

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2556

วันเสาร์ที่ 5 ตุลาคมพ.ศ. 2556

เวลา : 9.00 - 11.00 น.

วิชา : 235-200 Introduction to Minerals and Materials Industriesห้อง : S817

คำสั่ง

1. ข้อสอบมี 2Part ( Part A: ผศ. ดร. ธวัชชัย ปทุกผล, Part B: รศ.ดร.พิชญ์ บุญนวล )
2. เวลาทำข้อสอบ 2 ชั่วโมง
3. อนุญาตให้นำ Short Note จำนวน 2 แผ่น ขนาด A4 เข้าห้องสอบได้
4. ทำทุกข้อในพื้นที่ที่เว้นไว้ให้
5. ห้ามนำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ

ทุจริตในการสอบโทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

รศ.ดร.พิชญ์ บุญนวล

ผู้ประสานงานรายวิชา

ชื่อ \_\_\_\_\_ รหัส \_\_\_\_\_

## 235-200 Introduction to Mining and Materials Industry

### Part A (43เปอร์เซ็นต์)

ผศ.ดร. ธวัชชัย ปูลูกผล ผู้ออกข้อสอบ

ข้อ 1 Metal Processing:(15 คะแนน)

1.1 จงอธิบายหลักการขึ้นรูปโลหะ วาดภาพประกอบ และยกตัวอย่างชิ้นงานที่สามารถขึ้นรูปได้โดยวิธีต่อไปนี้

1.1.1 Rolling (2 คะแนน)

1.1.2 Forging(2 คะแนน)

1.1.3 Extrusion(2 คะแนน)

ชื่อ \_\_\_\_\_ รหัส \_\_\_\_\_

1.1.4 Deep and Cup Drawing (2 คะแนน)

1.1.5 Wire Drawing (2 คะแนน)

1.2 จงบอก ข้อดี – ข้อด้อย ของการขึ้นรูปโลหะด้วยวิธี Hot Rolling (5 คะแนน)

ชื่อ \_\_\_\_\_ รหัส \_\_\_\_\_

ข้อ 2 Iron and Steel Making Process: (14 คะแนน)

2.1 จงอธิบายความหมายของคำต่อไปนี้ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตเหล็กและเหล็กกล้า

2.1.1 Coke(2 คะแนน)

2.1.2 Blast Furnace (BF)(2 คะแนน)

2.1.3 Basic Oxygen Furnace (BOF)(2 คะแนน)

2.1.4 Electric Arc Furnace (EAF)(2 คะแนน)

ชื่อ \_\_\_\_\_ รหัส \_\_\_\_\_

2.1.5 Continuous Casting (2 คะแนน)

2.2 คำว่าเหล็ก (Iron) ต่างจากเหล็กกล้า (Steel) อย่างไร (2 คะแนน)

2.3 จงบอกการนำเหล็กกล้าไปใช้งาน (End Uses) มีด้านใดบ้าง (2 คะแนน)

ชื่อ \_\_\_\_\_ รหัส \_\_\_\_\_

ข้อ 3 Ceramics Processing: (14 คะแนน)

3.1 จงอธิบายหลักการขึ้นรูปเซรามิกส์ วาดภาพประกอบ และยกตัวอย่างชิ้นงานที่สามารถขึ้นรูปได้ โดยวิธีต่อไปนี้

3.1.1 Hand Forming (2 คะแนน)

3.1.2 Jiggering (2 คะแนน)

3.1.3 Hydraulic Pressing (2 คะแนน)

3.1.4 Slip Casting (2 คะแนน)

ชื่อ \_\_\_\_\_ รหัส \_\_\_\_\_

3.2 จงอธิบายขั้นตอนต่างๆ ในการผลิตเซรามิกส์แบบดั้งเดิม (Conventional Ceramics)  
(6คะแนน)

