



**UJIAN REMIDI UK 3 + UK 4 JANUARI 2014**  
**PRODI KIMIA JURUSAN PMIPA FKIP UNS**

|             |                                                  |
|-------------|--------------------------------------------------|
| Mata Kuliah | : Kimia Fisik I                                  |
| Hari/Tgl    | : Senin, 6 Januari 2014                          |
| Waktu       | : 7Jam (dikumpulkan 6 Januari'14 maks jam 15.00) |
| Sifat Ujian | : Open Book                                      |
| Dosen       | : Hj. Nanik Dwi Nurhayati, S.Si, M.Si            |

---

**Petunjuk : Berdoalah sebelum mengerjakan dan kerjakan semuanya !**

1. Sebanyak 3 Kg air pada 90°C dicampur dengan 4 Kg es pada 0°C dalam sistem terisolasi. Tentukan perubahan entropinya! Kalor spesifik air = 4,18 kJ/Kg K dan kalor lebur es 333,5 kJ/Kg.
2. Buktikan persamaan termodinamika berikut  $\left(\frac{\partial H}{\partial P}\right)_T = V - T \left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P$   
Dengan menurunkan  $\left(\frac{\partial H}{\partial P}\right)_T$  untuk gas sempurna
3. Reaksi  $\text{C}_8\text{H}_{18}(\text{g}) + 25/2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 8 \text{CO}_2(\text{g}) + 9 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$  berlangsung didalam Kalorimeter Bom. Reaktan mula-mula berada pada 1 atm dan 25°C dengan  $\Delta H^\circ = -5,93 \times 10^{-3} \text{ kJ}$ . Tentukan U (energi dalam), energi bebas Helmholtz (A) dan energi bebas Gibbs (G )!
4. Sebanyak 2 mol gas monoatomis dimasukkan ke dalam siklus Carnot yang beroperasi pd 227°C dan 27° C. Jika  $V_1 = 5 \text{ dm}^3$  dan  $V_2 = 10 \text{ dm}^3$ . Tentukan nilai dari Q, W dan U dalam setiap tahapan !