

# **SOAL SELEKSI**

**OLIMPIADE SAINS TINGKAT KABUPATEN/KOTA 2005**

**CALON TIM OLIMPIADE KIMIA INDONESIA 2006**



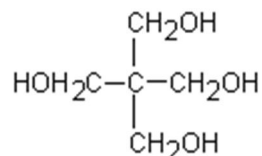
**Bidang Kimia**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN MENENGAH  
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS  
TAHUN 2005**

**SELEKSI TINGKAT KABUPATEN/KOTA  
TAHUN 2005**

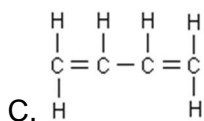
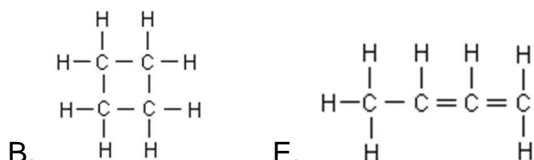
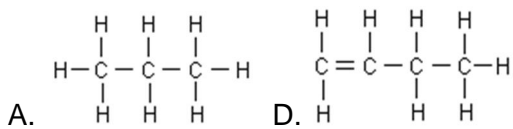
**Bagian I**

1. Struktur penta eritriol yang merupakan salah satu bahan untuk membuat cat dengan rumus bangun sebagai berikut :

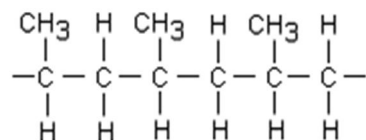


Yang dapat dinyatakan mengenai pentaeritriol adalah :

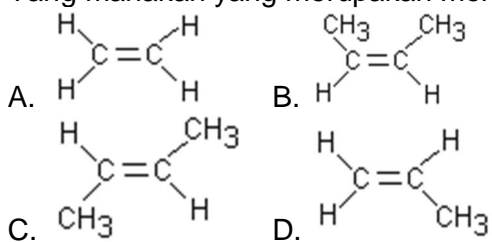
- A. Dapat bereaksi dengan pereaksi Benedict
  - B. Mempunyai pusat stereogenik
  - C. Dapat mengalami dehidratasi dengan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat membentuk alkena
  - D. Dapat larut dalam air
  - E. Pernyataan A, B, C, dan D tersebut betul semua
2. Suatu senyawa organik X ( $M_r = 56$ ) ternyata bersifat dapat menghilangkan warna  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$ . Tentukan senyawa X tersebut.

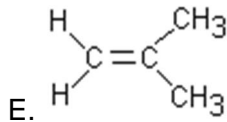


3. Berikut ini adalah suatu struktur polimer :



Yang manakah yang merupakan monomer dari polimer tersebut ?





4. Berikut ini, manakah yang merupakan rumus molekul suatu asam organik.

- A. CHO                      C. CH<sub>2</sub>O                      e. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>  
 B. C<sub>2</sub>HO<sub>2</sub>                  D. CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

5. Dari reaksi berikut ini, tentukan persamaan reaksi yang menunjukkan hasil pembakaran metana (CH<sub>4</sub>) dengan udara berlebih.

- A. CH<sub>4</sub> (g) + O<sub>2</sub> (g) → C (s) + H<sub>2</sub>O (g)  
 B. CH<sub>4</sub> (g) + O<sub>2</sub> (g) → CO<sub>2</sub> (g) + H<sub>2</sub> (g)  
 C. CH<sub>4</sub> (g) + 2 O<sub>2</sub> (g) → CO<sub>2</sub> (g) + 2 H<sub>2</sub>O (g)  
 D. CH<sub>4</sub> (g) + O<sub>2</sub> (g) → CO (g) + 4 H<sub>2</sub> (g)  
 e. Semua reaksi mungkin terjadi

6. Hasil yang diperoleh jika etanol direaksikan dengan KMnO<sub>4</sub> dan K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> dalam suasana asam adalah :

- A. etena                      C. Etuna                      E. eter  
 B. etana                      D. Asam etanoat

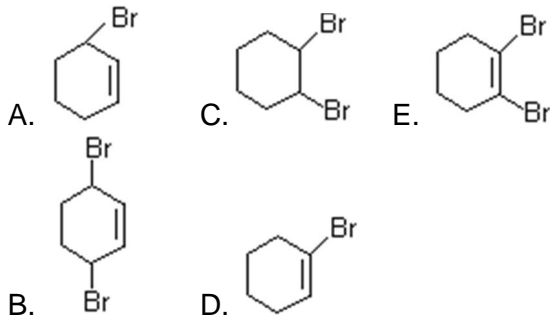
7. Etanol dapat dibuat dengan cara mereaksikan etena dengan uap air dalam kondisi tertentu. Tentukan tipe reaksi yang terjadi :

