

**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SOAL SUSULAN PENILAIAN AKHIR TAHUN (PAT)
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 2
PEMALANG
TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran : K I M I A
Kelas / Program : X (Sepuluh) / MIPA
Hari / Tanggal : -
Waktu : 90 menit

PILIHAN GANDA

1. Berikut ini merupakan daya hantar listrik dari beberapa sumber mata air :

No	Nyala Lampu	Pengamatan Lain
1	Padam	Gelembung gas pada kedua elektroda
2	Nyala terang	Banyak gelembung gas pada kedua elektroda
3	Redup	Gelembung gas pada kedua elektroda
4	Padam	Gelembung gas halus pada kedua elektroda
5	Padam	Tidak ada gelembung

Sumber mata air yang bersifat elektrolit kuat dan non elektrolit adalah...

- A. 1 dan 2
B. 1 dan 3
C. 2 dan 3
D. 2 dan 4
E. 2 dan 5,
2. Diketahui data hasil pengujian daya hantar listrik beberapa larutan.

Larutan	Nyala Lampu	Gelembung Gas
1	Menyala terang	Ada
2	Tidak menyala	Ada
3	Tidak menyala	Tidak ada
4	Tidak menyala	Tidak ada
5	Menyala redup	Ada

Pasangan larutan elektrolit lemah adalah...

- A. 1 dan 2
B. 1 dan 5
C. 2 dan 3
D. 2 dan 5,
E. 3 dan 4

3. Ketiga larutan berikut yang merupakan kelompok larutan elektrolit yang berupa senyawa ion adalah...
- A. NaCl, NaOH, dan MgSO_4 ,
 - B. CH_3COOH , NH_3 , dan $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$
 - C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, KOH dan CH_3COOH
 - D. CH_3COONa , NH_3 , dan $\text{Al}(\text{CH}_3\text{COO})_3$
 - E. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, dan $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
4. Suatu larutan disebut sebagai penghantar listrik yang baik, jika larutan tersebut mengandung...
- A. Atom-atom yang bergerak bebas
 - B. Ion-ion yang bergerak bebas,
 - C. Molekul-molekul yang bergerak bebas
 - D. Ion-ion yang mudah bereaksi dengan air
 - E. Elektron yang bebas bergerak
5. Senyawa dapat berikatan secara ionik maupun kovalen bergantung pada elektron yang digunakan dalam membentuk ikatan. Ditinjau berdasarkan ikatannya, zat elektrolit termasuk senyawa ...
- A. Kovalen dan ikatan hidrogen
 - B. Kovalen non polar dan kovalen
 - C. Ion dan senyawa anorganik
 - D. Ion dan senyawa kovalen polar,
 - E. Ion dan senyawa kovalen nonpolar
6. Pernyataan berikut yang bukan merupakan pengertian dari konsep reaksi redoks adalah...
- A. Reaksi yang melibatkan pengikatan dan pelepasan oksigen
 - B. Reaksi yang mengalami pengikatan dan pelepasan elektron
 - C. Reaksi yang mengalami kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi
 - D. Reaksi yang mengalami pengikatan dan pelepasan hidrogen,
 - E. Reaksi yang mengalami perubahan bilangan oksidasi
7. Perhatikan beberapa peristiwa reaksi berikut:
- 1. Reaksi perkaratan besi
 - 2. Reaksi asam basa
 - 3. Reaksi pemecahan glukosa di dalam tubuh
 - 4. Reaksi hidrolisis
 - 5. Reaksi penyepuhan logam
- Peristiwa di atas yang termasuk contoh reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari adalah...
- A. 1, 2, dan 3
 - B. 1, 3, dan 5,
 - C. 2, 3, dan 4
 - D. 2, 4, dan 5
 - E. 3, 4, dan 5

