|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Berikut adalah data eksperimen pencampuran larutan timbal nitrat dengan arutan kalium iodida.    Percobaan di atas merupakan kesimpulan dari hukum .... | |
|  | Jawab: d. Lavoisier  Pembahasan:  Perubahan di atas merupakan penerapan hukum lavoisier, karena massa zat sebelum dan sesudah reaksi adalah sama. | |
|  | A | Proust |
|  | B | Avogadro |
|  | C | Gay Lussac |
|  | D | Lavoisier |
|  | E | Dalton |
| 2 | Logam merkuri direaksikan dengan gas oksigen membentuk merkuri oksida. Menurut Hukum Lavoisier maka .... | |
|  | Jawab: a. jika 530 gram merkuri direaksikan dengan 42,4 gram oksigen akan terbentuk 572,4 gram merkuri oksidaPembahasan:  Menurut Hukum Lavoisier massa zat sebelum reaksi dan massa zat sesudah reaksi adalah sama. Dari opsi jawaban yang sesuai dengan Hukum ekekalan Massa Lavoisier  adalah a | |
|  | A | jika 530 gram merkuri direaksikan dengan 42,4 gram oksigen, akan terbentuk 572,4 gram merkuri oksida |
|  | B | jika 530 gram merkuri direaksikan dengan 42,2 gram oksigen, akan terbentuk 572,6 gram merkuri oksida |
|  | C | jika 530 gram merkuri direaksikan dengan 42,4 gram oksigen, akan terbentuk 572,8 gram merkuri oksida |
|  | D | jika 530 gram merkuri direaksikan dengan 40,4 gram oksigen, akan terbentuk 571,4 gram merkuri oksida |
|  | E | jika 520 gram merkuri direaksikan dengan 40,4 gram oksigen, akan terbentuk 560,8 gram merkuri oksida |
| 3 | Data percobaan reaksi tembaga dengan sulfur membentuk tembaga (II) sulfida sebagai berikut.  Berdasarkan data percobaan tersebut, perbandingan massa tembaga dan massa sulfur dalam tembaga (II) sulfida adalah …. | |
|  | Jawab: a. 2 : 1  Pembahasan:  Berdasarkan hukum kekekalan massa, massa zat sebelum dan sesudah reaksi adalah sama. Dari data percobaan tersebut, data yang memiliki massa zat sebelum dan sesudah reaksi yang sama adalah data nomor 3. Sehingga, Massa tembaga + massa sulfur = massa tembaga (II) sulfida  8 gram + 4 gram = 12 gram  Jadi,massa tembaga : massa sulfur = 8 : 4 = 2 : 1 | |
|  | A | 2 : 1 |
|  | B | 3 : 1 |
|  | C | 3 : 2 |
|  | D | 1 : 2 |
|  | E | 1 : 3 |
| 4 | Suatu reaksi berlangsung sebagai berikut.  2A + 3B 🡺 A2B3  Guna bereaksi dengan 10 gram A diperlukan B sebesar … gram. (Ar A = 20; B = 30) | |
|  | Jawab: e. 22,5  Pembahasan:  Massa atom A : Massa atom B  (2 × Ar A) : (3 × Ar B)  2 × 20 : 3 × 30  40 : 90  4 : 9  Jadi, massa B yang dibutuhkan adalah  9 /4 ×10 = 22,5 gram | |
|  | A | 10 |
|  | B | 30 |
|  | C | 15 |
|  | D | 45 |
|  | E | 22,5 |
| 5 | Serbuk besi Diketahui massa atom relatif (Ar) C = 12, O = 16, Ca = 40 28 gram (Ar Fe = 56) direaksikan dengan 20 gram belerang (Ar S = 32) sesuai persamaan reaksi kimia:Fe(s) + S(s) FeS(s),  Berikut zat yang tersisa sesudah reaksi berakhir adalah …. | |
