

CHIMI ID

PENILAIAN AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN PELAJARAN 20../20..

MATA PELAJARAN	: KIMIA	HARI/TANGGAL	: .. MEI 20..
KELAS	: X (SEPULUH)	PUKUL	: 07.30 – 09.30 WIB
PEMINATAN	:	WAKTU	: 120 MENIT

- PERHATIAN : 1. Semua Jawaban dikerjakan pada lembar Jawaban yang disediakan.
2. Gunakan waktu yang disediakan dengan sebaik-baiknya.

I. **Hitamkan satu alternatif Jawaban yang paling tepat... A, B, C, D, atau E pada lembar Jawaban yang disediakan !**

- Pernyataan berikut yang merupakan konsep elektrolit adalah....
 - zat yang dalam bentuk larutan terurai menjadi ion-ion
 - zat yang dalam bentuk larutan terurai menjadi molekul-molekul
 - zat yang dalam bentuk larutan tidak dapat menghantarkan arus listrik
 - zat yang dalam bentuk larutan terurai menjadi atom-atom
 - zat yang dalam bentuk padat dapat menghantarkan arus listrik
- Dari hasil eksperimen daya hantar listrik beberapa larutan diperoleh hasil sebagai berikut :

No	Larutan	Lampu	Pengamatan lain
1	P	Tidak menyala	Ada gas
2	Q	Tidak menyala	–
3	R	Menyala	Ada gas
4	S	Tidak menyala	Ada gas
5	T	Tidak menyala	–
6	U	Menyala	Ada gas
7	V	Tidak menyala	Ada gas
8	W	Tidak menyala	–

Kelompok zat yang termasuk larutan elektrolit lemah adalah....

- P, S, V
 - Q, T, W
 - R, U, V
 - P, Q, T
 - S, T, W
- Data hasil pengujian daya hantar listrik berbagai zat sebagai berikut :

Jenis Zat	Padatan	Lelehan	Larutan
P	Non konduktor	Baik	Baik
Q	Non konduktor	Non konduktor	Baik
R	Baik	Baik	(tidak larut)
S	Non konduktor	Non konduktor	Buruk

Elektrolit yang merupakan senyawa kovalen adalah....

- P dan Q

- B. Q dan R
- C. R dan S
- D. Hanya S
- E. Q dan S

4. Larutan elektrolit berikut yang mempunyai ikatan kovalen adalah....

- A. HCl
- B. CaCl_2
- C. NaCl
- D. KCl
- E. MgCl_2

5. Reaksi ionisasi pada senyawa elektrolit berikut yang benar adalah... .

- A. $\text{HCl} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Cl}^-$
- B. $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{SO}_4$
- C. $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3 + \text{COOH}^-$
- D. $\text{NH}_4\text{OH} \rightleftharpoons \text{NH}_4 + \text{OH}^-$
- E. $\text{NaOH} \rightleftharpoons \text{Na} + \text{OH}$

6. Peristiwa oksidasi terdapat pada perubahan....

- A. $\text{Br}_2 \longrightarrow 2\text{Br}^-$
- B. $\text{MnO}_4^- \longrightarrow \text{Mn}^{2+}$
- C. $\text{IO}_3^- \longrightarrow \text{I}$
- D. $\text{Ag}^+ \longrightarrow \text{Ag}$
- E. $2\text{O}^{2-} \longrightarrow \text{O}_2$

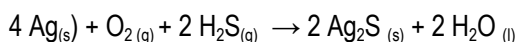
7. Pada reaksi di bawah ini yang mengalami penurunan bilangan oksidasi adalah

- A. $\text{SO}_3^{2-} \longrightarrow \text{SO}_4^{2-}$
- B. $\text{CO} \longrightarrow \text{CO}_2$
- C. $\text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{SO}_2$
- D. $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \longrightarrow \text{CO}_2$
- E. $\text{Ca} \longrightarrow \text{Ca}^{2+}$

8. Manakah reaksi di bawah ini yang merupakan reaksi redoks?

- A. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- B. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{NH}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$
- D. $\text{CuO} + 2\text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- E. $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \longrightarrow \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$

9. Permukaan perhiasan perak yang mengkilap dapat segera tertutup noda bercak jika terkena udara yang mengandung hidrogen sulfida (H_2S) atau makanan yang mengandung belerang, seperti telur. Reaksi perak dengan H_2S dalam udara adalah sebagai berikut :



Pada reaksi tersebut yang bertindak sebagai oksidator dan hasil reduksi adalah... .

