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 !

1. Pernyataan berikut yang merupakan konsep elektrolit adalah....
   A. zat yang dalam bentuk larutan terurai menjadi ion-ion
   B. zat yang dalam bentuk larutan terurai menjadi molekul-molekul
   C. zat yang dalam bentuk larutan tidak dapat menghantarkan arus listrik
   D. zat yang dalam bentuk larutan terurai menjadi atom- atom
   E. zat yang dalam bentuk padat dapat menghantarkan arus listrik
2. 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.…
A. P, S, V
B. Q, T, W
C. R, U, V
D. P, Q, T
E. S, T, W

3. 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....
A. 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. $HCl \rightleftharpoons H^+ + Cl^-$
   B. $H_2SO_4 \rightleftharpoons H^+ + SO_4$
   C. $CH_3COOH \longrightarrow CH_3 + COOH-$
   D. $NH_4OH \longrightarrow NH_4 + OH^-$
   E. $NaOH \longrightarrow Na + OH$
6. Peristiwa oksidasi terdapat pada perubahan….
   A. $Br_2 \longrightarrow 2Br^-$
   B. $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{2+}$
   C. $IO_3^- \longrightarrow I$
   D. $Ag^+ \longrightarrow Ag$
   E. $2O^{2-} \longrightarrow O_2$
7. Pada reaksi di bawah ini yang mengalami penurunan bilangan oksidasi adalah … .
   A. $SO_3^{2-} \longrightarrow SO_4^{2-}$
   B. $CO \longrightarrow CO_2$
   C. $SO_4^{2-} \longrightarrow SO_2$
   D. $H_2C_2O_4 \longrightarrow CO_2$
   E. $Ca \longrightarrow Ca^{2+}$
8. Manakah reaksi di bawah ini yang merupakan reaksi redoks?
   A. $CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$
   B. $(NH_4)_2SO_4 + 2NaOH \longrightarrow Na_2SO_4 + 2NH_3 + 2H_2O$
   C. $NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$
   D. $CuO + 2HNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + H_2O$
   E. $MnO_2 + 4HCl \longrightarrow MnCl_2 + 2H_2O + Cl_2$
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 :

   $4\ Ag_{(s)} + O_{2\,(g)} + 2\ H_2S_{(g)} \rightarrow 2\ Ag_2S_{\,(s)} + 2\ H_2O_{\,(l)}$

   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 :
    $C_3H_{8\,(g)} + O_{2\,(g)} \longrightarrow CO_{2\,(g)} + H_2O_{\,(g)}$

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 alumunium hidroksida yang diberikan secara oral untuk mengurangi rasa perih akibat suasana lambung yang terlalu asam . rumus molekul kedua senyawa tersebut adalah....

A. $Al(OH)_3$ dan $Mn(OH)_2$
B. $Mg(OH)_2$ dan $Al(OH)_3$
C. $Ca(OH)_2$ dan $Mg(OH)_2$
D. $Mn(OH)_2$ dan $Al(OH)_3$
E. $Al(OH)_3$ dan $Mg(OH)_2$

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 r eaksi di bawah ini yang benar adalah….

A. $C_2H_{6(g)} + 7O_{2(g)}$ $2CO_{2(g)} + 3H_2O_{(g)}$
B. $C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)}$ $3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(g)}$
C. $C_4H_{8(g)} + 8O_{2(g)}$ $4CO_{2(g)} + 4H_2O_{(g)}$
D. $C_4H_{10(g)} + 9O_{2(g)}$ $4CO_{2(g)} + 5H_2O_{(g)}$
E. $C_5H_{12(g)} + 11O_{2(g)}$ $5CO_{2(g)} + 6H_2O_{(g)}$

14. Diketahui persamaan reaksi :

$MnO_{2(g)} + HCl_{(aq)}$ $MnCl_{2(aq)} + H_2O_{(l)} + Cl_{2(g)}$

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) suldifa adalah ....

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

17. Pada suhu dan tekanan yang tertentu 3 liter gas Butana, C_4H_{10} dibakar sempurna, sesuai persamaan reaksinya : $2C_4H_{10(g)} + 13O_{2(g)}$ $8CO_{2(g)} + 10H_2O_{(g)}$, maka pada keadaan yang sama volume gas karbon dioksida yang dihasilkan sebanyak ....
    A. 6 liter
    B. 8 liter
    C. 10 liter
    D. 12 liter
    E. 16 liter
18. Diketahui massa rata-rata 1 atom unsur X sebesar 2,66 . 10^{-23} gram dan massa 1 atom C–12 adalah 1,99 . 10^{-23} gram, maka massa atom relatif (Ar) unsur X adalah ....