ชื่อ \_\_\_\_\_ รหัส \_\_\_\_\_

## PartB: Mining, Mineral Processing and Pollution control

## มีทั้งหมด 4 ข้อใหญ่ (57เปอร์เซ็นต์)

รศ.ดร. พิษณุ บุญนวล ผู้ออกข้อสอบ

ข้อ 1 ตอบคำถามหรืออธิบายสั้นๆ พอได้ความ:

1.1 ในเรื่องของแร่กับอุตสาหกรรมต่อเนื่องนั้น แร่ต่อไปนี้ถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมใดบ้าง (ข้อละ 2 คะแนน)

1.1.1 ยิปซัม

1.1.2 ดินขาว

1.1.3 ททรายแก้ว

1.1.4 เฟลด์สปาร์

1.1.5 บอลเคลย์

1.2 อธิบายสั้นๆ (ข้อละ 2 คะแนน)

1.2.1 EIA

1.2.2 Pollution

1.2.3 Pollutants

1.2.4 Burden distance

1.2.5 แหล่งแร่เฟลด์สปาร์แหล่งใหญ่ทางภาคใดอยู่ที่ไหน

1.2.6 แหล่งแร่ยิปซัมในภาคใดอยู่จังหวัดใด



ชื่อ \_\_\_\_\_ รหัส \_\_\_\_\_

1.2.7 แหล่งแร่ปิโตรเลียมในภาคเหนืออยู่จังหวัดใด

1.2.8 บอกชื่อแหล่งแร่ที่สำคัญในประเทศเมียนมาร์(พม่า) มา 4 แร่

1.2.9 หน่วยงานราชการของเมียนมาร์ที่กำกับดูแลเรื่องการทำเหมืองแร่ คือ .....

1.2.10 ในการควบคุมฝุ่นในอากาศนั้น จงบอกความหมายของคำต่อไปนี้ (6 คะแนน)

Respirable dust .....

TSP .....

PM 10 .....

1.2.11 จงบอกตัวเลข และ หน่วย ของมาตรฐานการควบคุมฝุ่นในอากาศต่อไปนี้

TSP ไม่เกิน .....

PM 10 ไม่เกิน .....

1.2.12 มลพิษทางอากาศ ได้แก่อะไรบ้าง

1.2.13 มลพิษทางน้ำ ได้แก่อะไรบ้าง

ชื่อ \_\_\_\_\_ รหัส \_\_\_\_\_

ข้อ 2 เรื่องเหมืองแร่ทองคำ: (20คะแนน)

2.1 โรค Minamata เป็นโรคที่เกิดจากร่างกายได้รับสารพิษอะไร มีอาการอย่างไรและได้ชื่อนี้จากเมืองและประเทศใด จงอธิบาย(5คะแนน)

2.2 จากที่ได้เรียนเรื่องราวของเหมืองทองคำทั้งที่ในไทย และ เวียดนาม จงอธิบายเรื่องกระบวนการต่อไปในแต่งแร่หรือสกัดทองคำ(ข้อละ 5คะแนน)

2.2.1 Cyanidation

2.2.2 Heaped leaching

2.2.3 Amalgamation

ชื่อ \_\_\_\_\_ รหัส \_\_\_\_\_

## ข้อ 3 Bench blasting: (15คะแนน)

จงคำนวณออกแบบการระเบิดเหมืองหินปูนที่มีหน้าเหมืองสูง 10 เมตร ใช้เจาะรูระเบิดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว หรือ 89 มิลลิเมตร วาดภาพประกอบ แสดงส่วนต่างๆของการอัดระเบิด และค่าพารามิเตอร์ต่างๆให้ครบถ้วน (Charge density ของ AN-FO ในรู 3.5 นิ้ว เท่ากับ 5 kg/m)

ชื่อ \_\_\_\_\_ รหัส \_\_\_\_\_

ข้อ 4 จงอธิบายการทำเหมืองเพชรในทะเลสาบที่ประเทศแคนาดา ตามที่ได้เห็นในวิดีโอที่ฉายให้ดูใน  
ชั้นเรียน (8คะแนน)