|  | Jawab: b. 4 g belerang  Pembahasan:  Diketahui:  m Fe = 28 g  m S = 20 g  Ditanya m sisa….?  Jawab: | |
|  | A | 2 g belerang |
|  | B | 4 g belerang |
|  | C | 7 g besi |
|  | D | 8 g besi |
|  | E | 14 g besi |
| 6 | Diketahui massa atom relatif (Ar) C = 12, O = 16, Ca = 40, maka massa 2 mol CaCO3 adalah ... gram. | |
|  | Jawab: b. 200  Pembahasan:  Mr CaCO3 = 100  massa 2 mol CaCO3 = 2 × 100 = 200 gram. | |
|  | A | 100 |
|  | B | 200 |
|  | C | 250 |
|  | D | 275 |
|  | E | 300 |
| 7 | Banyaknya atom yang terkandung dalam 9,2 gram natrium (Na = 23) adalah . | |
|  | Jawab: d. 2,4 × 1023  Pembahasan:  Diketahui:  massa Na = 9,2 gr  Ar Na = 23  Ditanya:  p Na…?  Jawab: | |
|  | A | 1,2 × 1023 |
|  | B | 2,2 × 1023 |
|  | C | 2,3 × 1023 |
|  | D | 2,4 × 1023 |
|  | E | 2,5 × 1023 |
| 8 | Volume 6,4 gram senyawa X2 dalam fasa gas 00C, 1 atm = 4,48 dm3. Massa atom relatif unsur X adalah … g/mol. | |
|  | Jawab: b. 16  Pembahasan:  Diketahui:  massa = 6,4 g  T = 00  C + 273 = 273 K  P = 1 atm  V = 4,48 dm3  Ditanya: Ar …?  Jawab: | |
|  | A | 8 |
|  | B | 16 |
|  | C | 24 |
|  | D | 32 |
|  | E | 64 |
| 9 | Berikut kelompok senyawa yang merupakan rumus empiris adalah …. | |
|  | Jawab: a. P2O5 dan CH2O  Pembahasan:  Rumus empiris: rumus kimia yang menyatakan jumlah relatif atom masing-masing unsur yang terdapat dalam satu molekul/senyawa. Rumus empiris yang tepat yaitu P2O5 dan CH2O | |
|  | A | P2O5 dan CH2O |
|  | B | P4O10 dan C4H8 |
|  | C | (COOH)2 dan C5H6 |
|  | D | C6H12O6 dan C2H6O |
|  | E | C3H8 dan C6H14 |
| 10 | Suatu senyawa mempunyai rumus empiris CH2O dan massa molekul relatif 60. Jika diketahui massa atom relatif H = 1, C = 12 dan O = 16, maka rumus molekul senyawa tersebut adalah .... | |
|  | Jawab: b. CH3COOH  Pembahasan:  (CH2O)n = 60  (30)n = 60  n = 2  Jadi (CH2O)2  = CH3COOH | |
|  | A | HCHO |
|  | B | CH3COOH |
|  | C | CH3CH2O |
|  | D | C2H6O2 |
|  | E | CH3CH2OH |
| 11 | Gas nitrogen dapat bereaksi dengan gas hidrogen membentuk amonia sesuai dengan persamaan reaksi yang belum setara berikut.  N2(g) + H2(g) NH3(g)  Jika 6 liter gas hidrogen yang bereaksi, maka volume gas amonia yang dihasilkan adalah ... liter. | |
|  | Jawab: d. 4  Pembahasan:  setarakan persamaan reaksi:  N2(g) + 3H2(g) 2NH3(g)  Menurut Hukum Gay Lussac “Pada temperatur dan tekanan sama, perbandingan volume gas-gas yang bereaksi dan volume gas hasil reaksi merupakan perbandingan bilangan bulat dan sederhana.”  Dengan demikian:  N2(g) + 3H2(g) 2NH3(g)  6 L ~ ... L ?  Volume NH3  yang dihasilkan =  2/3 × 6L = 4L | |
|  | A | 18 |
|  | B | 12 |
|  | C | 6 |
|  | D | 4 |
|  | E | 3 |
| 12 | Diketahui untuk pembakaran sempurna 5 mol gas propana (C3H8). Jumlah mol gas oksigen yang dibutuhkan adalah … mol. | |
