**LATIHAN SOAL UAS KIMIA 1**

1. Tuliskan terlebih dahulu sistem periodik unsur untuk memudahkan pengerjaan selanjutnya !

**Tata Nama Senyawa Sederhana dan Persamaan Reaksi Kimia**

1. Isilah kolom – kolom berikut !

|  |  |
| --- | --- |
| **Nama senyawa** | **Rumus Kimia** |
| Kelompok **N** | |
| NO2- |  |
| NO3- |  |
| NH4+ |  |
| Kelompok **C** | |
| CN- |  |
| CO32- |  |
| C2O42- |  |
| CH3COO- |  |
| Kelompok ***Cl*** | |
| ClO- |  |
| ClO2- |  |
| ClO3- |  |
| ClO4- |  |
| Kelompok **H** | |
| H2PO4- |  |
| HCO3- |  |
| HSO42- |  |
| HPO42- |  |
| H+ |  |
| Kelompok **Mn** | |
| MnO4- |  |
| MnO42- |  |
|  |  |
| Kelompok **Cr** | |
| CrO42- |  |
| Cr2O72- |  |
| Kelompok **O** | |
| O22- |  |
| Kelompok **S** | |
| SO32- |  |
| SO42 |  |
| S2O32- |  |
| Kelompok **P** | |
| PO33- |  |
| PO43- |  |
| Kelompok **Br** | |
| BrO- |  |
| BrO2- |  |
| BrO3- |  |
| BrO4- |  |
| Kelompok **As** | |
| AsO33- |  |
| AsO43- |  |
| Kelompok **lainnya** | |
| SbO32- |  |
| SbO42- |  |
| IO- |  |
| IO2- |  |
| IO3- |  |
| IO4- |  |
| SiO32- |  |

1. Lengkapi tabel berikut besera namanya!

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | NO3- | SO42- | PO43- |
| Na+ |  |  |  |
| Fe2+ |  |  |  |
| Al3+ |  |  |  |

Tuliskan rumus senyawa yang terbentuk dari gabungan dua ion berikut, juga namanya !

1. Al3+ dan SO42- = ...
2. NH4+ dan CrO42- = ...
3. K+ dan S2- = ...
4. Cu2+ dan Cl- = ...
5. Cu2+ dan S2- = ...
6. Tentukan nama senyawa – senawa berikut !

|  |  |
| --- | --- |
| **Rumus kimia** | **Nama senyawa** |
| NH4Cl |  |
| Hg(NO3)2 |  |
| Ba(OH)2 |  |
| Ca(CH3COO)2 |  |
| MgS |  |
| Na3PO4 |  |
| Fe2(SO4)3 |  |
| PbI2 |  |
| K2SO4 |  |
| SnCrO4 |  |
| (NH4)2SO4 |  |
| Mn(NO3)4 |  |
| Ca(NO3)2 |  |
| ZnCO3 |  |
| KI |  |
| SnCrO4 |  |
| MgO |  |
| NH4OH |  |
| Cr2(SO4)3 |  |
| Cl2O7 |  |
| P2O5 |  |
| CaO |  |
| Cu2O |  |
| Ni2O3 |  |
| SF6 |  |
| Mg(NO2)2 |  |
| Al2S3 |  |
| Co2(SO3)3 |  |
| Sr3(AsO4)2 |  |
| H2C2O4 |  |
| H2S |  |
| Mg(OH)­2 |  |
| Fe(OH)3 |  |
| Cu(OH)2 |  |
| MgS |  |
| NH4OH |  |
| P2O5 |  |
| Cr2O5 |  |
| Na2SO4 |  |
| SiO2 |  |
| Cl2O |  |
| Mg2N2 |  |
| FeCl3 |  |
| CuSO4 |  |
| CaCO3 |  |
| ZnCl2 |  |
| PCl5 |  |

