



### Evaluasi Tengah Semester (ETS)

Mata Kuliah : Kimia 1  
Waktu : 100 menit  
Sifat : Buku Tertutup  
Semester : Gasal 2020/2021  
Hari/Tgl/Jam : Senin/16 Nop/15-16.40

Kode Soal

**B**

#### Petunjuk:

- Tuliskan kode soal di pojok kanan atas lembar jawaban.
- Tuliskan nama, NRP dan kelas di pojok kiri atas lembar jawaban.
- Lembar jawaban dikumpulkan/diupload dalam 1 file

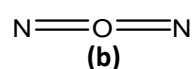
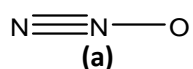
#### Pilihan Ganda:

1. Konfigurasi elektron dari ion  $\text{Cr}^{3+}$  adalah... [6]
  - a.  $[\text{Ar}] 4s^2 3d^1$
  - b.  $[\text{Ar}] 3d^3$
  - c.  $[\text{Ar}] 4s^2 3d^4$
  - d.  $[\text{Ar}] 3d^6$
2. Hitunglah panjang gelombang (dalam nm) apabila sebuah foton yang diemisikan oleh atom hidrogen saat elektronnya berpindah dari  $n=5$  ke  $n=3$ ! [6]
  - a. 283,83 nm
  - b. 1823,32 nm
  - c. 1283,23 nm
  - d. 832,23 nm
3. Massa molekul relatif dari senyawa  $\text{Mg}_3\text{N}_2$  adalah.. [6]
  - a. 103 g/mol
  - b. 100,93 g/mol
  - c. 97 g/mol
  - d. 50 g/mol
4. Massa atom tembaga adalah 63,546 amu. Dua isotop tembaga di alam, yaitu  $^{63}\text{Cu}$  yang mempunyai massa 62,9298 amu dan  $^{65}\text{Cu}$  yang mempunyai massa 64,9278 amu, Hitunglah kelimpahan masing-masing isotop tembaga tersebut! [6]
  - a. 69 % dan 31 %
  - b. 43 % dan 57 %
  - c. Masing-masing 50 %
  - d. 51 % dan 49 %
5. Orbital hibrida dan geometri untuk ion kompleks  $[\text{Ni}(\text{CN})_5]^{3-}$  adalah ..... [6]
  - a.  $sp^3d$ ; tetrahedral
  - b.  $dsp^3$ ; oktahedral
  - c.  $sp^3d$ ; trigonal bipiramida
  - d.  $dsp^3$ ; trigonal bipiramida
6. Berapakah jumlah atom Ca dalam 81,4 g sampel Ca? [6]
  - a. 2,035 atom

- b.  $1,225 \times 10^{24}$  atom  
 c. 4,07 atom  
 d.  $2,45 \times 10^{24}$  atom
7. Silikon tetraklorida ( $\text{SiCl}_4$ ) dapat dibuat dengan cara memanaskan Si dalam gas klorin dengan reaksi sebagai berikut:
- $$\text{Si}_{(s)} + 2\text{Cl}_{2(g)} \rightarrow \text{SiCl}_{4(l)}$$
- Apabila dalam reaksi tersebut menghasilkan 104,55 g  $\text{SiCl}_4$ , berapa mol gas klorin yang digunakan untuk bereaksi? [6]
- a. 0,615 mol  
 b. 1,275 mol  
 c. 1,230 mol  
 d. 0,3075 mol
8. Volume sebuah gas diukur pada tekanan 1 atm adalah 3,45 L. Berapakah tekanan gas akhir apabila volume berubah menjadi 9,65 L dalam suhu yang konstan? [6]
- a. 0,358 mmHg  
 b. 2,797 mmHg  
 c. 101,325 mmHg  
 d. 272,08 mmHg
9. Jumlah atom yang ada dalam sistem *body centered cubic*, *simple cubic*, dan *face centered cubic* secara berurutan adalah... [6]
- a. 2; 4; 1  
 b. 2; 1; 4  
 c. 1; 2; 4  
 d. 4; 1; 2
10. Berapakah massa sulfur yang ditambahkan agar dapat bereaksi secara sempurna dengan 246 g merkuri (Hg) untuk menghasilkan  $\text{HgS}$ ? [6]
- a. 32 gram  
 b. 232 gram  
 c. 39,232 gram  
 d. 19,323 gram

### Essay:

1. Atom hidrogen mempunyai garis absorpsi pada  $1026 \text{ \AA}$ . Tentukan :  
 a. Pada frekuensi berapa foton dapat terabsorb [5]  
 b. Perbedaan energi apabila terjadi emisi foton atom hidrogen dari  $n=2$  ke  $n=1$  (dalam Joule)! [5]
2. Terdapat 2 struktur yang mungkin dari molekul  $\text{N}_2\text{O}$ , yaitu struktur (a) dan struktur (b). Jelaskan struktur mana yang lebih stabil dan memungkinkan untuk molekul  $\text{N}_2\text{O}$ ! [10]



3. Besi(II) klorida ( $\text{FeCl}_2$ ), bereaksi dengan amoniak ( $\text{NH}_3$ ) dan air ( $\text{H}_2\text{O}$ ) untuk menghasilkan besi(II) hidroksida ( $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ) dan amonium klorida ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ). Reaksi yang sempurna membutuhkan 78,5 g  $\text{FeCl}_2$ , 25,0 g  $\text{NH}_3$  dan 25,0 g  $\text{H}_2\text{O}$ .
- Manakah yang disebut sebagai pereaksi pembatas? [5]
  - Berapa gram besi(II) hidroksida ( $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ) yang dihasilkan dari reaksi di atas? [5]
4. Natrium (Na) mengkristal dalam kisi Body Centered Cubic (BCC) dengan panjang sisi unit cell 4,24 Å. Berapakah densitas dari logam Na tersebut? [10]

**-- Selamat Mengerjakan --**