

## ***PRETEST***

|                       |                                        |
|-----------------------|----------------------------------------|
| <b>MATA PELAJARAN</b> | <b>: KIMIA</b>                         |
| <b>MATERI POKOK</b>   | <b>: Kelarutan dan Hasil Kelarutan</b> |
| <b>SEMESTER / T.A</b> | <b>: GENAP / 2011/2012</b>             |
| <b>ALOKASI WAKTU</b>  | <b>: 90 Menit</b>                      |

---

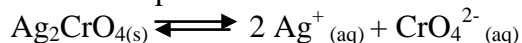
Petunjuk pengisian:

1. Tulis nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang ada
2. Kerjakan soal dimulai dari soal yang dianggap mudah

### **I. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat**

1. Berikut ini pernyataan yang benar tentang faktor yang mempengaruhi kelarutan adalah?
  - a. Semakin tinggi suhu maka kelarutan suatu zat akan semakin kecil
  - b. Semakin tinggi suhu maka tidak berpengaruh terhadap kelarutan
  - c. Semakin tinggi suhu maka kelarutan suatu zat akan besar
  - d. Semakin rendah suhu maka kelarutan suatu zat akan semakin tinggi
  - e. Semakin rendah suhu maka tidak mempengaruhi kelarutan
2. Definisi dari tetapan hasil kali kelarutan adalah....
  - a. Larutan yang sudah tidak dapat melarut kembali
  - b. Jumlah maksimum zat yang terlarut ke dalam suatu pelarut
  - c. Sejumlah tertentu zat yang telah melarut dan ada sebagian yang tidak larut
  - d. Zat yang telah melarut seluruhnya dalam pelarut air
  - e. perkalian konsentrasi ion-ion elektrolit yang sukar larut dalam larutan jenuhnya, dipangkatkan koefisiennya masing-masing
3. Jika kelarutan  $\text{Ag}_2\text{S}$  adalah  $a$ , maka harga  $K_{sp}$   $\text{Ag}_2\text{S}$  dalam air = ....mo/L
  - a.  $4a^3$
  - b.  $a^3$
  - c.  $1/4a^3$
  - d.  $(1/4a)^{1/3}$
  - e.  $(1/4-a)^{1/3}$
4. Garam yang memiliki kelarutan paling besar adalah.....
  - a.  $\text{AgCl}$ ,  $K_{sp} = 10^{-10}$
  - b.  $\text{AgI}$ ,  $K_{sp} = 10^{-16}$
  - c.  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$ ,  $K_{sp} = 3,2 \times 10^{-12}$
  - d.  $\text{Ag}_2\text{S}$ ,  $K_{sp} = 1,6 \times 10^{-11}$
  - e.  $\text{Ag}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ,  $K_{sp} = 1,1 \times 10^{-11}$

5. Perhatikan persamaan reaksi berikut :



Dari persamaan reaksi tersebut, persamaan tetapan hasil kali kelarutan senyawa  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$  yang benar adalah....

- $K_{sp} = 2[\text{Ag}^+][\text{CrO}_4^{2-}]^2$
  - $K_{sp} = 2[\text{Ag}^+]^2[\text{CrO}_4^{2-}]^2$
  - $K_{sp} = [\text{Ag}^+]^2[\text{CrO}_4^{2-}]$
  - $K_{sp} = 2[\text{Ag}^+]^2[\text{CrO}_4^{2-}]$
  - $K_{sp} = [\text{Ag}^+][\text{CrO}_4^{2-}]$
6. Diketahui  $K_{sp} \text{ AgCl} = 1 \times 10^{-10}$ . Kelarutan  $\text{AgCl}$  dalam larutan  $\text{NaCl}$  0,1 M adalah.....
- $1 \times 10^{-5}$
  - $1 \times 10^{-6}$
  - $2 \times 10^{-7}$
  - $2 \times 10^{-8}$
  - $1 \times 10^{-9}$
7. Jika diketahui  $K_{sp} \text{ Mg(OH)}_2 = 4 \times 10^{-12}$ . Maka kelarutan  $\text{Mg(OH)}_2$  dalam larutan  $\text{Ba(OH)}_2$  0,01 M adalah...
- $1 \times 10^{-8} \text{ mol/L}$
  - $4 \times 10^{-10} \text{ mol/L}$
  - $1 \times 10^{-12} \text{ mol/L}$
  - $4 \times 10^{-12} \text{ mol/L}$
  - $4 \times 10^{-14} \text{ mol/L}$
8. Kelarutan  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$  ( $K_{sp} \text{ Ag}_2\text{CrO}_4 = 2,4 \times 10^{-12}$ ) dalam larutan  $\text{AgNO}_3$  0,1 M adalah...
- $1,4 \times 10^{-8}$
  - $2,4 \times 10^{-8}$
  - $1,4 \times 10^{-10}$
  - $2,4 \times 10^{-10}$
  - $1,4 \times 10^{-12}$
9. Diketahui hasil kali kelarutan  $\text{Cr(OH)}_2$  pada 298 K adalah  $1,08 \times 10^{-19} \text{ mol}^3/\text{L}^3$ , maka kelarutan dari  $\text{Cr(OH)}_2$  sebesar....
- $3,0 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$
  - $3,22 \times 10^{-9} \text{ mol/L}$
  - $3,28 \times 10^{-9} \text{ mol/L}$
  - $6,56 \times 10^{-10} \text{ mol/L}$
  - $16,4 \times 10^{-10} \text{ mol/L}$