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

    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 1023)
    A. 2 1023
    B. 3 1023
    C. 4 1023
    D. 6 1021
    E. 6 1025
21. Jumlah atom yang terdapat dalam 3/5 mol H_2O sama dengan jumlah atom dalam ….
    A. 1/5 mol CH_4
    B. 3/5 mol HCl
    C. 2/7 mol N_2O_5
    D. 1/10 mol C_6H_{12}
    E. 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. $\frac{1}{10}$ x 17 x L
    B. 10 x 17 x L
    C. 10 x $\frac{1}{17}$ x L
    D. $\frac{1}{10}$ x 5 x L
    E. 10 x 5 x L

23. Zat-zat di bawah ini yang dalam setiap 4 gram memiliki jumlah mol terbesar adalah ....
    A. NH_4OH Mr = 35
    B. NaOH Mr = 40
    C. KOH Mr = 56
    D. NaCl Mr = 58,5
    E. $CO(NH_2)_2$ Mr = 60
24. Jika Mr gas X adalah p, maka massa 5,6 liter gas X pada keadaan standar adalah ….
    A. 5,6 p
    B. 5,6 / p
    C. 22,4 p / 5,6
    D. 5,6 / 22,4 p
    E. 5,6 p / 22,4
25. Volume terbesar dari beberapa gas yang massanya 1 gram adalah ....
    A. gas CO_2 (Mr = 44)
    B. gas SO_2 (Mr = 64)
    C. gas NH_3 (Mr = 17)
    D. gas NO (Mr = 30)
    E. gas CH_4 (Mr = 16)
26. 0,5 mol gas nitrogen pada 0^oC dan 1 atm mempunyai volume sebesar ....
    A. 0,56 liter
    B. 1,12 liter
    C. 5,60 liter
    D. 11,2 liter
    E. 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)
    A. 7 gram
    B. 14 gram
    C. 28 gram
    D. 32 gram
    E. 44 gram
28. Jumlah molekul 30 gram senyawa dengan rumus empiris $(CH_2O)_n$ adalah 10^{23} partikel. Rumus molekul senyawa tersebut adalah .... (L = 6 10^{23} ; Ar H = 1 ; C = 12 ; O = 16)
    A. $C_2H_4O_2$
    B. $C_3H_6O_3$
    C. $C_4H_8O_4$
    D. $C_5H_{10}O_5$
    E. $C_6H_{12}O_6$
29. Suatu senyawa mempunyai rumus empiris $(CHO_2)n$ dengan massa molekul relatif = 92, maka rumus senyawa tersebut adalah ..
    A. CHO_2
    B. $C_2H_2O_2$
    C. $C_2H_2O_4$
    D. $C_3H_3O_3$
    E. $C_6H_{12}O_6$
30. Koefisien reaksi dalam persamaan reaksi kimia setara merupakan perbandingan jumlah ....
    A. massa
    B. volume dan massa
    C. mol
    D. berat
    E. persen
31. Logam aluminium direaksikan dengan larutan asam sulfat menurut reaksi : $2Al_{(s)} + 3H_2SO_{4(aq)} \rightarrow Al_2(SO_4)_{3(aq)} + 3H_{2(g)}$. Jika massa $Al_2(SO_4)_3$ yang terbentuk = 34,2 gram. Volume gas H_2 yang dihasilkan pada STP adalah .... (Mr $Al_2(SO_4)_3$ = 342)
    A. 6,72 liter
    B. 5,6 liter
    C. 4,8 liter
    D. 2,24 liter
    E. 1,12 liter
32. Sebanyak 200 mL H_2SO_4 0,1 M tepat bereaksi dengan 200 mL NaOH menurut persamaan reaksi :

    $H_2SO_{4(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow Na_2SO_{4(aq)} + H_2O_{(l)}$

    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 :

$2HNO_{3(aq)} + Ba(OH)_{2(aq)}\ Ba(NO_3)_{2(aq)} + H_2O_{(l)}$

Jika 100 mL larutan HNO3 0,2 M direaksikan dengan 100 mL larutan Ba(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 $Ba(OH)_2$
D. 0,01 mol H_2O
E. 0,05 mol $Ba(OH)_2$

34. Pada suhu dan tekanan tertentu 4 gram SO_2 (Mr = 64) memiliki seperempat kali volume gas X_2 yang bermassa 7 gram, maka Ar 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 …. (Mr $MgSO_4$ = 120, H_2O = 18)
A. $MgSO_4 . 9H_2O$
B. $MgSO_4 . 7H_2O$
C. $MgSO_4 . 5H_2O$
D. $MgSO_4 . 3H_2O$
E. $MgSO_4 . H_2O$

Soal Uraian

1. Perkirakan hasil pengujian daya hantar listrik beberapa bahan berikut:
   a. Lelehan NH_4Cl
   b. Larutan HCOOH
   c. Lelehan NaBr
   d. Lelehan $C_{12}H_{22}O_{11}$
2. Perhatikan persamaan reaksi kimia berikut :

   a. $SnO_{2(aq)} + 2H_{2\,(g)} \longrightarrow Sn_{(s)} + H_2O_{(l)}$

   b. $Fe_2O_{3\,(l)} + 2\,CO_{(g)} \longrightarrow 4\,FeO_{(l)} + 2CO_{2\,(g)}$

   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 :

   $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

   a. Berapa volume gas H2 yang terbentuk pada STP?
   b. Berapa mL larutan HCl 2M yang diperlukan untuk melarutkan zink? Ar Zn = 65 ; Cl = 35,5 ; H = 1

KUNCI JAWABAN DAN PEMBAHASAN

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

LINK : https://youtu.be/CHgRDoeP8zk

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

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

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

LINK : https://youtu.be/sSuXwMod1_w

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

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

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

LINK : https://youtu.be/EBL9ToeI9cQ