8. Bilangan oksidasi atom Cr yang sama dengan bilangan oksidasi atom Mn yang terdapat pada senyawa MnO_4^{2-} adalah...
- A. CrO
 - B. CrCl_3
 - C. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$,
 - D. $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$
 - E. $\text{Cr}(\text{NO}_3)_2$
9. Penamaan senyawa ionik diawali dengan menyebutkan nama unsur logamnya terlebih dahulu, jika rumus senyawa K_3PO_4 maka nama senyawa tersebut adalah...
- A. Kalium fosfor
 - B. Kalium trifosfat
 - C. Kalium fosfat,
 - D. Kalsium fosfor
 - E. Kalsium fosfat
10. Tata nama IUPAC dan tata nama trivial mempunyai tata cara penamaan yang berbeda, manakah diantara rumus senyawa berikut yang benar jika nama trivialnya adalah asam asetat...
- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$
 - B. CH_3COOH ,
 - C. HCOOH
 - D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$
 - E. $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$
11. Magnesium sulfat hepta hidrat merupakan suatu senyawa yang digunakan sebagai obat pencakar (membersihkan perut) dengan rumus $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, jika diketahui Ar H = 1; O = 16; Mg = 24; S = 32, maka massa molekul relatif (Mr) adalah...
- A. 120
 - B. 126
 - C. 214
 - D. 246,
 - E. 264
12. Jika massa rumus relatif $\text{L}(\text{OH})_3 = 78$ dan massa atom relatif (Ar) H = 1; O = 16, maka massa atom relatif L adalah...
- A. 98
 - B. 81
 - C. 75
 - D. 54
 - E. 27,

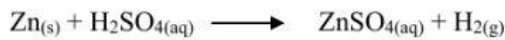
13. Logam aluminium bereaksi dengan larutan asam sulfat menghasilkan aluminium sulfat dan gas hidrogen. Pernyataan tersebut di dalam reaksi kimia dituliskan dengan...
- $\text{Al(s)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \longrightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$
 - $\text{Al(s)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \longrightarrow \text{AlSO}_4 + \text{H}_2(\text{g})$
 - $2\text{Al(s)} + 3\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \longrightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}),$
 - $2\text{Al(s)} + 3\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \longrightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{g}) + 6\text{H}(\text{g})$
 - $\text{Al(s)} + 3\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \longrightarrow \text{Al}(\text{SO}_4)_3(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$
14. Reaksi pembakaran gas etena (C_2H_4) dituliskan dengan persamaan reaksi :
- $$a \text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + b \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow c \text{CO}_2(\text{g}) + d \text{H}_2\text{O}(\text{l})$$
- setelah disetarakan, maka harga koefisien a, b, c, dan d berturut-turut adalah...
- 1, 2, 2, 3
 - 1, 3, 2, 2,
 - 2, 2, 1, 3
 - 1, 3, 2, 1
 - 2, 3, 1, 1
15. Jika diukur pada suhu dan tekanan yang sama, gas bervolume sama mengandung jumlah molekul yang sama pula. Pernyataan ini dikemukakan oleh...
- Gay Lussac
 - Lavoisier
 - Avogadro,
 - Proust
 - John Dalton
16. Jika di dalam senyawa FeS perbandingan massa Fe : S = 7 : 4, maka untuk menghasilkan 4,4 gram senyawa FeS diperlukan Fe dan S berturut-turut sebanyak...
- 4,0 gram dan 0,4 gram
 - 3,7 gram dan 0,7 gram
 - 2,8 gram dan 1,6 gram,
 - 3,0 gram dan 1,4 gram
 - 3,3 gram dan 1,2 gram
17. Bila perbandingan massa C : O dalam CO adalah 3 : 4 dan perbandingan C : O dalam CO_2 adalah 3 : 8, bila diambil massa O yang sama maka perbandingan C dalam CO dengan C dalam CO_2 adalah...
- 1 : 2
 - 2 : 1,
 - 1 : 1
 - 3 : 1
 - 1 : 3

18. Gas belerang dioksida direaksikan dengan gas oksigen dengan persamaan reaksi :
- $$\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \longrightarrow \text{SO}_{3(g)} \text{ (belum setara)}$$
- Bila volume diukur pada suhu dan tekanan yang sama, maka perbandingan volume gas SO_2 : O_2 : SO_3 adalah...
- A. 1 : 1 : 1
 - B. 1 : 2 : 1
 - C. 2 : 1 : 1
 - D. 2 : 1 : 2,
 - E. 3 : 2 : 1
19. Pada pembakaran gas Asetilena menghasilkan energi yang yang sangat tinggi dan dapat melelehkan logam sehingga digunakan dalam pengelasan logam. Jika diukur pada suhu dan tekanan yang sama 6,5 gram C_2H_2 volumenya 10 liter dan 2 gram X volumenya 1 liter, maka Mr X adalah...
- A. 40
 - B. 50
 - C. 60
 - D. 70
 - E. 80,
20. Gas hidrogen bisa diperoleh dengan cara memanaskan gas metana. Jika gas metana yang dipanaskan 8 gram mempunyai volume 20 liter, maka pada suhu dan tekanan yang sama 8 gram H_2 mempunyai volume...
- A. 60 Liter
 - B. 80 Liter
 - C. 100 Liter
 - D. 140 Liter
 - E. 160 Liter,
21. Diketahui rumus empiris suatu senyawa yaitu $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$. Data apakah yang diperlukan untuk mengetahui rumus molekul senyawa tersebut?
- A. Persentase molekulnya
 - B. Massa molekul relatif senyawa,
 - C. Massa jenis senyawa
 - D. Volume satu molekul senyawa
 - E. Titik didih senyawa
22. Diketahui 0,2 mol Na_2O dan massa atom relatif /Ar dari atom penyusun senyawa tersebut Ar Na = 23, Ar O=16 maka massa dari Na_2O adalah... gram
- A. 6,2
 - B. 12,4,
 - C. 18,6
 - D. 31,1
 - E. 37,2