- A. substitusi                  C. Dehidrasi                  E. adisi  
 B. hidrolisa                  D. Hidrolisa

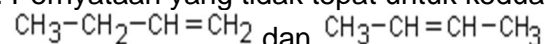
8. Berikut ini, reaksi yang tidak memproduksi karbon dioksida adalah :

- A. pembakaran metana  
 B. fermentasi gula  
 C. oksidasi etanol menjadi asam etanoat  
 D. reaksi asam etanoat dengan kalsium karbonat  
 E. pembakaran alkohol

9. Apa produk yang akan terbentuk bila pada suhu kamar, sikloheksana direaksikan dengan bromine ?



10. Pernyataan yang tidak tepat untuk kedua alkena berikut ini :



adalah :

- A. keduanya mempunyai isomer geometri  
 B. keduanya dapat berpolimerisasi  
 C. keduanya bereaksi dengan bromin membentuk 1,4 – dibromobutana  
 D. keduanya bereaksi dengan hidrogen membentuk butana  
 E. keduanya bereaksi dengan KMnO<sub>4</sub> membentuk diol

11. Sebanyak 20 cm<sup>3</sup> gas hidrokarbon terbakar sempurna dalam oksigen berlebihan dan menghasilkan 60 cm<sup>3</sup> karbon dioksida serta 40 cm<sup>3</sup> uap air (STP). Bagaimanakah rumus molekul dari hidrokarbon tersebut.
- A. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>                      C. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>                      E. C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>  
 B. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>                      D. C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>
12. Senyawa 1-propanoat dapat dibedakan dari 2-propanol adalah dengan reagen :
- A. larutan KMnO<sub>4</sub> dalam suasana asam  
 B. larutan I<sub>2</sub> dalam NaOH  
 C. larutan Br<sub>2</sub> dalam CCl<sub>4</sub>  
 D. larutan K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> dalam suasana asam  
 E. jawaban A,B,C dan D betul semua
13. Satu mol senyawa X bila direaksikan dengan PCl<sub>5</sub> berlebihan akan menghasilkan 2 mol HCl. Tentukan senyawa X tersebut.
- A. CH<sub>3</sub>CH = CH<sub>2</sub>  
 B. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> - CH<sub>2</sub>Cl  
 C. p-hidroksifenol  
 D. p-hidroksi asam benzoat  
 E. 2 - hidroksi asam asetat
14. Tipe reaksi yang terjadi antara etena dan HBr adalah
- A. dehalogenasi                      D. netralisasi  
 B. hidrogenasi                      E. hidratisasi  
 C. hidrohalogenasi
15. Proses apakah yang terjadi bila etanol diubah menjadi asam etanoat ?
- A. dehidratisasi                      D. netralisasi  
 B. oksidasi                      E. hidrogenasi  
 C. reduksi
16. Berikut ini, senyawa asam amino yang tidak aktif optik adalah :
- A. HOCH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - CH (NH<sub>2</sub>) - COOH  
 B. CH<sub>3</sub> - CHNH<sub>2</sub> - COOH  
 C. NH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - COOH  
 D. NH<sub>2</sub> - CHOH - CO<sub>2</sub>H  
 E. NH<sub>2</sub> -  $\begin{array}{c} \text{CO}_2\text{H} \\ | \\ \text{CH} \end{array}$  - CH<sub>2</sub> - CH<sub>3</sub>
17. Ada berapa banyak isomer dari senyawa dinitrobenzena, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>?
- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4                      E. 5
18. Berikut ini, manakah yang merupakan isomer dari asam propanoat ?
- A. HO - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - CHO  
 B. CH<sub>2</sub> = CH - O - CO - CH<sub>3</sub>  
 C. CH<sub>3</sub> - CHOH - CH<sub>3</sub>  
 D. CH<sub>3</sub> - O - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - OH  
 E. CH<sub>3</sub> - CH<sub>2</sub> - CO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>
19. Senyawa yang dapat digunakan sebagai pewangi buatan pada sirop adalah :
- A. keton                      C. Aldehida                      E. Ester  
 B. alkohol                      D. asam karboksilat
20. Suatu senyawa sulfat (aq) dapat diidentifikasi dengan cara :
- A. panaskan padatan sulfat tersebut dan tentukan apakah ada gas SO<sub>2</sub> yang dihasilkan