1. Tentukan rumus kimianya !

|  |  |
| --- | --- |
| **Nama Senyawa** | **Rumus Kimia** |
| Karbon dioksida |  |
| Dinirogen trioksida |  |
| Natrium oksida |  |
| Alumunium oksida |  |
| Besi (III) oksida |  |
| Fosforus pentaklorida |  |
| Belerang heksafluorida |  |
| Difosforus pentoksida |  |
| Nikel (II) oksida |  |
| Belerang trioksida |  |
| Silikon tetrafluorida |  |
| Kobalt (III) nitrat |  |
| Karbon disulfida |  |
| Besi (II) fosfat |  |
| Alumunium silikat |  |
| Kalium nitrat |  |
| Dinitrogen monoksida |  |
| Kalium dikromat |  |
| Natrium hidroksida |  |
| Asam karbonat |  |
| Magnesium fosfat |  |
| Amonium sulfida |  |
| Kalsium kromat |  |
| Barium hidroksida |  |
| Kalsium asetat |  |
| Asam fosfat |  |
| Amonium nitrat |  |
| Natrium karbonat |  |
| Vanadium pentoksida |  |
| Magnesium hidroksida |  |
| Tembaga (I) hidroksida |  |
| Tembaga (II) hidroksida |  |
| Timah (I) hidroksida |  |
| Timah (II) hidroksida) |  |
| Asam sulfat |  |
| Asam arsenat |  |
| Asam silikat |  |
| Tembaga (II) sulfida |  |
| Emas (III) klorida |  |
| Timbal (II) nitrat |  |
| Titanium (IV) oksida |  |
| Vanadium (V) klorida |  |
| Besi (II) nitrat |  |
| Besi (II) nitrit |  |
| Besi (III) nitrat |  |
| Besi (III) nitrit |  |
| Kromium (II) sulfat |  |
| Tembaga (II) oksida |  |

1. Setarakan reaksi berikut !

|  |  |
| --- | --- |
| **No.** | **Reaksi** |
| 1 |  |
|  |
| 2 |  |
|  |
| 3 |  |
|  |
| 4 |  |
|  |
| 5 |  |
|  |
| 6 |  |
|  |
| 7 |  |
|  |
| 8 |  |
|  |
| 9 |  |
|  |
| 10 |  |
|  |
| 11 | Besi (III) fosfat + asam karbonat 🡪 besi (III) karbonat + asam fosfat |
|  |  |
| 12 | Alumunium hidroksida + perak (II) nitrat 🡪 alumunium nitrat + perat (II) oksida |
|  |
| 13 | Kalium nitrat + barium fosfat 🡪 kalium fosfat + barium nitrat |
|  |
| 14 | Magnesium karbonat + asam klorida 🡪 magnesium klorida + karbon dioksida + air |
|  |
| 15 | Natrium karbonat + asam sulfat 🡪 natrium sulfat + karbon dioksida + air |
|  |
| 16 | Barium hidroksida + natirum sulfat 🡪 barium sulfat + natrium hidroksida |
|  |
| 17 | Alumunium oksida + asam klorida 🡪 alumunium klorida + air |
|  |
| 18 | Asam klorida + kalium klorat 🡪 kalium klorida + klorin + air |
|  |

1. Isilah awalan tata nama senyawa berikut dengan tepat !

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Awalan** |  | **Awalan** |
| 1 |  | 6 |  |
| 2 |  | 7 |  |
| 3 |  | 8 |  |
| 4 |  | 9 |  |
| 5 |  | 10 |  |

1. Tentukan rumus empiris dari :
2. C2H2O2
3. C6H12O6
4. N2H8
5. Rumus empiris suatu senyawa adalah C4H7. Jika ternyata senyawa itu memiliki Mr = 110, maka apakah rumus molekulnya?

**Hukum Dasar Kimia**

*Untuk hitungan, silakan kerjakan di kertas/ media lain !*

1. Tentukan bunyi dari hukum :
   1. Lavoisier :
   2. Proust :
   3. Dalton :
   4. Gay – Lusaac :
   5. Avogadro :
2. Perhatikan tabel berikut !

