

ชื่อ-สกุล.....รหัส.....

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ข้อสอบกลางภาค: ภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา: 2553

วันที่สอบ: 31 กรกฎาคม 2553

เวลา: 13.30-16.30

วิชา: 230-610 เทอร์โมไดนามิกส์วิศวกรรมเคมีขั้นสูง

ห้องสอบ: หัวหุ่น

จุดประสงค์ในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

- เขียนชื่อ รหัส บนกระดาษคำตอบทุกแผ่น
- อนุญาตให้นำเอกสารและเครื่องคำนวณทุกชนิดเข้าห้องสอบได้
- ห้ามหยิบยืมเอกสารจากผู้อื่น
- ข้อสอบทั้งหมดมี 5 ข้อ (ทั้งหมด 8 แผ่น รวมปก) ให้ทำทุกข้อในกระดาษคำตอบ (ใช้ดินสอทำได้) ถ้ากระดาษคำตอบไม่พอ ให้ทำด้านหลัง

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	20	
2	20	
3	20	
4	20	
5	35	
รวม	115	

ผศ. ดร. ลือพงษ์ แก้วศรีจันทร์

ผู้ออกข้อสอบ

ชื่อ-สกุล.....รหัส.....

1. (20 points) Eighteen kilograms of the refrigerant *HFC-134a* at 150°C is contained in a 0.03 m³ tank. Calculate the pressure in the tank using van Der Waals EOS and physical properties from table 6.6-1.

ชื่อ-สกุล.....รหัส.....

2. (20 points) Calculate the enthalpy departure function for CH_4 at -20°C and 5 bar assuming that the behavior of the gas is suitable to van Der Waals EOS.

ชื่อ-สกุล.....รหัส.....

3. (20 points) Compute the fugacity of superheat steam at 400°C and 40 MPa.

ชื่อ-สกุล.....รหัส.....

4. (20 points) Calculate the fugacity coefficient for CH_4 at -20°C and 5 bar using the van Der Waals EOS.

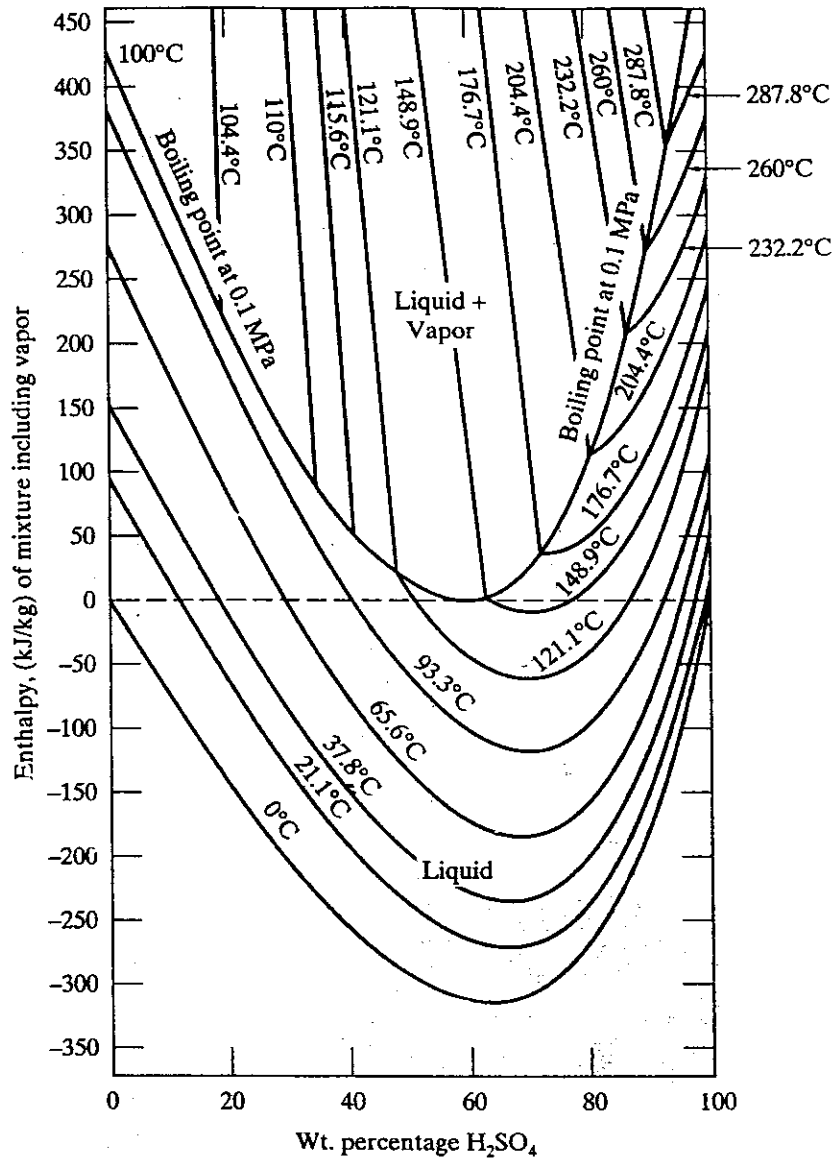


Figure 8.1-1 Enthalpy-concentration diagram for aqueous sulfuric acid at 0.1 MPa. The sulfuric acid percentage is by weight (which, in the two-phase region, includes the vapor). *Reference states:* The enthalpies of the pure liquids at 0°C and their vapor pressures are zero. (Based on Fig. 81, p. 325 in O. A. Hougen, K. M. Watson, and R. A. Ragatz, *Chemical Process Principles: I. Material and Energy Balances*, 2nd ed. Reprinted with permission from John Wiley & Sons, New York, 1954.) This figure appears as an Adobe PDF file on the CD-ROM accompanying this book, and may be enlarged and printed for easier reading and for use in solving problems.