

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 1

วันพฤหัสบดีที่ 16 ตุลาคม 2557

วิชา : 238-571: Nanomaterials & Their Applications

ปีการศึกษา 2557

เวลา : 9.00-12.00 น.

ห้อง : S103

คำชี้แจง

- 1.ให้ตอบในกระดาษคำถาม
- 2.นำเอกสารเข้าห้องสอบได้

ขอให้โชคดี

รศ.ดร.เล็ก สีคง

ผู้ออกข้อสอบ

ชื่อ _____ รหัส _____

Name.....

1. Explain the two approaches for synthesizing nanomaterials and fabricating nanostructures; top-down and bottom-up (10 marks).

Name.....

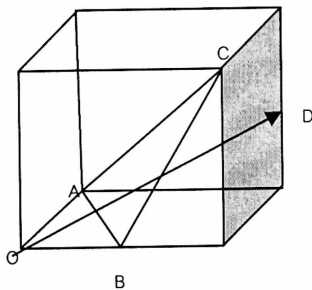
2. Explain;

- a. Theory of electrical double layer and zeta potential (5 marks)
- b. Isoelectric point (PZC) and pH relationship (5 marks)
- c. How important is the zeta potential on particle surface on suspension or coagulation of particles (5 marks)

Name.....

3. Express the role of surface energy for producing nanoparticles and how to reduce the surface energy (5 marks)

4. Find the miller index of plane ABC and direction OD (4 marks)



5. For DLVO theory;
- To apply DLVO to maintain suspension of nanoparticles (5 marks)

Name.....

b. Explain steric stabilization for colloidal dispersion(5 marks)

6. Elucidate self-cleaning effect by

- a. Lotus effect (Hydrophobic) (3 marks)
- b. Superhydrophilic (3 marks)

Name.....

7. Explain the synthesis of nanoparticles through a homogenous and heterogeneous nucleation, give the example for each approach and express the important factors involving in nucleation process. (10 marks)