

## TUGAS TERMODINAMIKA KIMIA

(kelas C – Drs. Iqmal Tahir, M.Si)

Nama : \_\_\_\_\_ Tanggal : \_\_\_\_\_

No Mahasiswa : \_\_\_\_\_

Harap dikumpulkan paling lambat hari Jumat, 14 September 2012 jam 14.00, di Lab Kimia Fisika (Selatan).

Konversi satuan tekanan : 1 atm = 101,325 Pa = 101.3 kPa; 1 atm = 1.013 bar = 760 mmHg

$N_A = 6,022 \times 10^{23}$                        $R = 0.082 \text{ L.atm.mol}^{-1}.\text{K}^{-1} = 8,314 \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$

### Soal dan Pertanyaan :

1. Dalam suatu proses industri, nitrogen (diasumsikan sebagai gas ideal) dipanaskan dari kondisi awal 25 °C sampai dengan 200 °C secara isokor (dilakukan pada volume konstan).
  - a. Jika diketahui tekanan awal gas tersebut adalah 100 atm maka berapakah tekanan akhir gas tersebut ?
  - b. Berapa temperatur yang akan dihasilkan jika sistem sampel yang sama berada pada tekanan 200 atm ?
2. Setengah mol gas ideal menempati ruang 12 L pada temperatur 25 °C. Berapakah tekanan gas tersebut dalam satuan atm dan dalam satuan kPa ?
3. Densitas suatu gas yang terukur pada tekanan 1,50 atm dan 27 °C adalah 1,95 g.L<sup>-1</sup>.
  - a. Jika diasumsikan gas tersebut adalah gas ideal maka tentukan massa molekul dari gas tersebut ?
  - b. Jika gas tersebut tergolong pada gas unsur diatomik (homonuclear diatomic), perkirakan apa gas tersebut ?
4. Pertimbangkan beberapa sistem campuran gas di bawah ini. Campuran gas tersebut ditempatkan pada volume tabung berukuran 2 L pada temperatur 27 °C.

Sistem 1	1 g H <sub>2</sub> dan 1 g O <sub>2</sub>
Sistem 2	1 g N <sub>2</sub> dan 1 g O <sub>2</sub>
Sistem 3	1 g CH <sub>4</sub> dan 1 g NH <sub>3</sub>
Sistem 4	1 g H <sub>2</sub> dan 1 g Cl <sub>2</sub>

  - a. Untuk setiap sistem campuran gas tersebut, hitunglah tekanan parsial setiap gas, tekanan total dan komposisi campuran dalam bentuk fraksi mol.
  - b. Dengan menggunakan tabel data tersebut, diskusikan perbandingan hasil yang saudara peroleh.

**Jawaban (gunakan lembar sebaliknya jika kurang) :**