|  | Jawab: e. 25  Pembahasan:  Membuat reaksi pembakaran sempurna gas propana:  C3H8 + 5O2 🡺 3CO2 + 4H2O (setara)  5 mol ... mol ?  Menurut Hukum Gay Lussac “Pada temperatur dan tekanan sama, perbandingan volume gas-gas yang bereaksi dan volume gas hasil reaksi merupakan perbandingan bilangan bulat dan sederhana.”Sehingga,mol O2  = 5 × 5 mol = 25 mol | |
|  | A | 1 |
|  | B | 3 |
|  | C | 5 |
|  | D | 15 |
|  | E | 25 |
| 13 | Jika 38 g MgSO4.xH2O dipanaskan akan dihasilkan 20 gram garam anhidrat MgSO4 (MrMgSO4 = 120, Mr H2O = 18). Harga x di atas adalah …. | |
|  | Jawab: e. 6  Pembahasan:  Massa senyawa MgSO4 hidratnya = 38 gram  Massa senyawa MgSO4 anhidrat = 20 gram  Massa air yang dihasilkan = massa hidrat – massa anhidrat  = 38 g – 20 g = 18 g | |
|  | A | 1 |
|  | B | 2 |
|  | C | 4 |
|  | D | 5 |
|  | E | 6 |
| 14 | Pada suhu dan tekanan tertentu, volume dari 14 gram gas nitrogen (N2) adalah 14 liter. Pada suhu dan tekanan yang sama, volume dari 16 gram  oksigen (O2) adalah ... liter. (Ar N = 14 ; O = 16) | |
|  | Jawab: b. 14  Pembahasan: | |
|  | A | 7 |
|  | B | 14 |
|  | C | 16 |
|  | D | 20 |
|  | E | 32 |
| 15 | Pada suhu dan tekanan yang sama, sebanyak 2 L gas nitrogen (N2) tepat bereaksi dengan gas hidrogen (H2) membentuk gas amonia (NH3).  Volume gas amonia yang dihasilkan adalah ... liter. | |
|  | Jawab: b. 4  Pembahasan:  Persamaan reaksi kimianya: N2(g) + H2(g) 🡺 NH3(g)  Reaksi di atas belum setara karena jumlah atom N dan H di ruas kiri tidak sama dengan di ruas kanan. Oleh karena itu perlu penyetaraan reaksi agar sama.  Reaksi kimia yang telah setara adalah: N2(g)+3H2(g) 🡺 2NH3(g)  Diketahui bahwa volume gas nitrogen (N2) yang digunakan adalah 2 L.    Jadi, volume gas amonia yang dihasilkan adalah 4 L. | |
|  | A | 2 |
|  | B | 4 |
|  | C | 6 |
|  | D | 8 |
|  | E | 10 |
| 16 | Jika 35 gram besi bereaksi dengan belerang menghasilkan 55 gram besi (II) belerang, maka menurut hukum Proust, berat belerang (Fe : S = 7 : 4) sebanyak ... gram. | |
|  | Jawab: a. 20  Pembahasan:  Berat belerang = 4/7 × 35 = 20 gram | |
|  | A | 20 |
|  | B | 35 |
|  | C | 55 |
|  | D | 75 |
|  | E | 90 |
| 17 | Pasangan senyawa yang sesuai dengan hukum perbandingan berganda adalah .... | |
|  | Jawab: e. PCl3 dan PCl5  Pembahasan:  Dari pilihan a sampai e yang terdiri atas dua unsur dan membentuk lebih dari satu senyawa adalah P dan Cl. | |
|  | A | H2SO3 dan H2CO3 |
|  | B | O2 dan O3 |
|  | C | CO32- dan CO2 |
|  | D | H2O dan H3 |
|  | E | PCl3 dan PCl5 |
| 18 | Unsur belerang dan unsur oksigen dapat membentuk dua macam senyawa. Persentase unsur penyusun senyawa disajikan dalam tabel berikut.    Berikut perbandingan massa unsur oksigen dalam dua senyawa tersebut sesuai hukum Dalton adalah …. | |
|  | Jawab: c. 2 : 3  Pembahasan:  Perbandingan senyawa S dan O  Senyawa I = S : O = 50 : 50 = 1 : 1  Senyawa II = S : O = 40 : 60 = 1 : 3/2  Perbandingan senyawa O = O senyawa I : O senyawa II = 1 : 3/2 = 2 : 3 | |