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Massa Mg** | **Massa O** | **Massa MgO** |
| 1 | 16 | 8 | 20 |
| 2 | 24 | 16 | 40 |
| 3 | 14 | 4 | **A** |
| 4 | **B** | 8 | **C** |
| 5 | 12 | 4 | **D** |
| 6 | **E** | **F** | 80 |

1. Tentukan perbandingan massa Mg dan O dalam senyawa MgO itu !
2. Tentukan A, B C, D dan E !
3. Sebanyak 24 ml senyawa organik yang mengandung unsur C, H dan O dibakar sempurna dengan 72 ml gas oksigen menghasilkan 48 ml gas CO2 dan 72 ml uap air. Tentukan rumus senyawa organik tersebut!
4. 75 ml gas belerang dioksida direaksikan dengan gas oksigen membentuk gas belerang trioksida menurut reaksi :

SO2 + O2 🡪 SO3

1. Berapa volume gas SO3 yang terbentuk ?
2. Jika dalam 75 ml gas belerang dioksida terdapat 3.1020 molekul gas SO2, berapa jumlah molekul gas oksigen yang bereaksi ?
3. Sebanyak 34 ml campuran gas yang terdiri dari gas etana (C2H4) dan gas propana (C3H8) dibakar sempurna dengan 122 ml gas oksigen (O2). Tentukan volume masing – masing gas dalam campuran tersebut !
4. Unsur C dan D membentuk 3 macam senyawa dengan jumlah massa sebagai berikut :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Senyawa | Massa C (gr) | Massa D (gr) |
| C2D | 40 | 14 |
| C2D3 | 20 | 21 |
| CD2 | 10 | 14 |

Tentukan perbandingan massa unsur C dan perbandingan massa unsur D yang sesuai dengan hukum Dalton !

1. Sebanyak 18 gram glukosa dibakar dengan oksgen menghasilkan 26,4 gram gas karbon dioksida dan 10,8 gram uap air. Tentukan massa oksigen yang telah bereaksi pada pembakaran tersebut !
2. Unsur A dan unsur B dapat membentuk 3 senyawa. Jik kadar massa A di dalam senyawa I = 15%, senyawa II = 30%, dan senyawa III = 45%, hitunglah perbandingan massa B di dalam ketiga senyawa tersebut untuk massa A tetap !
3. Perbandingan massa unsur Mg dan O di dalam senyawa MgO adalah 3 : 2. Jika 6 gram Mg direasikan dengan Ountuk membentuk senyawa MgO, tentukan massa O yang diperlukan dan massa MgO yang dihasilkan !
4. Serbuk magnesium yang massanya 3 gram tepat habis bereaksi dengan sejumlah serbuk belerang, menghasilkan senyawa magnesium sulfida dengan massa 7 gram. Tentukan massa belerang yang bereaksi !
5. Di dalam senyawa CaS, perbandingan Ca : S = 5 : 4. Jika 10 gram Ca direaksikan dengan 9 gr S, tentukan massa CaS yang dihasilkan.
6. S dengan O bersenyawa, membentuk SO3. S : O = 2 : 3. Jika 6 gr S direaksikan dengan 6 gr O2, maka tentukan zat mana yang bersisa dan tentukan massa sisanya !
7. Perbandingan C : O dalam CO2 adalah 3 : 8. Jika C dan O2 yang direaksikan masing-masing 6 gr dan 10 gr, tentukan massa CO2 yang terbentuk !
8. Perhatikan data berikut !

