



# **UJIAN ASESMEN MADRASAH**

## **TINGKAT MADRASAH ALIYAH**

**TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

# **UTAMA**

# **MA**

# **KIMIA**

**YAYASAN ADDIRASATUL ISLAMIAH (YADI)  
KABUPATEN MAROS**



**MADRASAH ALIYAH YAYASAN ADDIRASATUL ISLAMIYAH**  
**(Y A D I)**  
PUSAT MAROS  
AKTA NO. 62 TANGGAL 24 APRIL 1987  
Alamat : Jl. Makmur Dg. Sitakka No. 47 / 53 Telp. (0411) 388 1505

**ASSESMEN MADRASAH**  
**TAHUN AJARAN 2022/2023**

Mata Pelajaran : Kimia	Hari/Tanggal : Maret 2023
Kelas/Program : XII/IPA	Waktu : 90 Menit

**Petunjuk umum**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal ini!
2. Tulislah identitas saat akan mengirimkan jawaban pada kolom isian yang tersedia!
3. Bacalah dengan teliti setiap soal sebelum mengerjakan.
4. Pilihlah jawaban yang paling tepat pada kolom isian!

**A. Pilihlah jawaban yang paling tepat diantara A, B, C, D atau E yang sesuai dengan soal dari tiap-tiap nomor dengan cara memberi tanda (X) pada lembar jawaban yang tersedia!!!**

1. Konfigurasi unsur X =  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^5$  maka letak unsur X dalam sistem periodik unsur adalah golongan....dan periode....  
A. IIA dan 4  
B. VIIA dan 5  
C. VIIB dan 5  
D. VA dan 7  
E. VB dan 7
2. Dalam satu periode yang sama bila dibandingkan dengan unsur golongan alkali tanah, maka unsur alkali mempunyai sifat-sifat ....  
A. Energi ionisasi yang lebih besar  
B. Afinitas elektronya lebih besar  
C. Jari-jari atomnya lebih panjang  
D. Keelektronegatifan yang lebih besar  
E. Kurang reaktif
3. Menurut analisis kalian, pernyataan berikut yang menyimpang dari fakta tentang unsur  $_{11}\text{Na}$  jika berikatan dengan unsur  $_{17}\text{Cl}$  dalam membentuk senyawa NaCl adalah ...  
A. Melepas satu elektron valensi  
B. Memiliki muatan +1  
C. Ionnya memiliki konfigurasi elektron  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$   
D. Mengikuti aturan oktet  
E. Membentuk ion  $\text{Na}^+$
4. Pada reaksi berikut:  
$$\text{Cl}_2(aq) + 2\text{KOH}(aq) \rightarrow \text{KCl}(aq) + \text{KClO}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l)$$
  
perubahan bilangan oksidasi unsur klor adalah...  
A. 1 menjadi +1 dan 0  
B. +1 menjadi -1 dan 0  
C. 0 menjadi -1 dan +1  
D. 0 menjadi -1 dan -2  
E. -2 menjadi 0 dan +1
5. Nama yang benar untuk senyawa berikut adalah...  
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$$
  
A. 2-metil-3-etilpentana  
B. 2-etil-2-metilpentana  
C. Isopropilpentana  
D. 3-etil-2-metilpentana  
E. 3-etil-4-metilpentan
6. Berikut ini beberapa persamaan reaksi yang umumnya terjadi disekitar kita :  
(1) Fotosintesis  
(2) Pernapasan  
(3) Pelarutan Urea  
(4) Es yang mencair  
(5) Pembakaran LPG  
Peristiwa tersebut di atas yang merupakan peristiwa endoterm dan eksoterm berturut turut terdapat pada nomor ....  
A. (1) dan (3)  
B. (2) dan (3)  
C. (2) dan (5)  
D. (3) dan (4)  
E. (4) dan (5)