|  | A | 1 : 2 |
|  | B | 1 : 3 |
|  | C | 2 : 3 |
|  | D | 1 : 4 |
|  | E | 2 : 1 |
| 19 | Perbandingan massa hidrogen dan oksigen dalam air adalah 1 : 8. Data berikut yang tidak benar adalah …. | |
|  | Jawab : d  Pembahasan:  “Salah satu sifat yang membedakan senyawa dengan campuran yaitu senyawa memiliki susunan yang tetap. Sesuai dengan bunyi hukum Proust bahwa “perbandingan massa unsur-unsur dalam senyawa adalah selalu tetap walaupun berasal dari daerah yang berbeda dan dibentuk dengan cara yang berbeda” | |
|  | A | a |
|  | B | b |
|  | C | c |
|  | D | d |
|  | E | e |
| 20 | Salah satu contoh hukum perbandingan Berganda Dalton adalah pembentukan pasangan senyawa .... | |
|  | Jawab: c. SO2 dan SO3  Pembahasan:  Hukum perbandingan berganda Dalton diaplikasikan pada pembentukan senyawa SO2 dan SO3 | |
|  | A | H2O dan HCl |
|  | B | CH4 dan CCl4 |
|  | C | SO2 dan SO3 |
|  | D | CO2 dan NO2 |
|  | E | NH3 dan PH3 |
| 21 | Pada reaksi antara logam magnesium sebanyak 10 gram dengan 6 gram oksigen sesuai persamaan reaksi kimia berikut.  2Mg(s) + O2(g) 🡺. 2MgO(s)  Ternyata dari percobaan tersebut dihasilkan magnesium oksida sebanyak 15 gram dan 1 gram sisa logam magnesium. Kenyataan ini sesuai hukum ….  (Ar Mg = 24, O = 16) | |
|  | Jawab: a. Proust  Pembahasan:  Satu gram logam magnesium yang tersisa menunjukkan  bahwa perbandingan antara magnesium dan oksigen adalah  9 : 6. Kenyataan tersebut sesuai dengan Hukum Proust atau  Hukum Perbandingan Tetap. | |
|  | A | Proust |
|  | B | Gay Lussac |
|  | C | Lavoisier |
|  | D | Dalton |
|  | E | Avogadro |
| 22 | Volume hidrogen yang bereaksi dengan 24 liter oksigen untuk menghasilkan air adalah … liter. | |
|  | Jawab: e. 48  Pembahasan: | |
|  | A | 24 |
|  | B | 12 |
|  | C | 22,4 |
|  | D | 44,8 |
|  | E | 48 |
| 23 | Sebanyak 20 liter gas N2 bereaksi dengan gas hidrogen dengan persamaan reaksi:N2(g) + 3H2(g) 🡺 2NH3(g)  Volume gas NH3 yang dihasilkan adalah … liter. | |
|  | Jawab: c. 40  Pembahasan: | |
|  | A | 20 |
|  | B | 80 |
|  | C | 40 |
|  | D | 100 |
|  | E | 60 |
| 24 | Perbandingan massa karbon dan oksigen dalam karbon monoksida adalah 3 : 4. Jika 9 gram karbon direaksikan dengan 16 gram oksigen maka setelah reaksi....  Jawab: b. tersisa oksigen 4 gram dan terbentuk karbonmonoksida 21 gram  Pembahasan:  C : O = 3 : 4  9 gram 16 gram = 9 gram : 12 gram  Jadi, pada akhir reaksi terdapat 21 gram CO, tersisa O = 4 gram. | |
|  |  | |
|  | A | tersisa oksigen 7 gram dan terbentuk karbon monoksida 18 gram |
|  | B | tersisa oksigen 4 gram dan terbentuk karbon monoksida 21 gram |
|  | C | tersisa karbon 4 gram dan terbentuk karbon monoksida 21 gram |
|  | D | hanya terdapat 21 gram karbon monoksida |
|  | E | hanya terdapat 25 gram karbon monoksida |