- B. tambahkan larutan perak nitrat kedalam larutan senyawa sulfat tersebut, Tentukan apakah ada endapan yang terjadi, dan larut dalam asam nitrat
- C. tambahkan larutan barium nitrat dan terjadi endapan putih yang tidak larut dalam asam nitrat
- D. tambahkan larutan kalsium nitrat kedalam larutan sulfat dan kemudian bila terbentuk endapan putih tambahkan asam sulfat encer
- E. Jawaban A, B, C dan D semua betul

21. Bila ke dalam air sungai ditambahkan asam klorida kemudian ditambahkan larutan barium nitrat dan hasilnya terbentuk endapan putih. Kesimpulannya dalam air sungai tersebut terdapat ion

- A. kalsium
- B. magnesium
- C. Klorida
- D. Karbonat
- E. Sulfat

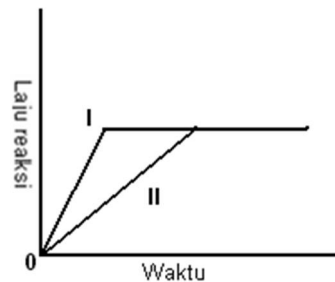
22. Ke dalam senyawa X ditambahkan larutan ence asam klorida dan ternyata terbentuk gas dan dihasilkan larutan yang keruh. Setelah reaksi berhenti , kemudian ditambahkan larutan amonium hidroksida berlebih, dan ternyata dihasilkan larutan yang berwarna biru. Tentukan senyawa X tersebut.

- A.  $\text{CuSO}_4$
- B.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- C.  $\text{CuCO}_3$
- D.  $\text{CuCl}_2$
- E.  $\text{CuBr}_2$

23. Bila suatu senyawa yang keadaan antar partikel-partikel molekulnya masih berhubungan dan dapat bergerak bebas secaraterbatas dan kemudian berubah menjadi keadaan dimana partikel-partikel molekulnya dapat bergerak bebas dalam ruangan yang tidak terbatas, maka proses ini disebut :

- A. kondensasi
- B. difusi
- C. penguapan
- D. pembekuan
- E. sublimasi

24. Perhatikan gambar di bawah ini :



Kurva I di dapat bila 1 gram logam Zn granular direaksikan dengan HCl berlebihan pada suhu  $30^\circ\text{C}$ . Tentukan perubahan kondisi dalam reaksi yang menghasilkan kurva II

- A. Bila digunakan bubuk Zn
- B. Panaskan asam HCl sampai  $40^\circ\text{C}$
- C. Pergunakan hanya  $\frac{1}{2}$  gram Zn
- D. Encerkan asam HCl dengan air
- E. Jawaban A, B, C, dan D semua betul.

25. Energi kisi RbF, CsF, dan RbCl berturut-turut adalah  $-760 \text{ kJ/mol}$ ,  $-730 \text{ kJ/mol}$ , dan  $-650 \text{ kJ/mol}$ , Berapakah energi kisi CsCl ? (No. Atom Rb = 37 ; Cs = 55 )

- A.  $-620 \text{ kJ/mol}$
- B.  $-720 \text{ kJ/mol}$
- C.  $-800 \text{ kJ/mol}$
- D.  $-900 \text{ kJ/mol}$
- E.  $-1020 \text{ kJ/mol}$