**Besi yang bereaksi Oksigen yang bereaksi Besi (III) oksida yang terbentuk**

1,4 gr 0, 6 gr 2 gr

2,1 gr 0, 9 gr 3 gr

1. Perbandingan massa Fe dan O adalah ?
2. Jika direaksikan 12 gram Fe dan 4,5 gram O2, maka Fe2O3 yang terbentuk berapa gram?
3. Jika 6 gr C direaksikan dengan 20 gr O2 menghasilkan 22 gr CO2 dengan sisa O2 4 gr, maka perbandingan C : O dalam CO2 adalah berapa ?
4. Logam timbal (Pb) yang massanya 20,7 gram direaksikan dengan 10 gram oksigen membentuk timbal (IV) dengan reaksi sedemikian rupa. Jika semua timbal habis bereaksi dan PbO2 yang dihasilkan massanya 23,9 gr, tentukanlah :
5. Massa gas oksigen yang terdapat pada PbO2 !
6. Massa zat yang tidak bereaksi !
7. Perbandingan unsur nitrogen dan hidrogen pada pembentukan senyawa amonia adalah 14 : 3. Jika 28 gr gas N2 dan 9 gr H­2 direaksikan, tentukan :
   1. Massa amonia yang dihasilkan !
   2. Zat yang bersisa dan sisa massanya !
8. Magnesium oksida merupakan senyawa hasil reaksi magnesium dengan oksigen dengan perbandingan 3:2. Jika magnesium oksida yang dihasilkan 30 gr, massa magnesium dan oksigen berturut-turut adalah?
9. Diketahui perbandingan besi dan belerang 7:4. Besi yang harus direaksikan dengan 16 gr belerang agar dihasilkan senyawa besi belerang adalah?
10. Suatu senyawa besi sulfida memiliki perbandingan massa besi dan sulfida masing-masing 5:3. Bila tersedia 15 gr besi dan 6 gr sulfida dibentuk menjadi senyawa besi sulfida, tentukan massa besi sulfida!
11. Bila gas elpiji dianggap hanya mengandung gas C3H8 saja,berapa liter gas oksigen yang diperlukan untuk membakar 12 L gas elpiki diukur pada suhu dan tekanan yang sama !
12. Tabung yang volumenya 5L berisi campuran gas CH4 dan C2H4 yang dibakar sempurna dengan oksigen dengan reaksi sedemikian rupa. Jika volume gas CO2 yang dihasilkan pada pembakaran campuran gas tadi, maka tentukan volume masing-masing gas di dalam campuran tersebut !
13. Gas nitrogen yang volumenya 10 mL akan tepat habis bereaksi dengan 25 mL gas oksigen membentuk 10 mL gas oksida nitrogen. Jika volume diukur pada suhu dan tekanan yang sama, tentukan rumus molekul oksida nitrogen tersebut !
14. Gas **propana (C3H8)** yang volumenya 500mL dibakar sempurna dengan gas oksigen menghasilkan gas CO2 dan H2O. Tentukanlah :
15. Volume gas oksigen yang diperlukan
16. Volume gas CO2­ yang dihasilkan
17. Volume udara yang diperlukan, jika gas oksigen yang diperlukan dari udara, sedangkan udara hanya mengandung 20% gas oksigen.
18. Gas nitrogen yang volumenya 500 L direaksikan dengan 500 L gas oksigen sampai salah satunya habis bereaksi. Jika persamaan reaksinya :

N2 + O2 🡪 N2O3

1. Hitunglah volume gas yang dihasilkan !
2. Adakah gas yang tersisa? Jika ada, gas apakh itu? Berapakah volume sisanya?
3. Gas **butena (C4H8)** yang volumenya 500 L dibakar empurna dengan gas oksigen, menghasilkan gas karbon dioksida dan uap air. Tentukan :
4. Volume gas oksigen yang diperlukan.
5. Volume gas CO2 yang dihasilkan.
6. Diketahui 5 L gas hidrogen mengandung 3 x 1022 molekul H2. Pada suhu dan tekanan yang sama, tentukan volume CO2 yang mengandung 6 x 1023 molekul CO2 dan jumlah molekul 15 L gas O2 !
7. Jika gas hidrogen dibakar dengan gas oksigen akan dihasilkan uap air. Untuk memperoleh 500 molekul uap air, tentukan persamaan reaksi serta jumlah molekul gas hidrogen dan gas oksigen yang diperlukan.
8. Sebanyak 8 mL suatu hidrokarbon direaksikan dengan 48 mL gas oksigen, dihasilkan gas CO2 sebanyak 32 mL. Tentukan rumus molekul gas hidrokarbon itu !
9. Pada *P* dan *T* tertentu, 10 mL gas hidrokarbon dibakar dengan 60 mL gas oksigen, menghasilkan sejumlah gas bervolume 80 mL. Setelah gas CO2 yang dihasilkan dipisahkan, gas yang tertinggal sebanyak 40 mL. Tentukan rumus molekul gas hidrokarbon itu.
10. Pada *P* dan T tertentu, sebanyak 20 mL campuran gas propana (C3H8) dan propeena (C3H6) dibakar dengan oksigen secukupnya. Jika pada akhir reaksi terdapat gas CO2 sebanyak 60 mL, dan diukur pada P dan T yang sama, tentukan persentase propana dan propena dalam campuran tadi.