| 25 | Pada suhu dan tekanan tertentu 22,4 liter gas CH4  mengandung 6,02 . 1023 molekul. Banyaknya molekul NO2 yang terkandung dalam 4,48 liter gas NO2, bila diukur pada keadaan yang sama adalah .... | |
|  | Jawab: a. 1,204 × 1023  Pembahasan: | |
|  | A | 1,204 × 1023 |
|  | B | 2,408 × 1023 |
|  | C | 3,624 × 1023 |
|  | D | 1,204 × 1024 |
|  | E | 2,408 × 1024 |
| 26 | Dalam suatu uji coba penentuan rumus suatu tembaga oksida, diperoleh hasil sebagai berikut.  (1) Massa cawan kosong = 10,12 g.  (2) Massa cawan + tembaga oksida = 11,56 g.  (3) Massa cawan + tembaga (penimbangan I) = 11,46 g.  (4) Massa cawan + tembaga (penimbangan II) = 11,40 g.  (5) Massa cawan + tembaga (penimbangan III) = 11,40 g (Ar O = 16, Cu = 64).  Kesimpulan yang benar terkait hasil percobaan tersebut adalah …. | |
|  | Jawab: b. massa oksigen dalam cuplikan oksida adalah 0,10 gram  Pembahasan:  massa oksigen = massa tembaga oksida – massa tembaga  = 11,56 – 11,46 = 0,10 gram. | |
|  | A | massa tembaga oksida adalah 0,44 gram |
|  | B | massa oksigen dalam cuplikan oksida adalah 0,10 gram |
|  | C | kedua penimbangan terakhir dilakukan untuk memastikan bahwa semua oksida telah direduksi |
|  | D | penimbangan terakhir tidak diperlukan lagi |
|  | E | rumus tembaga oksida itu adalah CuO |
| 27 | Perhatikan tokoh-tokoh berikut!  (1) Avogadro  (2) Proust  (3) Dalton  (4) Berzelius  (5) Lavoisier  Tokoh yang mengemukakan hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap secara berturut-turut ditunjukkan oleh nomor .... | |
|  | Jawab: b. (2) dan (5)  Pembahasan:  Hukum kekekalan massa berbunyi “massa zat sebelum dan sesudah reaksi adalah tetap”. oleh Lavoisier.Sementara hukum perbandingan tetap atau hukum komposisi tetap dikemukakan oleh Joseph Louis Proust. | |
|  | A | (1) dan (5) |
|  | B | (2) dan (5) |
|  | C | (3) dan (4) |
|  | D | (4) dan (5) |
|  | E | (2) dan (3) |
| 28 | Jika 3 gram unsur x terdapat partikel sebanyak 3,01 × 1022 atom, maka massa atom relatif unsur x adalah .... | |
|  | Jawab: d. 60  Pembahasan: | |
|  | A | 9,03 |
|  | B | 15 |
|  | C | 30 |
|  | D | 60 |
|  | E | 120 |
| 29 | Jika diketahui Ar Al = 27; S = 32; dan O = 16, maka Mr Al2(SO4)3 adalah .... | |
|  | Jawab: e. 342  Pembahasan:  Mr Al2(SO4)3 = (2 × 27) + (3 × 32) + (12 × 16) = 342 | |
|  | A | 123 |
|  | B | 150 |
|  | C | 214 |
|  | D | 310 |
|  | E | 342 |
| 30 | Senyawa yang mengandung jumlah partikel terkecil dalam 1 gram adalah .... | |
|  | Jawab: a. C6H12O6 (Mr = 180)  Pembahasan:  Senyawa mengandung jumlah partikel terkecil jika Mr-nya terbesar, maka senyawa yang mengandung jumlah partikel terkecil dalam 1 gram adalah C6H12O6 (Mr = 180). | |
|  | A | C6H12O6 (Mr = 180) |
|  | B | CO(NH2)2 (Mr = 60) |
|  | C | H2SO4 (Mr = 98) |
|  | D | NH3 (Mr = 17) |
|  | E | H2O (Mr = 18) |