26. Dengan kran penghubung tertutup, suatu bejana yang volumenya  $10 \text{ cm}^3$  berisi gas X dengan tekanan 50 kPa dihubungkan dengan bejana kedua yang volumenya  $30 \text{ cm}^3$  dan berisi gas Y dengan tekanan 100 kPa. Pada temperatur yang sama, maka setelah kran dibuka dan tidak terjadi reaksi kimia, tentukanlah tekanan dalam masing-masing bejana setelah kran penghubung kedua tabung tersebut dibuka.
- A. 75 kPa      C. 100 kPa      E. 150 kPa  
B. 87,5 kPa      D. 125 kPa
27. bila larutan yang mengandung ion etanadioat,  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$  dioksidasi dengan larutan  $\text{KMnO}_4$  dalam suasana asam, terjadi reaksi sebagai berikut :
- $$2 \text{MnO}_4^- + 5 \text{C}_2\text{O}_4^{2-} + 16 \text{H}^+ \rightarrow 2 \text{Mn}^{2+} + 10 \text{CO}_2 + 8 \text{H}_2\text{O}$$
- Berapa volume larutan  $\text{KMnO}_4$  0,02 mol/L yang dibutuhkan untuk mengoksidasi sempurna 0,001 mol garam  $\text{KHC}_2\text{O}_4 - \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  ?
- A.  $20 \text{ cm}^3$       C.  $50 \text{ cm}^3$       E.  $250 \text{ cm}^3$   
B.  $40 \text{ cm}^3$       D.  $125 \text{ cm}^3$
28. Berikut ini berturut-turut adalah delapan energi ionisasi suatu unsur ( kJ/mol ).  
703 ; 1610 ; 2460 ; 4350 ; 5400 ; 8500 ; 10.300 ; 12300  
Nyatakanlah termasuk golongan berapakah unsur tersebut ?
- A. III A    B. IV A    C. V A    D. VI A    E. VII A
29. Unsur radioaktif G dan H mempunyai waktu paruh berturut-turut 5 dan 15 menit. Bila jumlah G adalah 4 kali banyaknya H, maka bila keduanya meluruh bersamaan, berapa lama waktu yang dibutuhkan agar supaya jumlah atom unsur G yang tersisa sama banyaknya dengan unsur H ?
- A. 5 menit      C. 15 menit      E. 30 menit  
B. 10 menit      D. 20 menit
30. Berikut ini, tentukanlah oksida dari golongan IV mana yang tidak dapat dibuat dengan mereaksikan langsung unsurnya dengan oksigen.
- A.  $\text{SiO}_2$       C.  $\text{GaO}_2$       E.  $\text{PbO}_2$   
B.  $\text{CO}_2$       D.  $\text{SnO}_2$
31. Bagaimanakah struktur elektronik yang paling luar atom unsur X, dimana oksidanya membentuk  $\text{XO}_2$  dan  $\text{XO}_3$  ; serta membentuk  $\text{H}_2\text{XO}_4$  sebagai asam kuat dan  $\text{XF}_6$  sebagai fluoridanya.
- A.  $s^2 p^2$       C.  $s^2 p^4$       E.  $s^2 p^6$   
B.  $s^2 p^3$       D.  $s^2 p^5$
32. Titanium mempunyai struktur elektronik sebagai berikut :  
 $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^2, 4s^2$   
senyawa yang tidak mungkin terjadi adalah :
- A.  $\text{K}_2\text{TiO}_4$       C.  $\text{TiCl}_3$       E.  $\text{TiO}_2$   
B.  $\text{K}_3\text{TiF}_6$       D.  $\text{TiO}$
33. Unsur logam transisi adalah unsur yang elektron valensinya berasal dari :
- A. hanya dari subkulit d  
B. subkulit yang berbeda pada bilangan kuantum yang berbeda  
C. subkulit yang berbeda dari bilangan kuantum yang sama  
D. hanya dari subkulit d dan f  
E. hanya dari subkulit s
34. Perhatikan reaksi yang belum setara ini :  
 $\text{MnO}_4^- + \text{H}^+ + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{Fe}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$   
Pernyataan yang benar mengenai reaksi tersebut adalah :
- A.  $\text{MnO}_4^-$  merupakan pereduksi  
B. Mangan mengalami oksidasi  
C.  $\text{Fe}^{2+}$  mengambil elektron