**Stoikiometri (Perhitungan Kimia)**

1. Berapakah nilai 1 sma?
2. Apakah yang dimaksud massa atom relatif? Tuliskan juga secara matematis.
3. Boron di alam mempunyai dua isotop, yakni B-10 (massa = 10 sma) sebanyak 20% dan B-11 (massa = 11 sma) sebanyak 80 %. Berapa massa rata-rata 1 atom B?
4. Di alam, atom karbon dapat dijumpai dalam isotop-isotop C-12 dan C-13. Jika persentase isotop C-12 = 98,9 %, massa atom realtif unsur karbon adalah?
5. Galium terdiri atas isotop Ga-69 dan Ga-71. Jika massa atom relatif Ga = 69,8 , maka kelimpahan Ga-69 dan Ga-71 secara berturut-turut adalah berapa?

Gunakan data berikut, mungkin untuk pertanyaan-pertanyaan selanjutnya.

Ar Ca = 40, O = 16, C = 12, N = 14, K = 39, Cl = 35,5 , H = 1, S = 12, Mg = 24

1. Tentukan Mr dari :
2. CaCO3
3. Kalium perklorat
4. MgSO4**.***x*H2O
5. C2H5COOC3H7
6. Tentukanlah Ar dari :
7. X, jika Mr (XH3XOO)2Ca = 158
8. L, jika Mr L2(SO4)3 = 400
9. Z, jika Mr ZO2  = 44
10. Berapakah nilai 1 mol?
11. Tentukan hubungan antara jumlah mol (*n*), massa (*gr*) dan massa molar (*M*) dalam rumus.
12. Isilah kolom – kolom tabel berikut yang kosong !

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama zat** | **Rumus kimia** | **Mr** | ***gr*** | ***N*** | **Jumlah molekul** |
| a | Air | H2O | .... | 36 gr | .... | .... |
| b | Besi (III) sulfat | Fe2(SO4)3 | .... | 20 gr | .... | .... |
| c | Garam dapur | NaCl | .... | .... | 0,2 mol | .... |
| d | Sulfur | S8 | .... | .... | .... | 1,204 x 1028 molekul |