| 31 | Unsur N dan O dapat membentuk senyawa NO dan NO2. Pada massa oksigen yang sama, maka perbandingan massa unsur N pada kedua senyawa tersebut memiliki perbandingan .... (Ar N = 14; O = 16) | |
|  | Jawab: d. 2 : 1  Pembahasan:  Perbandingan massa N dalam NO : NO2  = 7 : 3,5 = 2 : 1. | |
|  | A | 1 : 2 |
|  | B | 2 : 3 |
|  | C | 3 : 2 |
|  | D | 2 : 1 |
|  | E | 1 : 3 |
| 32 | Diketahui dalam senyawa propana (C3H8) (Ar C = 12 dan H = 1), perbandingan massa atom C dan H adalah .... | |
|  | Jawab: e. 9 : 2  Pembahasan:  Massa C : massa H = (3 × 12) : (8 × 1) = 36 : 8= 9 : 2. | |
|  | A | 1 : 1 |
|  | B | 3 : 8 |
|  | C | 2 : 9 |
|  | D | 8 : 3 |
|  | E | 9 : 2 |
| 33 | Sebanyak 10 liter gas etana, C2H4 dibakar sempurna dengan gas oksigen menghasilkan gas CO2 dan uap air. Gas CO2 yang dihasilkan adalah ... liter. | |
|  | Jawab: d. 20  Pembahasan:  Setarakan persamaan reaksi:  C2H4(g) + 3O2(g) 2CO2(g) + 2H2O(g)  Menurut Hukum Gay Lussac “Pada temperatur dan tekanan sama, perbandingan volume gas-gas yang bereaksi dan volume gas hasil reaksi merupakan perbandingan bilangan bulat dan sederhana.”  Dengan demikian: | |
|  | A | 5 |
|  | B | 10 |
|  | C | 15 |
|  | D | 20 |
|  | E | 25 |
| 34 | Sebanyak x gram gas N2O (Ar N = 14, O = 16) dimasukkan ke dalam suatu tabung tertutup. Jika jumlah partikel gas tersebut = 3 × 1022 molekul, maka, massa gas tersebut adalah ... gram. | |
|  | Jawab: b. 2,2  Pembahasan: | |
|  | A | 1,1 d. 4,4 |
|  | B | 2,2 e. 5,5 |
|  | C | 3,3 |
|  | D | 1,1 d. 4,4 |
|  | E | 2,2 e. 5,5 |
| 35 | Setengah mol unsur karbon (C) mengandung atom C sebanyak .... | |
|  | Jawab: a. 3,01 × 1023  Pembahasan:  0,5 mol unsur C = 0,5 × 6,02 × 1023 = 3,01 × 1023 | |
|  | A | 3,01 × 1023 |
|  | B | 6,02 × 1023 |
|  | C | 12 × 1023 |
|  | D | 12,04 × 1023 |
|  | E | 6,02 × 1022 |
| 36 | Pengolahan besi dari bijihnya dilakukan menurut reaksi:  Fe2O3 + CO 🡺 2FeO + CO2  Jumlah partikel CO yang diperlukan pada reaksi agar dihasilkan sebanyak 0,224 liter gas CO2(STP) adalah .... | |
|  | Jawab: a. 0,06 × 1023  Pembahasan:  Mol gas CO2 = 0,224/22,4 = 0,01mol  Mol CO = 0,01 mol maka jumlah partikel 0,06 x 1023 | |
|  | A | 0,06 × 1023 |
|  | B | 0,12 × 1023 |
|  | C | 0,72 × 1023 |
|  | D | 12 × 1023 |
|  | E | 60 × 1023 |
| 37 | Suatu senyawa memiliki massa molekul relatif = 80 dan mengandung 50% massa unsur X (Ar = 10). Selain unsur X, senyawa ini juga mengandung unsur Z (Ar = 20). Rumus molekul senyawa tersebut adalah .... | |
|  | Jawab: c. Z2X4  Pembahasan: | |
|  | A | ZX6 |
|  | B | Z3X2 |
|  | C | Z2X4 |
|  | D | Z2X |
|  | E | Z6X3 |
| 38 | Diketahui 7 gram besi tepat habis bereaksi dengan 4 gram sulfur membentuk 11 gram besi belerang. Pernyataan ini sesuai dengan hukum .... | |