- A. Ag dan Ag_2S
- B. O_2 dan H_2O
- C. Ag dan H_2O
- D. O_2 dan Ag_2S
- E. H_2S dan H_2O

10. Gas elpiji merupakan bahan bakar yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Gas elpiji terdiri atas campuran gas propana (C_3H_8) dan butana (C_4H_{10}) campuran gas ini bersifat mudah terbakar. Reaksi pembakaran propane adalah :



Zat yang berperan sebagai Oksidator mengalami perubahan bilangan oksidasi dari menjadi

- A. 0; +2
- B. 0; +1
- C. 0; -1
- D. 0; -2
- E. 0; -3

11. Antasida atau obat maag mengandung senyawa magnesium hidroksida dan aluminium hidroksida yang diberikan secara oral untuk mengurangi rasa perih akibat suasana lambung yang terlalu asam . rumus molekul kedua senyawa tersebut adalah....

- A. $\text{Al}(\text{OH})_3$ dan $\text{Mn}(\text{OH})_2$
- B. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ dan $\text{Al}(\text{OH})_3$
- C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dan $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- D. $\text{Mn}(\text{OH})_2$ dan $\text{Al}(\text{OH})_3$
- E. $\text{Al}(\text{OH})_3$ dan $\text{Mg}(\text{OH})_2$

12. Nama IUPAC (menurut bilangan oksidasi) yang sesuai untuk senyawa PbS_2 dan Al_2S_3 berturut-turut adalah....

- A. timbal (II) sulfida dan aluminium sulfide
- B. timbal (II) sulfat dan aluminium (II) sulfida
- C. timbal (II) sulfit dan dialuminium sulfida
- D. timbal (IV) sulfida dan aluminium sulfida
- E. timbal (IV) sulfat dan dialuminium sulfide

13. Persamaan reaksi di bawah ini yang benar adalah....

- A. $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + 7\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- B. $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- C. $\text{C}_4\text{H}_8(\text{g}) + 8\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- D. $\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) + 9\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 5\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- E. $\text{C}_5\text{H}_{12}(\text{g}) + 11\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 5\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$

14. Diketahui persamaan reaksi :



Koefisien reaksi yang benar berturut-turut adalah....

- A. 1, 2, 1, 4, 1
- B. 1, 4, 2, 1, 4
- C. 1, 4, 1, 2, 1
- D. 2, 4, 1, 2, 1
- E. 4, 2, 2, 1, 2

15. “Massa zat sebelum dan setelah reaksi tetap”, adalah pernyataan dari

- A. Antoine Laurent Lavoisier
- B. Albert Einstein
- C. John Dalton
- D. Jon Jacob Berzelius
- E. Joseph Louis Proust

16. Dari data percobaan reaksi pembentukan senyawa besi (II) sulfida, FeS sebagai berikut :

Massa Besi yang direaksikan	Massa Belerang yang direaksikan	Massa FeS yang terbentuk	Massa Pereaksi yang tersisa
14 gram	8 gram	22 gram	–
28 gram	18 gram	44 gram	2 gram belerang
10 gram	4 gram	11 gram	3 gram besi

5 gram	3 gram	7,86 gram	0,14 gram belerang
--------	--------	-----------	-----------------------

Maka dapat disimpulkan perbandingan massa besi dan belerang dalam senyawa besi (II) sulfida adalah

- A. 5 : 3 D. 5 : 2
B. 7 : 4 E. 14 : 9
C. 4 : 7

17. Pada suhu dan tekanan yang tertentu 3 liter gas Butana, C_4H_{10} dibakar sempurna, sesuai persamaan reaksinya : $2C_4H_{10(g)} + 13O_{2(g)} \rightarrow 8CO_{2(g)} + 10H_2O_{(g)}$, maka pada keadaan yang sama volume gas karbon dioksida yang dihasilkan sebanyak

- A. 6 liter D. 12 liter
B. 8 liter E. 16 liter
C. 10 liter

18. Diketahui massa rata-rata 1 atom unsur X sebesar $2,66 \cdot 10^{-23}$ gram dan massa 1 atom C-12 adalah $1,99 \cdot 10^{-23}$ gram, maka massa atom relatif (Ar) unsur X adalah