1. Jika tersedia 0,5 mol Al2(SO4)3, maka tentukan jumlah mol masing-masing unsur penyusunnya!
2. Jika tersedia 0,5 mol urea (CO(NH2)2) , maka tentukan massa N di dalamnya !
3. Jika tersedia 5 mol Na2SO3, maka tentukan jumlah ion Na+ dalam senyawa itu.
4. Tentukan volume STP dan RTP dari :
5. 0,3 mol CO2 b) 5,6 gram CO
6. Pada *T* dan *P* tertentu, volume 1 mol gas nitrogen = 25 L. Maka, pada *T* dan P yang sama, tentukan :
7. Volume 2 mol gas CH4
8. Volume 34 gram amonia (NH3)
9. Tentukan massa jenis gas CO2 pada keadaan STP.
10. Pada *P* dan *T* tertentu, massa dari 5 L gas nitrogen = 7 gram. Pada kondisi serupa, massa 1 L dari unsur X adalah 2,2 gr. Tentukan Mr dari X !
11. Tentukan massa dari 10 L gas butana (C4H10) diukur pada *T =* 250C dan *P* = 100 atm.
12. Sebuah tabung dengan volume tertentu diisi penuh oleh 12 kg gas O2. Tabung lain yang identik dengan tabung sebelumnya juga diisi penuh oleh gas, yakni CH4. Berapa massa gas CH4 dalam tabung?
13. Volume 16 gr suatu gas pada keadaan 270C, 380 mmHg (1 atm = 76 mmHg) adalah 12,3 L. Tentukan Mr gas itu.
14. Buatlah peta interkonversi mol !
15. Berapa mL air yang harus ditambahkan ke dalam larutan alkohol 40% sejumlah 40 mL agar kadar alkoholnya menjadi 10 % saja?
16. Kadar gas metana dalam udara adalah 0,0002% volume. Tentukan kadar tersebut dalam satuan ppm!
17. Dalam 400 L larutan NaCl 0,5M terdapat berapa gram NaCl?
18. Tentukan molalitas larutan yang terjadi bila 24 gram MgSO4dilarutkan dalam 1 kg air.
19. Tentukan fraksi mol glukosa di dalam larutan glukosa 36 %. (Mr air = 18 dan Mr glukosa = 180)
20. Tentukan volume NaCl yang diperlukan Adit untuk menngubah molaritas 100 mL larutan NaCL 2M menjadi 1M.
21. Berapakah massa H2SO4 yang dapat dibentuk, jika tersedia 10 gr gas hidrogen?
22. Sebanyak 1,12 gr unsur X tepat bereaksi dengan gas oksigen membentuk 1,6 gr X2O3. Tentukan Ar X!
23. Suatu senyawa memiliki Mr = 80, terdiri atas 50% massa unsur A (Ar A = 20) dan sisanya adalah unsur B (Ar B = 10). Tentukan rumus empiris dan rumus molekul senyawa.
24. Sebuah senyawa hidrokarbon terdiri atas 92,3% karbon dan sisanya hidrogen. Jika senyawa hidrokarbon tersebut Mr nya = 78, tentukan rumus empiris dan rumus molekulnya.
25. Suatu senyawa dengan Mr = 30 memiliki 80% unsur karbon dan sisanya unsur hidrogen. Tentukan rumus empiris dan rumus molekulnya.
26. Senyawa organik sejumlah 1,8 gr dibakar menghasilkan 5,28 gr gas karbon dioksida dan 3,24 gr uap air. Jika diketahui Ar H = 1, Ar C = 12 dan massa 2,5 mol senyawa tersebut 75 gr, tentukan rumus empiris dan rumus molekul senyawa organik tersebut.
27. Senyawa organik sejumlah 12 gr dibakar, menghasilkan 17,6 gr gas CO2 dan 7,2 gr H2O. Massa 1 molekul senyawa itu = 1 x 10-22 gr, tentukan rumus empiris dan rumus moleku senyawa organik itu.
28. Suatu senyawa karbon yang mengandung C, H, dan O dengan massa 0,29 gr dibakar, menghasilkan 0,66 gr CO2 dan 0,27 gr H2O. Bila Mr senyawa tu = 58, tentukan rumus empiris dan rumus molekulnya.
29. Pemanasan 25 gr garam tembaga sulfat hidrat menghasilkan 16 gr garam tembaga sulfat anhidrat. Jika diketahui Mr CuSO4 = 160 dan Mr H2O = 18, tentukan rumus molekul senyawa hidrat itu dan tentukan jumlah air kristal !
30. Sebanyak 38 gram kristal Na3PO4**.***x*H2O dipanaskan hingga semua air kristalnya menguap. Ternyata, setelah penguapan, massa kristal tinggal 16,4 gr. Tentukan jumlah air kristalnya.
31. Kristal barium klorida yang masanya 1,22 gr dilarutkan ke dalam air, kemudian direaksikan dengan larutan natrium sulfat berlebih sesuai reaksi :

BaCl2 (*aq*) + Na2SO4 (*aq*) 🡪 BaSO4(*s*) + 2NaCl (*aq*)

Setelah disaring, endapan yang dihasilkan adalah 1,165 gr. Jika Ar Ba = 137, tentukan jumlah air kristal.

