|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Contoh asam yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah .... | |
|  | Jawab: c. asam sulfat, asam malat, dan asam laktat  Pembahasan:  Contoh senyawa asam dapat ditandai dari namanya yang mengandung kata “asam” misalnya asam sulfat, asam malat, dan asam laktat.  Sedangkansenyawa basa ditandai dari namanya yang mengandung kata “hidroksida” misalnya aluminium hidroksida, magnesium hidroksida, dan natrium hidroksida. | |
|  | A | asam sulfat, kalsium hidroksida, dan asam sitrat |
|  | B | aluminium hidroksida, magnesium hidroksida, dan natrium hidroksida |
|  | C | asam sulfat, asam malat, dan asam laktat |
|  | D | asam borat, asam benzoat, dan natrium hidroksida |
|  | E | magnesium hidroksida, natrium hidroksida, dan asam malat |
| 2 | Contoh basa yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah .... | |
|  | Jawab: b. aluminium hidroksida, magnesium hidroksida, dan natrium hidroksida  Pembahasan:  Senyawa basa ditandai dari namanya yang mengandung kata “hidroksida” misalnya aluminium hidroksida, magnesium hidroksida, dan natrium hidroksida. Adapun senyawa asam dapat ditandai dari namanya yang mengandung kata “asam” misalnya asam sulfat, asam malat, dan asam laktat. | |
|  | A | asam sulfat, kalsium hidroksida, dan asam sitrat |
|  | B | aluminium hidroksida, magnesium hidroksida, dan natrium hidroksida |
|  | C | asam sulfat, asam malat, dan asam laktat |
|  | D | asam borat, asam benzoat, dan natrium hidroksida |
|  | E | asam sulfat, natrium hidroksida, dan asam laktat |
| 3 | Asam cuka (CH3COOH) termasuk senyawa asam. Menurut Arrhenius, asam cuka memiliki sifat asam karena .... | |
|  | Jawab: b. dalam air melepaskan ion H+  Pembahasan:  Menurut Arrhenius, asam adalah zat yang dalam air melepaskan ion H+ sedangkan basa adalah zat yang dalam air melepaskan ion OH-. Oleh karena itu, asam cuka termasuk asam karena dalam air melepaskan ion H+ | |
|  | A | memiliki atom hidrogen |
|  | B | dalam air melepaskan ion H+ |
|  | C | dalam air melepaskan ion OH– |
|  | D | dapat menerima pasangan elektron |
|  | E | dapat memberi proton kepada molekul air |
| 4 | Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!  (1) Menurut Arrhenius, asam adalah zat yang melepaskan ion H+  (2) Menurut Bronsted-Lowry, basa adalah spesi yang menerima proton.  (3) Menurut Lewis, asam adalah spesi yang dapat membentuk ikatan kovalen dengan menerima pasangan elektron bebas.  (4) Asam dan basa akan bereaksi membentuk sabun.  Pernyataan yang benar mengenai asam danbasa ditunjukkan oleh nomor .... | |
|  | Jawab: b. (1), (2), dan (3)  Pembahasan:  Asam dan basa akan bereaksi membentuk garam yang netral (bukan sabun)  Jadi, pernyataan (4) salah. | |
|  | A | (1), (2), (3), dan (4) |
|  | B | (1), (2), dan (3) |
|  | C | (1) dan (3) |
|  | D | (2) dan (4) |
|  | E | (4) |
| 5 | Perhatikan reaksi asam basa menurut Bronsted Lowry berikut    Spesi yang merupakan pasangan asam basa konjugasi adalah… | |
|  | Jawab: a. H2O dengan OH-  Pembahasan:  Yang merupakan spesi pasangan asam basa konjugasi  adalah pasangan yang mempunyai selisih hidrogen sebesar satu. | |
|  | A | H2O dengan OH- |
|  | B | H2O dengan NH4+ |
|  | C | H2O dengan HS- |
|  | D | S2- dengan OH- |
|  | E | NH3 dengan OH- |
| 6 | Perhatikan reaksi berikut!    Berikut pernyataan yang benar terkait teori Bronsted – Lowry berdasarkan reaksi tersebut adalah … | |
|  | Jawab: c. H2O bersifat asam  Pembahasan:  Pembagian asam dan basa menurut Bronsted - Lowry sebagai berikut:  Asam : yang memberikan H+ (donor proton).  Basa : yang menerima H+ (akseptor proton).  Pada reaksi di atas, H2O memberikan H+ pada NH3 sehingga H2O sebagai asam dan NH3 sebagai basa. | |