A. $\frac{266 \times 12 \times 10^{-23}}{1,99}$

B. $\frac{266}{1,99} \times 10^{-23}$

C. $\frac{12 \times 1,99}{2,66}$

D. $\frac{2,66}{12 \times 1,99}$

E. $\frac{2,66 \times 12}{1,99}$

19. Di antara zat berikut yang Mr-nya paling besar adalah

Ar Na = 23 ; C = 12 ; O = 16 ; H = 1 ; Al = 27 ; S = 32 ; Fe = 56

- A. Na_2CO_3
B. $Fe_2(SO_4)_3$
C. $Al_2(SO_4)_3$
D. $C_{12}H_{22}O_{11}$
E. $C_6H_{12}O_6$

20. Sebanyak 240 mL gas NH_3 (25°C , 760 mmHg) mempunyai jumlah molekul sebanyak (L = $6 \cdot 10^{23}$)

- A. $2 \cdot 10^{23}$
B. $3 \cdot 10^{23}$
C. $4 \cdot 10^{23}$
D. $6 \cdot 10^{21}$
E. $6 \cdot 10^{25}$

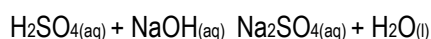
21. Jumlah atom yang terdapat dalam $\frac{3}{5}$ mol H_2O sama dengan jumlah atom dalam

- A. $\frac{1}{5}$ mol CH_4
B. $\frac{3}{5}$ mol HCl
C. $\frac{2}{7}$ mol N_2O_5
D. $\frac{1}{10}$ mol C_6H_{12}
E. $\frac{2}{15}$ mol $C_{12}H_{22}O_{11}$

22. Banyaknya atom yang terdapat dalam 34,2 gram $Al_2(SO_4)_3$ adalah Mr $Al_2(SO_4)_3 = 342$

- A. $\frac{1}{10} \times 17 \times L$
B. $10 \times 17 \times L$
C. $10 \times \frac{1}{17} \times L$
D. $\frac{1}{10} \times 5 \times L$
E. $10 \times 5 \times L$

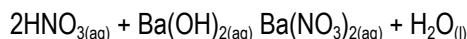
23. Zat-zat di bawah ini yang dalam setiap 4 gram memiliki jumlah mol terbesar adalah
- NH_4OH Mr = 35
 - NaOH Mr = 40
 - KOH Mr = 56
 - NaCl Mr = 58,5
 - $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ Mr = 60
24. Jika Mr gas X adalah p, maka massa 5,6 liter gas X pada keadaan standar adalah
- 5,6 p
 - 5,6 / p
 - 22,4 p / 5,6
 - 5,6 / 22,4 p
 - 5,6 p / 22,4
25. Volume terbesar dari beberapa gas yang massanya 1 gram adalah
- gas CO_2 (Mr = 44)
 - gas SO_2 (Mr = 64)
 - gas NH_3 (Mr = 17)
 - gas NO (Mr = 30)
 - gas CH_4 (Mr = 16)
26. 0,5 mol gas nitrogen pada 0°C dan 1 atm mempunyai volume sebesar
- 0,56 liter
 - 1,12 liter
 - 5,60 liter
 - 11,2 liter
 - 22,4 liter
27. Pada suhu dan tekanan tertentu 10 liter gas H_2 massanya 4 gram, maka pada suhu dan tekanan yang sama massa 5 liter gas karbon monoksida, CO adalah (Ar C = 12, O = 16, H = 1)
- 7 gram
 - 14 gram
 - 28 gram
 - 32 gram
 - 44 gram
28. Jumlah molekul 30 gram senyawa dengan rumus empiris $(\text{CH}_2\text{O})_n$ adalah 10^{23} partikel. Rumus molekul senyawa tersebut adalah (L = $6 \cdot 10^{23}$; Ar H = 1; C = 12; O = 16)
- $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$
 - $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$
 - $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$
 - $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$
 - $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
29. Suatu senyawa mempunyai rumus empiris $(\text{CHO}_2)_n$ dengan massa molekul relatif = 92, maka rumus senyawa tersebut adalah ..
- CHO_2
 - $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_2$
 - $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$
 - $\text{C}_3\text{H}_3\text{O}_3$
 - $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
30. Koefisien reaksi dalam persamaan reaksi kimia setara merupakan perbandingan jumlah
- massa
 - volume dan massa
 - mol
 - berat
 - persen
31. Logam aluminium direaksikan dengan larutan asam sulfat menurut reaksi : $2\text{Al}_{(s)} + 3\text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_{3(aq)} + 3\text{H}_{2(g)}$. Jika massa $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ yang terbentuk = 34,2 gram. Volume gas H_2 yang dihasilkan pada STP adalah (Mr $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ = 342)
- 6,72 liter
 - 5,6 liter
 - 4,8 liter
 - 2,24 liter
 - 1,12 liter
32. Sebanyak 200 mL H_2SO_4 0,1 M tepat bereaksi dengan 200 mL NaOH menurut persamaan reaksi :



Molaritas larutan NaOH yang digunakan adalah...