1. Kadar air kristal dalam senyawa FeSO4**.***x*H2O adalah 25 %. Jika diketahui Mr FeSO4 = 152, dan Mr H2O = 18, tentukan jumlah air kristal.
2. Sebanyak 12 gr magnesium sulfat anhidrat bereaki dengan 12,6 gr air menghasilkan magnesium sulfat terhidrasi. Rumus dari magesium sulfat terhidrasinya adalah?
3. 2,3 gr logam Na direaksikan dengan 50 mL larutan asam sulfat menurut reaksi :

Na + H2SO4 🡪 Na2SO4 + H2

Hitunglah :

1. Massa natirum sulfat yang dihasilkan
2. Volume gas hidrogen yang dihasilkan dalam keadaan RTP
3. Molaritas larutan H2SO4
4. 10 gr karbon dibakar sempurna menghasilkan 4,4 gr CO2. Berapa volume O2 yang dibutuhkan (STP)?
5. 4 gr larutan NaOH direaksikan dengan 9,8 gr larutan H2SO4 menghasilkan NaSO4 dan H2O Tentukan :
6. Pereaksi pembatasnya
7. Massa Na2SO4
8. Zat yang bersisa dan massa sisanya
9. Sebanyak 8,1 gr alumunium direaksiikan dengan 29,4 gr asam sulfat.
10. Tulis persamaan reaksinya.
11. Berapa gram alumunium yang tidak bereaksi
12. Berapa liter gas yang terjadi pada 00C , 1 atm
13. Perhatikan persamaan reaksi berikut.

Ba(OH)2 (*aq*) + CO2 (*g*) 🡪 BaCO3 (*s*) + H2O (*l*)

Gas CO2 yang volumenya 6,72 L (STP) dialirkan ke dalam larutan Ba(OH)2. Jika gas CO2 habis bereaksi, berapa gram endapan yang dihasilkan? (Ar Ba = 137, C = 12, O = 16)

1. Logam magnesium dengan massa 3 gr direaksikan dengan larutan asam klorida yang mengandung HCl 40 gr. Reaksinya : Mg + HCl 🡪 MgCl2 + H2 . Tentukan :
2. Pereaksi pembatas
3. Volume gas hidrogen yang dihasilkan, diukur pada T = 270C dan P = 1 atm.
4. Logam bismuth dapat dibuat dari reaksi bismuth (III) oksida dengan karbon sesuai reaksi :

Bi2O3 + C 🡪 Bi + CO

Bila direaksikan 50 gr Bi2O3 dan 100 gr C, tentukan :

1. Pereaksi pembatasnya
2. Massa logam Bi yang dihasilkan
3. Sebanyak 16,8 gr kalsium nitrat dan 17,5 gr amonium fluorida direaksikan dalam ruang tertutup menghasilkan kalsium fluorida, dinitrogen monoksida dan uap air. Hitunglah masing-masing massa zat yang dihasilkan.
4. Ke dalam 200 cm3 larutan AgNO3 0,1M ditambahkan 100 cm3 larutan NaCl 0,1M. Jika diketahui Ar Ag = 108, dan Cl = 35,5, tentukan endapan maksimum yang dapat dihasilkan jika reaksinya sedemkian rupa berikut :

