20 D. Kuila, George A. Blay, Ricardo E. Borjas, Steve Hughes, Phil Maddox, Kay Rice. J. Appl. Polym Sci. 73 (1999): 1097-1115.
- 21 ศ.ดร.ประดิษฐ์ เชื้อวสกุล. หลักการและมาตรการป้องกันภัยจากคลอรีน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
22. ปรีชา พหลเทพ. โพลีเมอร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2536.
23. ดร.ทิพย์มนต์ ภัทรนคร. เอกสารประกอบการเรียนวิชาสเปกโตรสโคปี. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532.
24. Bernard Moody. Comparative Inorganic Chemistry. 3 rd ed.:1991.
25. George Odian. Principles Of Polymerization. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, 1991.
26. J.W. Goodwin And R.Buscall. Colloidal Polymer Particles. New York:1995.
27. Richard J. Lewis. Condensed Chemical Dictionary. 12th ed. New York: Van Nostrand Reinhold, 1993.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Appendix

TIS 225-2533

1. Determination of available chlorine in calcium hypochlorite solution.

Sample (20g accurately) was transferred to volumetric flask 1 L and added distilled water to the mark. The sample (25 cc) was sucked by pipet to Erlenmeyer flask 250 mL and added potassium iodide (1 g) and then added glacial acetic acid(4 cc). The resulting solution was titrated with standard sodium thiosulfate solution by using starch solution as indicator. The volume of sodium thiosulfate solution as titrant was recorded.

Calculation

$$\text{Available chlorine} = A \times 40 \times 0.003546 \times 100 / B$$

A = Volume of standard sodium thiosulfate solution (cc)

B = Weight of the sample (g)

2. Determination of heat stability of calcium hypochlorite solution.

Sample (25g) was transferred to a test tube (20 mm. diameter and 150 mm. length). The test tube was open stopper and heated at 70 ± 2 °C for 4 hour. It was then left stand at room temperature for 10 min. The resulting mixture was analyzed the percent of available chlorine.

VITA

Mr. Panu Punnarak was born on July 22, 1971 in Bangkok. He received a Bachelor's Degree of Science in Chemistry from Kasetsart University in 1993. He has been a graduate student of the Multidisciplinary Program of Petrochemistry and Polymer Science, Graduate School, Chulalongkorn University, since 1999.