- A. 0,1 M
- B. 0,2 M
- C. 0,4 M
- D. 2 M
- E. 4 M

33. Diketahui persamaan reaksi :



Jika 100 mL larutan HNO_3 0,2 M direaksikan dengan 100 mL larutan $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,2 M, maka sisa larutan yang tidak bereaksi adalah....

- A. 0,02 mol HNO_3
- B. 0,01 mol HNO_3
- C. 0,01 mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- D. 0,01 mol H_2O
- E. 0,05 mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$

34. Pada suhu dan tekanan tertentu 4 gram SO_2 ($M_r = 64$) memiliki seperempat kali volume gas X_2 yang bermassa 7 gram, maka $A_r \text{ X}$ adalah

- A. 7
- B. 12
- C. 14
- D. 28
- E. 32

35. Ditimbang 24,6 gram MgSO_4 hidrat, kemudian dipanaskan hingga terbentuk anhidratnya sebanyak 12 gram. Rumus molekul garam tersebut adalah ($M_r \text{ MgSO}_4 = 120$, $\text{H}_2\text{O} = 18$)

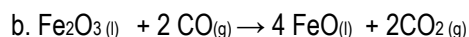
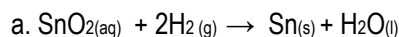
- A. $\text{MgSO}_4 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{MgSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
- E. $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Soal Uraian

1. Perkirakan hasil pengujian daya hantar listrik beberapa bahan berikut:

- a. Lelehan NH_4Cl
- b. Larutan HCOOH
- c. Lelehan NaBr
- d. Lelehan $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

2. Perhatikan persamaan reaksi kimia berikut :



Tentukan oksidator, reduktor hasil reduksi dan hasil oksidasi dari kedua reaksi redoks tersebut !

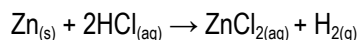
3. Tentukanlah Rumus Kimia dan nama senyawa yang terbentuk dari ion-ion berikut :

- a. Mg^{2+} dan NO_3^-
- b. Ba^{2+} dan SO_4^{2-}
- c. K^+ dan CrO_4^{2-}
- d. Fe^{2+} dan PO_4^{3-}

4. Pada suhu dan tekanan tertentu dibakar 6 liter gas etana, C_2H_6 dengan 14 liter gas oksigen pada suhu di atas 100°C .

- a. Tulis persamaan reaksi setara pembakaran etana tersebut !
- b. Tentukan volume gas yang tidak bereaksi (sisa)!
- c. Tentukan volume gas CO_2 yang terbentuk !

5. Sebanyak 10 gram logam zink tidak murni dengan kadar kemurnian 65% direaksikan dengan asam klorida encer berlebihan menurut reaksi :



- a. Berapa volume gas H_2 yang terbentuk pada STP?
- b. Berapa mL larutan HCl 2M yang diperlukan untuk melarutkan zink? $A_r \text{ Zn} = 65$; $\text{Cl} = 35,5$; $\text{H} = 1$

KUNCI JAWABAN DAN PEMBAHASAN

1. PEMBAHASAN SOAL PENILAIAN AKHIR TAHUN (PAT) DAN UJIAN KENAIKAN KELAS (UKK) KIMIA KELAS X (PART 1)

LINK : <https://youtu.be/CHgRDoeP8zk>

2. PEMBAHASAN SOAL PENILAIAN AKHIR TAHUN (PAT) DAN UJIAN KENAIKAN KELAS (UKK) KIMIA KELAS X (PART 2)

LINK : <https://youtu.be/57V8ImqJxW0>

3. PEMBAHASAN SOAL PENILAIAN AKHIR TAHUN (PAT) DAN UJIAN KENAIKAN KELAS (UKK) KIMIA KELAS X (PART 3)

LINK : https://youtu.be/sSuXwMod1_w

4. PEMBAHASAN SOAL PENILAIAN AKHIR TAHUN (PAT) DAN UJIAN KENAIKAN KELAS (UKK) KIMIA KELAS X (PART 4)

LINK : <https://youtu.be/73eg3HHvhhU>

5. PEMBAHASAN SOAL PENILAIAN AKHIR TAHUN (PAT) DAN UJIAN KENAIKAN KELAS (UKK) KIMIA KELAS X (PART 5)

LINK : <https://youtu.be/EBL9Toel9cQ>