**Reduksi, Oksidasi dan Bilangan Oksidasi**

1. Tentukan 3 definisi reaksi reduksi.
2. Tentukan 3 definisi reaksi oksidasi.
3. Apa yang dimaksud reaksi autoredoks? Apa nama lainnya?
4. Apa yang dimaksud reaksi anti-autoredoks ?
5. Tentukan biloks untuk unsur yang dicetak tebal pada tiap-tiap senyawa berikut.
6. **N**O
7. Ca**C**O3
8. Na**S**O4
9. (**N**H4)SO4
10. K2**Mn**O4
11. K2**Cr2**O7
12. **Cu**SO4
13. **Fe**O
14. Ca3(**P**O4)2
15. **Mn**SO4
16. Tentukanlah jenis reaksinya, apakah merupakan oksidasi atau reduksi !
17. N2 + 2O3 🡪 2NO2
18. C2H4 + 3O2 🡪 2CO2 + 2H2O
19. 2Al2O3 🡪 4Al + 3O2
20. 2NiS + 3O2 🡪 2NiO + 2SO2
21. Cr2O3 + 2Al 🡪 Al2O3 + 2Cr
22. Ca2+ + 2e 🡪 Ca
23. ZnO + H2 🡪 Zn + H2O
24. Tentukanlah apakah reaksi-reaksi berikut termasuk reaksi redoks, reaksi autoredoks atau bukan redoks.
25. KOH + HBr 🡪 KBr + H2O
26. Cu2+ + Ni 🡪 Cu + Ni2+
27. 2KOH + Br2 🡪 KBr + KBrO + H2O
28. ZnO + HNO3 🡪 Zn(NO­3)2 + H2O
29. H2S + SO2 🡪 S + H2O
30. NaCl + H2SO4 + KMnO4 🡪Cl2 + Na2SO4 + K2SO4 + MnSO4 + H2O
31. PCl3 + Cl 🡪 PCl5
32. Tentukan yang mana yang bertindak sebagai oksidator, reduktor, hasil oksidasi dan hasil reduksi.
33. MnO4- + H+ + C2O42- 🡪 Mn2O3 + CO2 + H2O
34. Na + H2SO4 🡪 Na2SO4 + H2
35. CuS+ HNO3 🡪 CuSO4 + NO + H2O
36. 2Na + H2SO4 🡪 Na2SO4 + H2
37. Cl2O7 + H2O 🡪 2HClO4
38. CH4 + 2O2 🡪 CO2 + 2H2O

**Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit**

1. Apakah definisi pelarut dan terlarut ?
2. Apakah yang disebut larutan elektrolit ? Apakah yang dimaksud larutan non-elektrolit ?
3. Dalam bentukan apa saja senyawa kovalen dapat menghantarkan listrik? Bagaimana dengan senyawa ion?
4. Jelaskan mekanisme senyawa kovalen dapat menghantar arus listrik !
5. Jelaskan mekanisme senyawa ion dapat menghantar arus listrik !
6. Sebutkan larutan elektrolit kuat yang merupakan asam kuat, basa kuat, dan garam !
7. Sebutkan larutan elektrolit kuat yang merupakan senyawa kovalen polar !
8. Sebutkan larutan eektrolit lemah yang merupakan asam lemah dan basa lemah !
9. Sebutkan larutan non elektrolit !
10. Dalam komposisi yang sama, urutkanlah larutan elektrolit berikut dari yang paling kuat.

HF, HI, HNO3 dan H2SO4

1. Tentukanlah jenis larutannya bedasarkan hasil percobaan berikut.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nyala lampu terang | Nyala lampu redup | Ada gelembung | Tidak ada gelembung | Jenis larutan |
| A | V | X | V | X |  |
| B | X | V | V | X |  |
| C | X | X | X | X |  |

1. Berikan centang pada kolom syarat yang tepat dan silang pada kolom syarat yang tidak tepat.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nyala lampu terang | Nyala lampu redup | Ada gelembung | Tidak ada gelembung | Jenis larutan |
| A | V | X | V | X | Elektrolit kuat |
| B | X | V | V | X | Non elektrolit |
| C | X | X | X | X | Elektrolit lemah |

1. Tentukan rumus derajat ionisasi dan tentukan nilai terionisasi sempurna !
2. Manakah konduktor yang lebih baik ?
3. HCl 0,1 M atau HCl 0,2 M
4. HCl 0,1 M atau CH3COOH 0,1 M
5. HCl 0,1 M atau H2SO4 0,1 M
6. Antara NaCl, HCL, KCl, dan CCl4 , tentukanlah senyawa yang di dalam keadaan padat tidak dapat menghantarkan listrik, namun dalam keadaan cair dan larutan dapat menghantarkan arus listrik.
7. Tuliskan reaksi ionisasi dari larutan K2SO4, HNO3, Fe2(SO4)3 dan Ba(NO3)2 !

**TERIMA KASIH**

**SELAMAT BELAJAR**

**TUHAN MEMBERKATI**

**ORA ET LABORA – JANGAN LUPA BERDOA**

**SERAHKAN SEMUANYA KE DALAM TANGAN TUHAN !**