7. Katalis adalah suatu zat yang dapat mempercepat laju reaksi. Prinsip kerja katalis dalam meningkatkan laju reaksi dengan cara ....
  - A. Menurunkan energi aktivasi
  - B. Menaikkan energi kinetik partikel
  - C. Menaikkan energi potensial partikel
  - D. Meningkatkan jumlah partikel yang bertumbukan efektif karena semakin luasnya permukaan
  - E. Meningkatkan jumlah partikel yang bertumbukan efektif karena kecepatan partikel yang meningkat
8. Diantara persamaan reaksi kesetimbangan berikut ini akan bergeser ke kanan jika tekanan diperbesar, yaitu . . .
  - A.  $S(s) + O_2(g) \rightleftharpoons SO_2(g)$
  - B.  $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2 HI(g)$
  - C.  $2 SO_3(g) \rightleftharpoons 2 SO_2(g) + O_2(g)$
  - D.  $C(s) + O_2(g) \rightleftharpoons CO_2(g)$
  - E.  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2 NH_3(g)$
9. Larutan basa berikut yang memiliki konsentrasi ion  $OH^-$  paling besar adalah ...
  - A.  $Ba(OH)_2$  0,4 M
  - B.  $Ca(OH)_2$  0,2 M
  - C.  $NaOH$  0,2 M
  - D.  $(CH_3)NH_2$  0,2 M ( $K_b = 9 \times 10^{-4}$ )
  - E.  $NH_3$  0,2 M ( $K_b = 1,6 \times 10^{-6}$ )
10. Besarnya  $[OH^-]$  dalam larutan garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat . . .
  - A. Berbanding lurus dengan  $K_a$ -nya
  - B. Berbanding terbalik dengan  $K_a$ -nya
  - C. Berbanding lurus dengan akar kuadrat  $K_a$ -nya
  - D. Berbanding terbalik dengan akar kuadrat  $K_a$ -nya
  - E. Berbanding terbalik dengan konsentrasi molar garamnya
11. Campuran larutan di bawah ini yang dapat membentuk campuran penyangga adalah....
  - A. Larutan  $HCl$  dengan larutan  $NH_4Cl$
  - B. Larutan  $CH_3COOH$  dengan larutan  $C_6H_5COOK$
  - C. Larutan  $CH_3COOH$  dengan larutan  $C_2H_5ONa$
  - D. Larutan  $Ca(OH)_2$  dengan larutan  $CaCl_2$
  - E. Larutan  $HCOOH$  dengan larutan  $HCOONa$
12. Jika 20 mL larutan  $NaOH$  0,1 M dapat dinetralkan oleh 25 mL larutan  $H_2SO_4$  ( $M_r = 98$ ), maka 1 liter  $H_2SO_4$  mengandung  $H_2SO_4$  sebanyak . . .
  - A. 0,04 mol
  - B. 0,05 mol
  - C. 0,08 mol
  - D. 0,10 mol
  - E. 0,25 mol
13. Kelompok larutan yang merupakan koloid, suspensi, dan larutan sejati secara berturut-turut adalah ....
  - A. Susu, air kopi, dan air tepung
  - B. Kabut, cuka, dan sirup
  - C. Cuka, air tepung, dan kabut
  - D. Susu, air kopi, dan air gula
  - E. Kabut, cuka, dan sirup
14. Disajikan beberapa sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari berikut.
  - (1) Penggunaan garam dapur untuk membunuh lintah
  - (2) Penggunaan garam dapur untuk mencairkan salju
  - (3) Pembuatan kolam apung
  - (4) Penggunaan panci presto untuk masak daging
  - (5) Pemisahan campuran dengan cara destilasi
 Penerapan sifat koligatif larutan yang berhubungan dengan kenaikan titik didih larutan ditunjukkan oleh angka ....
  - A. (1) dan (2)
  - B. (1) dan (5)
  - C. (2) dan (4)
  - D. (3) dan (4)
  - E. (4) dan (5)
15. Jumlah  $H^+$  dan elektron terlibat yang tepat untuk setengah reaksi oksidasi  $Cr^{3+}$  menjadi  $CrO_4^{2-}$  pada suasana asam adalah ....
  - A.  $4H^+$  dan  $3e^-$
  - B.  $8H^+$  dan  $3e^-$
  - C.  $4H^+$  dan  $6e^-$
  - D.  $8H^+$  dan  $6e^-$
  - E.  $8H^+$  dan  $7e^-$
16. Logam alkali dan alkali tanah hanya dapat diperoleh dengan cara elektrolisis lelehan garamnya dan bukan dari larutannya, karena....
  - A. Logam alkali dan alkali tanah hanya dapat larut dalam air
  - B. Air dapat bereaksi dengan logam alkali atau alkali tanah

- C. Ion logam alkali atau alkali tanah tanpa air akan teroksidasi  
 D. Ion logam alkali atau alkali tanah dalam air akan teroksidasi  
 E. Ion logam alkali atau alkali tanah tanpa air akan tereduksi
17. Keton dapat dibuat dengan cara mengoksidasi...  
 A. Alkohol Primer D. Ester  
 B. Alkohol Sekunder E. Aldehid  
 C. Asam Karboksilat
18. Nama senyawa  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CHO}$  adalah...  
 A. 2-etil propanal D. 3-metil butanal  
 B. 2-etil 1-propanal E. 2-etil butanal  
 C. 2-metil butanal
19. Turunan benzena dengan dua substituen memiliki tiga bentuk yaitu...  
 A. Meta, di dan tri D. Orto, meta dan para  
 B. Mono, di dan tri E. Meta, tri dan para  
 C. Eka, bi dan tri
20. Pernyataan mana yang **salah** tentang protein....  
 A. Terbentuk dari asam amino dengan polimerisasi kondensasi  
 B. Asam-asam amino penyusun protein alam adalah asam  $\beta$  amino  
 C. Dengan larutan  $\text{Cu}_2\text{SO}_4$  dan  $\text{NaOH}$  memberi warna ungu  
 D. Bila dihidrolisis menghasilkan asam-asam amino  
 E. Terjadi ikatan peptida antara monomer-monomernya

**B. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!**

1. Hitung massa masing-masing unsur dalam 20 gram  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ !  
 (Ar Fe = 56, S = 32, O = 16)
2. Diketahui data energi ikat rata-rata sebagai berikut :  
 $\text{C} - \text{H} = + 414 \text{ kJ / mol}$   
 $\text{C} = \text{C} = + 620 \text{ kJ / mol}$   
 $\text{H} - \text{H} = + 436 \text{ kJ / mol}$   
 $\text{C} - \text{C} = + 343 \text{ kJ / mol}$   
 Perubahan entalpi reaksi :  $\text{C}_3\text{H}_6 + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_8$  sebesar ....
3. Sebanyak 450 gram glukosa ( $M_r = 180$ ) dilarutkan dalam 2 kg air ( $K_b = 0,52$ ) akan mendidih pada suhu ...  $^{\circ}\text{C}$ .
4. Data  $E^{\circ}$  reduksi dari redoks spontan  $\text{Zn(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$   
 Adalah sebagai berikut:  
 $\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn(s)} \quad E^{\circ} \text{ red} = - 0,76 \text{ V}$   
 $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu(s)} \quad E^{\circ} \text{ red} = + 0,34 \text{ V}$   
 Tentukan:  
 a. Logam yang bertindak sebagai katoda dan anoda!  
 b. Tuliskan reaksi yang terjadi pada masing-masing elektroda!  
 c. Tuliskan reaksi sel dan berapa harga  $E^{\circ}$  sel !
5. Tuliskan masing-masing minimal 1 manfaat dari unsur-unsur transisi periode 4!