|  | Jawab: e. Lavoisier  Pembahasan:  Seorang ahli kimia bangsa Prancis Antoine Laurent Lavoiser melakukan serangkaian percobaan, ia membandingkan massa materi sebelum dan setelah reaksi. Berdasarkan percobaan-percobaan yang dilakukan antara tahun 1771  sampai dengan tahun 1794 ia berkesimpulan yang kemudian disebut Hukum Kekekalan Massa. Massa total zat-zat sebelum reaksi akan selalu sama dengan massa total zatzat setelah reaksi. | |
|  | A | Dalton |
|  | B | Proust |
|  | C | Avogadro |
|  | D | Gay Lussac |
|  | E | Lavoisier |
| 39 | Jika dua jenis unsur dapat membentuk lebih dari satu macam senyawa, maka perbandingan massa salah satu unsur yang terikat pada massa unsur lain yang sama, merupakan bilangan bulat dan sederhana.  Pernyataan di atas merupakan bunyi hukum .... | |
|  | Jawab: b. Dalton  Pembahasan:  Hukum Perbandingan Berganda Dalton mengatakan bahwa “Jika dua macam unsur dapat membentuk beberapa senyawa, maka peerbandingan massa unsur pertama yang bersenyawa dengan unsur kedua dengan massa yang sama, adalah berbanding sebagai bilangan bulat dan sederhana” | |
|  | A | Lavoisier |
|  | B | Dalton |
|  | C | Gay Lussac |
|  | D | Avogadro |
|  | E | Proust |
| 40 | Reaksi berikut yang tidak mengikuti hukum kekekalan Lavoisier adalah … (Ar : S = 32; Cu = 63,5; O = 16; C = 12; Fe = 56; H = 1). | |
|  | Jawab: c. 5 g belerang + 10 g oksigen 10 g belerang dioksida  Pembahasan:  Hukum kekekalan massa (Hukum Lavoisier), menyatakan bahwa massa zat sebelum dan sesudah reaksi adalah sama.  5 gr belerang + 10 gr oksigen 10 gram belerang, dioksida, tidak sesuai dengan Hukum Kekekalan Massa. | |
|  | A | 5g belerang + 10 g tembaga 15 g tembaga (II) sulfida |
|  | B | 2 g belerang + 3,5 g besi 5,5 g besi (II) sulfida |
|  | C | 5 g belerang + 10 g oksigen 10 g belerang dioksida |
|  | D | 3 g karbon + 8 g oksigen 11 g karbon dioksida |
|  | E | 1 g oksigen + 8 hidrogen 9 g air |
| 41 | Pirimidin tersusun dari 60% karbon, 5% hidrogen,  dan sisanya nitrogen (Ar H = 1, C = 12, N = 14).  Jika massa molekul relatif pirimidin adalah 80,  maka rumus molekulnya adalah …. | |
|  | Jawab: e. C4H4N2  Pembahasan: | |
|  | A | C2H2N2 d. C3H2N4 |
|  | B | C2H4N2 e. C4H4N2 |
|  | C | C4H2N2 |
|  | D | C2H2N2 d. C3H2N4 |
|  | E | C2H4N2 e. C4H4N2 |
| 42 | Massa rumus molekul relatif suatu senyawa hidrokarbon sama dengan 28 dan persentase penyusunnya, yaitu unsur C 80 % dan H 14 % (Ar C = 12, H = 1). Rumus molekul senyawa tersebut menjadi …. | |
|  | Jawab: b. C2H4  Pembahasan:    Jadi, rumus molekul senyawa hidrokarbon tersebut adalah C2H4 | |
|  | A | C2H2 |
|  | B | C2H4 |
|  | C | C3H5 |
|  | D | C3H4 |
|  | E | C4H10 |
| 43 | Pirimidina tersusun dari 60% karbon, 5% hidrogen, dan sisanya nitrogen (Ar H = 1, C = 12, N = 14). Jika massa molekul relatif pirimidina adalah 80, maka rumus molekulnya adalah …. | |
|  | Jawab: e. C4H4N2 | |
|  | A | C2H2N2 |