- D. Besi mengalami reduksi
- E.  $\text{Fe}^{2+}$  merupakan reduktor

35. Reaksi :  $\text{A} + 2 \text{B} \rightarrow \text{C} + 3 \text{D}$  berlangsung pada suhu 300 K. Bila laju awal pembentukan C adalah  $\Delta[\text{C}]/\Delta t = 1 \text{ M/jam}$ , maka pernyataan di bawah ini yang sesuai dengan persamaan laju awal tersebut adalah
- A.  $-\Delta[\text{B}]/\Delta t = 2 \text{ M/jam}$
  - B.  $\Delta[\text{A}]/\Delta t = 1/3 \text{ M/jam}$
  - C.  $\Delta[\text{A}]/\Delta t = 1 \text{ M/jam}$
  - D.  $\Delta[\text{B}]/\Delta t = 1 \text{ M/jam}$
  - E. Salah semua
36. Untuk titrasi  $\text{H}_3\text{PO}_4$  dengan larutan NaOH dipakai indikator fenolftalein (HPh). HPh tidak berwarna sedangkan  $\text{Ph}^-$  berwarna merah. Bila terus menerus ditambahkan  $\text{OH}^-$ , maka indikator akan berubah warna :
- A. sebelum  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  terbentuk
  - B. Setelah  $\text{H}_3\text{PO}_4$  berubah menjadi  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$
  - C. Setelah  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  berubah menjadi  $\text{HPO}_4^{2-}$
  - D. Setelah  $\text{HPO}_4^{2-}$  berubah menjadi  $\text{PO}_4^{3-}$
  - E. setelah 3 mol NaOH ditambahkan ke dalam 1 mol  $\text{H}_3\text{PO}_4$
37. Berikut ini, senyawa manakah yang dapat bertindak sebagai asam Lewis ?
- A.  $\text{Zn}^{2+}$
  - B.  $\text{BF}_3$
  - C.  $\text{H}_3\text{C} - \text{CO} - \text{CH}_3$
  - D.  $\text{Zn}^{2+}$  dan  $\text{BF}_3$
  - E.  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{BF}_3$ , dan  $\text{H}_3\text{C} - \text{CO} - \text{CH}_3$
38. Nilai pH untuk larutan asam lemah HX adalah 1,340. Berapakah tetapan kesetimbangan asam,  $K_a \text{ HX}$  ?
- A.  $2,09 \times 10^{-2}$
  - B.  $3,85 \times 10^{-2}$
  - C.  $4,57 \times 10^{-2}$
  - D.  $1,80 \times 10^{-5}$
  - E.  $3,60 \times 10^{-5}$
39. Jumlah koefisien untuk reaksi pembakaran sempurna propana adalah :
- A. 4
  - B. 8
  - C. 12
  - D. 13
  - E. 22
40. Senyawa berikut ini, manakah yang merupakan basa paling kuat ?
- A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
  - B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
  - C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
  - D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$
  - E.  $\text{CH}_3\text{C} \equiv \text{CH}$

## BAGIAN II : ( 56 Poin)

### Soal I ( 10 poin )

Diberikan data entalpi pembentukan standar ( $\Delta H_F^0$ ) senyawa berikut ini :

Senyawa	$\Delta H_F^0$ (kJ/mol)	Massa Molar
Iso-oktana, $C_8H_{18}$ (l)	- 255,1	114
$CO_2$ (g)	- 393,5	44
CO (g)	- 110,5	28
$H_2O$ (g)	- 241,8	18
$H_2O$ (l)	- 285,8	18
$O_2$ (g)	0	32

Sebuah mobil menggunakan bahan bakar 100 % iso-oktana yang densitasnya 0,79 g/mL. Mobil tersebut menempuh jarak 8 km/liter iso-oktana. Bila mobil tersebut menghasilkan gas  $CO_2$  dan uap  $H_2O$ , maka :

- Tuliskan reaksi pembakaran sempurna iso-oktana dalam mesin mobil tersebut.
- Tentukan entalpi pembakaran 1 mol iso-okana dalam keadaan standar.
  - Tentukanlah berapa kJ entalpi pembakaran untuk 1 liter oktana
- Berapa volume gas  $CO_2$  yang dibebaskan ke udara bila mobil tersebut telah menempuh jarak 100 km.  
(pada kondisi tersebut volumemolar gas = 22,5 L/mol)

### Soal 2 ( 9 poin)

Suatu senyawa tak dikenal yang mengandung unsur C, H dan Cr dengan formula  $C_xH_yCr_z$  larut dalam pelarut kloroform ( $CHCl_3$ ). Komposisi unsurnya dianalisis dengan membakar sejumlah senyawa tersebut. Gas  $CO_2$  dan uap  $H_2O$  hasil pembakaran ditampung dan ditentukan kandungan C dan H. Untuk menentukan massa molarnya, digunakan metode pengukuran tekanan osmosa larutan zat tersebut dalam pelarut kloroform.

Diperoleh data sebagai berikut :

- senyawa tersebut presentase unurnya mengandung 73,94% C dan 8,27% H ; sisanya kromium
- pada temperatur 25  $^{\circ}C$ , tekanan osmosa larutan yang mengandung 5,00 mg zattak dikenal tersebut dalam 100 mL kloroform adalah 3,17 mmHg.

**Diketahui** : tetapan Gas universal,  $R = 0,082507 \text{ L.atm.K}^{-1} \text{ mol}^{-1} = 8,314510 \text{ J.K}^{-1} .\text{mol}^{-1}$  ;  
1 atm = 760 mmHg = 760 torr ; 0 K = - 273,15  $^{\circ}C$ . Massa molar Cr = 52,0 g/mol ; C = 12,0 g/mol ; H = 1 g/mol.

