

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ภาคการศึกษาที่ 1

ประจำปีการศึกษา 2549

วันที่ 1 สิงหาคม 2549

เวลา 09:00-12:00

วิชา 223-485 Waste Recovery and Recycling

ห้องสอบ A 201

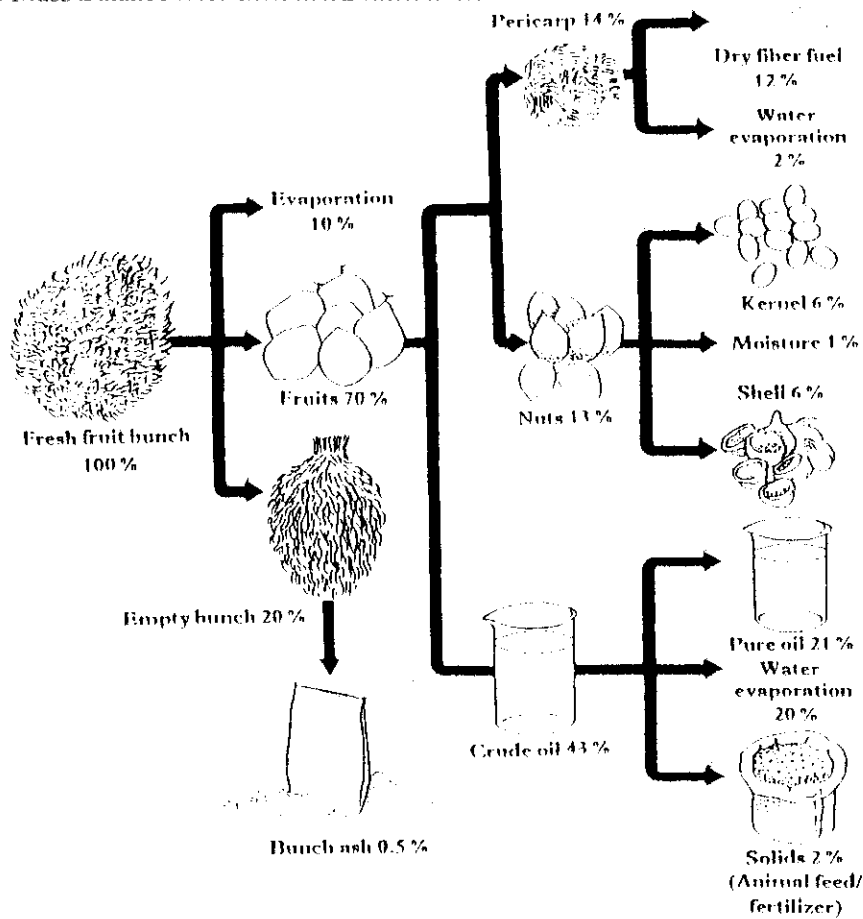
- คำสั่ง**
1. ข้อสอบทั้งหมดมี 5 ข้อ รวม 7 หน้า คะแนนรวม 100 คะแนนให้แสดงวิธีทำในข้อสอบ
 2. อนุญาตให้นำ เอกสาร ตำรา หรือ โน้ต เข้าห้องสอบ
 3. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
 4. ห้ามหยิบ หรือยืมสิ่งของใด ๆ ของผู้อื่นในห้องสอบ
 5. เขียนชื่อ สกุลและรหัสทุกหน้าของข้อสอบ
 6. ทูจริตในการสอบโทษขั้นต่ำคือพักการเรียน 1 ภาคการศึกษาและปรับตกในรายวิชาที่ทูจริต

ข้อ	คะแนน	คะแนนเต็ม
1		20
2		25
3		15
4		10
5		30
รวม		100

ชื่อ นามสกุล รหัส

- 1) จงอธิบายถึงลักษณะของเสียจากอุตสาหกรรมอาหารทะเลทั้งที่เป็นน้ำเสีย และของแข็ง เช่นเศษวัสดุ จากผลิตภัณฑ์อาหารทะเล และอธิบายแนวทางที่เป็นไปได้ในการนำของเสียดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ โดยเขียนแสดงเป็นแผนผังแสดงขั้นตอนการนำมาใช้ประโยชน์ (20 คะแนน)