23. Sebanyak 67,2 liter gas amoniak (NH_3) pada keadaan standar (STP) kemudian gas amoniak tersebut di hitung maka NH_3 akan mempunyai massa seberat...
- (Ar N = 14; H = 1)
- 17 gram
 - 34 gram
 - 51 gram,
 - 68 gram
 - 85 gram
24. Sebanyak 5,4 gram logam alumunium direaksikan dengan larutan asam klorida sehingga terjadi reaksi sesuai persamaan :
- $$\text{Al}_{(s)} + \text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{AlCl}_{3(aq)} + \text{H}_{2(g)} \text{ (belum setara)}$$
- Volume gas hidrogen yang dihasilkan pada reaksi tersebut jika diukur pada keadaan standar adalah... (Ar Al = 27, H = 1, Cl = 35,5)
- 2,24 liter
 - 2,99 liter
 - 3,36 liter
 - 4,48 liter
 - 6,72 liter,
25. Jika diketahui massa gas CO_2 sebesar 88 gram, massa atom relatif (Ar C = 12 , Ar O = 16) dan tetapan Avogadro ($L = 6,02 \cdot 10^{23}$) maka akan diperoleh jumlah partikel sebanyak...molekul
- $12,04 \cdot 10^{23}$,
 - $12,04 \cdot 10^{24}$
 - $12,04 \cdot 10^{25}$
 - $6,02 \cdot 10^{22}$
 - $6,02 \cdot 10^{23}$
26. Pada keadaan STP (0°C , 1 atm) di udara terdapat gas N_2 sebanyak 4,48 liter. Jika massa atom relatif nitrogen adalah 14 maka akan diperoleh jumlah partikel sebanyak...molekul
- $12,04 \cdot 10^{23}$
 - $12,04 \cdot 10^{25}$
 - $1,204 \cdot 10^{23}$,
 - $1,204 \cdot 10^{24}$
 - $1,204 \cdot 10^{25}$
27. Sebanyak 5,6 gram besi (Ar Fe = 56) dilarutkan dalam larutan asam klorida sesuai reaksi :
- $$\text{Fe}_{(s)} + \text{HCl}_{(aq)} \longrightarrow \text{FeCl}_{3(aq)} + \text{H}_{2(g)} \text{ (belum setara)}$$
- Volume H_2 yang dihasilkan pada keadaan standar (STP) adalah...
- 2,24 liter
 - 3,36 liter,
 - 4,48 liter
 - 22,4 liter
 - 33,6 liter

28. Sebanyak 13 gram logam seng dilarutkan dalam larutan yang mengandung 9,8 gram

H_2SO_4 menurut reaksi :



Pernyataan berikut yang *tidak tepat* adalah...

(Ar Zn = 65,5; H = 1; S = 32; dan O = 16)

- A. Logam Zn tersisa 6,5 gram
 - B. H_2SO_4 sebagai pereaksi pembatas
 - C. Terbentuk ZnSO_4 0,1 mol
 - D. Gas hidrogen yang terbentuk 2,24 liter
 - E. Kedua pereaksi habis bereaksi,
29. Unsur Fe dapat membentuk oksida yang mengandung 30% massa oksigen. Jika massa molekul relatif oksida 160, maka rumus empiris oksida tersebut adalah...
- A. FeO
 - B. Fe_2O_3 ,
 - C. Fe_3O_4
 - D. FeO_2
 - E. Fe_2O
30. Untuk menentukan air kristal natrium fosfat, sebanyak 38 gram kristal $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ dipanaskan hingga semua air kristalnya menguap seperti persamaan reaksi berikut:
- $$\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_{4(s)} + x\text{H}_2\text{O}_{(g)}$$
- Ternyata setelah penguapan massa kristal tinggal 16,4 gram. Jika Ar H = 1, O = 16, Na = 23, P = 31 maka harga x adalah...
- A. 4
 - B. 6
 - C. 8
 - D. 10
 - E. 12,