|  | B | C2H4N2 |
|  | C | C4H2N2 |
|  | D | C3H2N4 |
|  | E | C4H4N2 |
| 44 | Jika kristal barium klorida (Mr = 208) mengandung 14,75 % air kristal (Mr air = 18), maka rumus kristal barium klorida adalah .... | |
|  | Jawab: b. BaCl2 . 2 H2O  Pembahasan:  Kristal Barium klorida Barium klorida + air100 gram 85,25 gram 14,75 gram  0,4 mol 0,8 molPerbandingan mol BaCl2 : mol H2O = 1 : 2  Rumus kristal barium klorida adalah BaCl2 . 2H2O. | |
|  | A | BaCl2.H2O |
|  | B | BaCl2.2H2O |
|  | C | BaCl2.3H2O |
|  | D | BaCl2.4H2O |
|  | E | BaCl2.5H2O |
| 45 | Jumlah mol gas oksigen yang dibutuhkan untuk reaksi pembakaran 5 mol gas propana (C3 H8) adalah … mol. | |
|  | Jawab: e. 25  Pembahasan:  Reaksi pembakaran sempurna gas propana:  C3H8 + 5O2 🡺 3CO2 + 4H2O (setara)5 mol ... mol ?  Menurut Hukum Gay Lussac “Pada temperatur dan tekanan sama, perbandingan volume gas-gas yang bereaksi dan volume gas hasil reaksi merupakan perbandingan bilangan bulat dan sederhana.”  Sehingga,Mol O2 = 5 × 5 mol = 25 mol. | |
|  | A | 1 |
|  | B | 3 |
|  | C | 5 |
|  | D | 15 |
|  | E | 25 |
| 46 | Suatu reaksi samping pembuatan rayon dari pulp kayu adalah sebagai berikut: a Cs2 + b NaOH → c Na2CS3 + d Na2CO3 + e H2O Persamaan reaksi tersebut setara apabila nilai... | |
|  | Jawab : E  Pembahasan : | |
|  | A | a = 2/3 c |
|  | B | b = 3d |
|  | C | c = 1/3 d |
|  | D | d = e |
|  | E | e = 1/2 b |
| 47 | Sebanyak 24 gram batu pualam direaksikan dengan 36 gram asam klorida dalam wadah tertutup menurut persamaan reaksi: CaCO3(*s*) + 2HCl(*aq*) → CaCl2(*aq*) + H2O(*l*) + CO2(*g*). Massa senyawa hasil reaksi diperkirakan adalah... | |
|  | Jawab : a  Pembahasan | |
|  | A | Sama dengan 60 gram |
|  | B | Sama dengan 54 gram |
|  | C | Lebih besar dari 60 gram |
|  | D | Lebih kecil dari 60 gram |
|  | E | Lebih kecil dari 54 gram |
| 48 | Sebanyak 3 gram logam magnesium dibakar dengan 2 gram oksigen dalam ruang tertutup menurut persamaan reaksi: 2Mg(*s*) + O2(*g*) → 2MgO(*s*). Massa magnesium oksida yang dihasilkan adalah... (massa molar Mg = 24, O = 16) | |
|  | Jawab : C  Pembahasan : | |
|  | A | 3 gram |
|  | B | 4 gram |
|  | C | 5 gram |
|  | D | 6 gram |
|  | E | 8 gram |
| 49 | Dari data persamaan reaksi: Fe + S → FeS didapat data sebagai berikut:    Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa perbandingan massa Fe dan S dalam FeS adalah... | |
|  | Jawab : C  Pembahasan : | |
|  | A | 2 : 1 |
|  | B | 3 : 2 |
|  | C | 7 : 4 |
|  | D | 10 : 7 |
|  | E | 15 : 8 |
| 50 | Unsur nitrogen dan oksigen dapat membentuk dua macam senyawa dengan data sebagai berikut:  Perbandingan masssa oksigen pada massa nitrogen yang sama (sesuai dengan hukum Dalton) adalah... | |
|  | Jawab : E  Pembahasan : | |
|  | A | 1 : 2 |
|  | B | 2 : 3 |
|  | C | 3 : 4 |
|  | D | 2 : 4 |
|  | E | 3 : 5 |