Tentukanlah :

- Rumus empiris senyawa
- Massa empiris senyawa
- Massa molar senyawa
- Rumus molekul senyawa

### Soal 3 (17 poin)

Gas nitrogenmonoksida, NO adalah gas pencemar yang dihasilkan oleh pembakaran bahan bakar fosil, yang dapat mengakibatkan terjadinya kabut fotokimia di udara. Di udara gas tersebut dapat bereaksi dengan oksigen dan membentuk gas nitrogen dioksida,  $NO_2$ . bila terjadi hujan, gas  $NO_2$  tersebut akan larut dalam air dan menimbulkan hujan asam karena terbentuk asam nitrit ( $HNO_2$ ) dan asam nitrat ( $HNO_3$ ).



- a. i. Tuliskan persamaan reaksi antara gas NO dan O<sub>2</sub> dan kemudian gas hasil reaksi tersebut dilarutkan dalam air.
- ii. Apa jenis reaksi yang terjadi bila gas NO<sub>2</sub> dilarutkan dalam air, mengapa ?
- iii. Bagaimana perbandingan mol HNO<sub>2</sub> dan HNO<sub>3</sub> bila gas NO direaksikan dengan O<sub>2</sub> dan dilarutkan dalam air.

Sebanyak 450 mL gas NO<sub>2</sub> dialirkan ke dalam 100 mL air murni.. Di dalam air, asam nitrit, HNO<sub>2</sub> adalah asam lemah dengan nilai tetapan kesetimbangan asam,  $K_a = 4,6 \times 10^{-4}$ . Diketahui bahwa pada kondisi tersebut volume molar gas adalah 22,5 liter/mol, dan volume larutan yang diperoleh tidak berubah.

Setelah dialirkan gas NO<sub>2</sub>, maka hitunglah :

- b. i. Konsentrasi larutan asam yang terbentuk dalam 100 mL air tersebut di atas.
- ii. Berapakah pH larutan yang telah dialiri gas NO<sub>2</sub> tersebut.

Larutan yang telah dialirkan gas NO<sub>2</sub> tersebut, ditambahkan dengan sejumlah NaOH (40 g/mol) padat sehingga semua HNO<sub>3</sub> yang telah terbentuk dinetralkan.

- c. i. Berapa gram NaOH yang dibutuhkan untuk menetralkan HNO<sub>3</sub> yang terdapat dalam larutan tersebut.
- ii. Berapa pH larutan setelah semua HNO<sub>3</sub> dalam larutan dinetralkan.

#### Soal 4 (20 poin)

Berikut ini adalah reaksi antara tembaga (Cu) dengan asam nitrat (HNO<sub>3</sub>) :



Pertanyaan :

- a. Apakah jenis reaksi yang terjadi dan tuliskan reaksi di atas dalam bentuk setengah reaksi dan reaksi totalnya dalam bentuk ion.
- b. i. Hitunglah berapa gram berat Cu yang dibutuhkan untuk menghasilkan gas NO sebanyak 0,05 mol.
- ii. Berapakah volume gas NO yang dibebaskan bila pada keadaan tersebut, bila 1 g gas N<sub>2</sub> (28 g/mol) volumenya 1 L, dan massa molar Cu = 63,5 g/mol.
- c. Mengenai gas NO yang terbentuk :
  - i. Apa jenis ikatan kimia pada molekul NO
  - ii. Tulis struktur Lewis dari gas NO
  - iii. Bagaimana sifat magnetik gas NO, mengapa demikian.

Berikut ini mengenai logam Cu dan ion Cu<sup>2+</sup> dalam larutan.

- d. Tuliskan konfigurasi elektron ion Cu<sup>2+</sup> dan bagaimana sifat magnetiknya ( nomor atom Cu = 29)
- e. Larutan Cu<sup>2+</sup> bila ditambahkan larutan amoniak (NH<sub>3</sub>) berlebih akan membentuk larutan yang berwarna biru terang.
  - i. Tuliskan reaksi yang terjadi
  - ii. Apa jenis ikatan yang terbentuk antara ion Cu<sup>2+</sup> dengan molekul NH<sub>3</sub> pada senyawa berwarna biru tersebut.
  - iii. Bagaimanakah struktur senyawa biru tersebut, mengapa ?