2) จากแผนผัง Mass Balance การผลิตน้ำมันปาล์มดงภาพ



จงคำนวณหาปริมาณของเสียทั้งหมดในรูปของแข็ง (Solid Wastes) รวมทั้งปริมาณผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบที่ได้จากโรงงานน้ำมันปาล์มต่อตันของผลปาล์มสด โดยสมมติโรงงานมีกำลังการผลิต 75 ตันผลปาล์มสด/ชั่วโมง และมีการทำงานวันละ 12 ชั่วโมง ทั้งนี้โรงงานต้องการผลิตน้ำมันปาล์ม และขายเมล็ดผลปาล์ม (Kernel) ส่วนที่เหลือเป็นของเสีย (15 ตัน)

ชื่อ นามสกุล รหัส

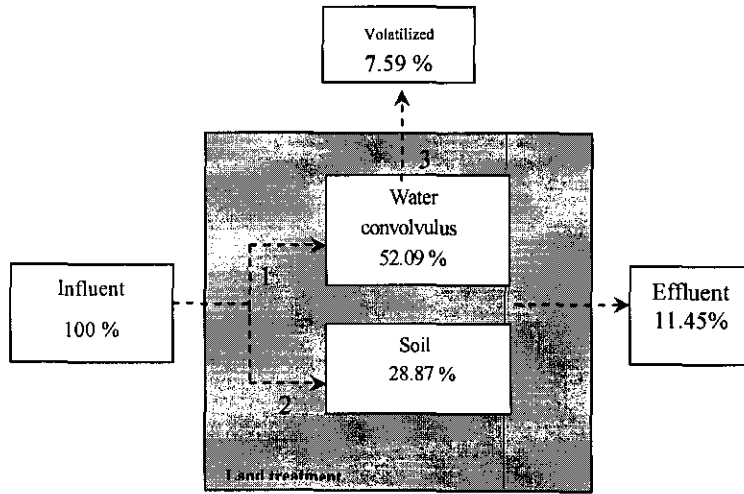
จงอธิบายแนวทางที่เป็นไปได้เพื่อนำของเสียจากโรงงานน้ำมันปาล์ม เช่น ทะลายปาล์ม กะลาปาล์ม และน้ำเสียนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ (10 คะแนน)

ชื่อ นามสกุล รหัส

3) Salmonella spp. และ Shigella spp. คืออะไร มีความสำคัญอย่างไรต่อการหมักขยะมูลฝอยเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และจะสามารถป้องกันและแก้ไขปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้อย่างไร (15 คะแนน)

4) จะทราบได้อย่างไรว่ากระบวนการหมักปุ๋ยอินทรีย์ได้เข้าสู่สภาวะที่สารอินทรีย์ถูกย่อยสลายเป็นปุ๋ยแล้วอย่างสมบูรณ์ และสามารถนำปุ๋ยหมักไปใช้ประโยชน์อย่างไรได้บ้าง (10 คะแนน)

- 5) จากผลการวิจัยเรื่อง Nitrogen removal from concentrated latex wastewater by land treatment โดยใช้ผักบุ้งได้ผลการศึกษามูลคัมมูลของไนโตรเจนดังรูป จงอธิบายกลไกการบำบัดไนโตรเจนที่เกิดขึ้นในระบบบำบัดโดยดินนี้ และแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการลดไนโตรเจน โดยการนำน้ำทิ้งจากโรงงานน้ำยางข้นมาปลูกผักบุ้ง (10 คะแนน)



Nitrogen mass balance of water convolvulus experimental unit

ชื่อ นามสกุล รหัส

สมมติมีน้ำทิ้งจากโรงงานน้ำยางข้นวันละ 100 ลบ.ม. จงหาพื้นที่ที่ต้องใช้ในการปลูกผักบุ้งใน
หน่วยไร่ และน้ำหนักผักบุ้งสดที่ได้ต่อวันในหน่วยกิโลกรัม (20 คะแนน)

อุดมผล พิษณุไพบูลย์
ผู้ออกข้อสอบ