10. Kelarutan  $L(OH)_2$  dalam air sebesar  $5 \times 10^{-4}$  mol/L, sehingga larutan jenuh  $L(OH)_2$  dalam air memiliki pH....
- 12,0
  - 11,0
  - 10,3
  - 9,7
  - 3,7
11. Larutan jenuh basa  $L(OH)_3$  mempunyai pH = 10.  $K_{sp}$  basa tersebut adalah....
- $3,3 \times 10^{-17}$
  - $4,0 \times 10^{-16}$
  - $2,7 \times 10^{-15}$
  - $4,0 \times 10^{-12}$
  - $3,3 \times 10^{-5}$
12. Lima gelas kimia yang berisi larutan dengan volume yang sama. Jika ke dalam kelima gelas kimia itu dilarutkan sejumlah perak klorida ( $AgCl$ ) padat, maka perak klorida padat akan paling mudah larut dalam gelas kimia yang berisi....
- 0,01 M HCl
  - 0,10 M HCl
  - 1,00 M HCl
  - 0,20 M HCl
  - 2,00 M HCl
13. Dalam satu larutan terdapat ion-ion  $Ca^{2+}$ ,  $Sr^{2+}$ ,  $Ba^{2+}$ , dan  $Pb^{2+}$  dengan konsentrasi yang sama. Apabila larutan itu ditetesi dengan larutan  $Na_2SO_4$ , maka zat yang mula-mula mengendap adalah ....
- $CaSO_4$  ( $K_{sp} = 2,4 \times 10^{-6}$ )
  - $SrSO_4$  ( $K_{sp} = 2,5 \times 10^{-7}$ )
  - $PbSO_4$  ( $K_{sp} = 1,7 \times 10^{-8}$ )
  - $BaSO_4$  ( $K_{sp} = 1,1 \times 10^{-10}$ )
  - mengendap bersama-sama
14. Hasil kali kelarutan ( $K_{sp}$ ) dari  $Mg(OH)_2 = 1,2 \times 10^{-11}$ . Bila larutan  $MgCl_2$  0,2M dinaikkan pH-nya dengan jalan penambahan NaOH, maka endapan akan mulai terbentuk pada pH kira-kira....
- 7
  - 9
  - 10
  - 11
  - 12
15. Ke dalam 1 liter larutan yang mengandung ion  $Pb^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ , dan  $Cd^{2+}$  dengan konsentrasi masing-masing  $10^{-4}$  M ditambahkan 1 liter larutan  $Na_2S$   $10^{-4}$  M. Jika diketahui bahwa hasil kali kelarutan

$$K_{sp} PbS = 8 \times 10^{-28}$$

$$\text{CdS} = 8 \times 10^{-27}$$

$$\text{CuS} = 6,3 \times 10^{-36}$$

$$\text{FeS} = 6,3 \times 10^{-18}$$

Maka yang akan mengendap adalah.....

- a. CdS dan FeS
- b. PbS, CuS, dan CdS
- c. PbS dan CuS
- d. Hanya FeS
- e. PbS, CuS, CdS, dan FeS

## II. ESAY

1. Perhatikan reaksi kesetimbangan senyawa-senyawa berikut :



Ungkapkan reaksi diatas dengan menggunakan kalimat Anda sendiri!

2. Apakah yang di maksud dengan kelarutan ?
3. Sebanyak 100 mL larutan jenuh magnesium fluoride ( $\text{MgF}_2$ ) pada  $18^\circ \text{C}$  diuapkan dan diperoleh 7,6 mg  $\text{MgF}_2$  padat. Berapakah  $K_{sp}$   $\text{MgF}_2$  pada  $18^\circ \text{C}$ ? (Ar Mg = 24 ; F = 19)