|  | A | NH3 bersifat asam |
|  | B | NH4+ bersifat basa |
|  | C | H2O bersifat asam |
|  | D | H2O bersifat basa |
|  | E | H2O bersifat netral |
| 7 | Perhatikan reaksi berikut!    Menurut teori Lewis, ion Ag+ berperan sebagai asam sebab ... | |
|  | Jawab: b. menerima pasangan elektron dari NH3  Pembahasan:  Menurut Lewis, asam adalah spesi yang dapat membentuk ikatan kovalen dengan menerima pasangan elektron bebas dari spesi lain. Sedangkan basa adalah spesi yang dapat membentuk ikatan kovalen dengan memberi pasangan elektron bebas kepada spesi lain. Oleh karena itu, ion Ag+  berperan sebagai asam sebab menerima pasangan elektron bebas dari NH3 | |
|  | A | menerima proton dari NH3. |
|  | B | menerima pasangan elektron dari NH3 |
|  | C | memberi proton kepada NH3 |
|  | D | memberi pasangan elektron kepada NH3 |
|  | E | menerima OH-dari pelarut air |
| 8 | Perhatikan reaksi berikut!    Pasangan yang kedua spesinya berfungsi sebagai asam menurut konsep Bronsted - Lowry adalah …. | |
|  | Jawab: c. H3PO4 dan H2O  Pembahasan:  Teori Asam-Basa menurut Bronsted-Lowry.  Asam: suatu zat yang memberikan proton (H+) dari zat lain  Basa: suatu zat yang menerima proton (H+) dari zat lain. | |
|  | A | H3PO4 dan HS- |
|  | B | HS- dan NH3 |
|  | C | H3PO4 dan H2O |
|  | D | H2O dan HS- |
|  | E | NO3- dan SO2- |
| 9 | Perhatikan reaksi berikut!    Berdasarkan reaksi tersebut yang disebut pasangan asam basa konjugasi adalah …. | |
|  | Jawab: c. NH3 (aq) dan NH4+(aq)  Pembahasan: | |
|  | A | NH3 (aq) dan H2O (ℓ) |
|  | B | NH4+(aq) dan OH-(aq) |
|  | C | NH3 (aq) dan NH4+(aq) |
|  | D | H2O (ℓ) dan NH4+(aq) |
|  | E | NH4+(aq) dan OH-(aq) |
| 10 | Perhatikan senyawa-senyawa berikut!  (1) HCl  (2) NaOH  (3) Mg(OH)2  (4) H2SO4  Senyawa yang tergolong asam ditunjukkan oleh nomor ... | |
|  | Jawab: e. (1) dan (4)  Pembahasan:  Nomor 1 adalah garam, nomor 2 dan 3 basa sedangkan nomor 1 dan 4 adalah asam. | |
|  | A | (1), (2), dan (3) |
|  | B | (1) dan (2) |
|  | C | (1) dan (3) |
|  | D | (2) dan (4) |
|  | E | (1) dan (4) |
| 11 | Perhatikan data-data di bawah ini.  (1) Terasa licin di tangan.  (2) Terasa masam.  (3) Menghasilkan ion OH-dalam air.  (4) Menghasilkan ion H+ dalam air.  Sifat senyawa asam ditunjukkan oleh nomor.... | |
|  | Jawab: d. (2) dan (4)  Pembahasan:  Sifat senyawa asam antara lain sebagai berikut.  a. Terasa masam.  b. Bersifat korosif.  c. Menghasilkan ion H+ dalam air.  d. Elektrolit.  e. Memerahkan kertas lakmus biru.  Jadi, sifat senyawa asam ditunjukkan oleh nomor (2) dan (4) | |
|  | A | (1), (2), (3), dan (4) |
|  | B | (1), (2), dan (3) |
|  | C | (1) dan (3) |
|  | D | (2) dan (4) |
|  | E | (3) dan (4) |
| 12 | Perhatikan data berikut!    Larutan yang termasuk basa dan asam berturutturut ditunjukkan oleh pasangan nomor ... | |
|  | Jawab: b. (1) dan (3)  Pembahasan:  Basa akan membuat lakmus biru tetap dan lakmus merah menjadi biru. Asam akan membuat lakmus biru menjadi merah dan lakmus merah tetap merah. Jadi larutan basa dan asam berturut-turut adalah nomor 1 dan 3. | |
|  | A | (1) dan (2) |
|  | B | (1) dan (3) |
|  | C | (2) dan (3) |
|  | D | (2) dan (4) |
|  | E | (3) dan (4) |
| 13 | Seorang siswa melakukan pengujian pH air limbah dengan berbagai indikator, data yang diperoleh adalah sebagai berikut.    Harga pH yang diuji berturut-turut adalah …. | |
|  | Jawab: c. 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 dan 6,3 ≤ pH ≤ 7,6  Pembahasan:  Dari tabel di atas dapat dibuat kesimpulan sementara sebagai berikut.    Hasil akhir adalah interseksi antara ketiga indicator tersebut, Sehingga:  pH limbah A = 7,6 ≤ pH ≤ 8,3  pH limbah B = 6,3 ≤ pH ≤ 7,6 | |
|  | A | 6,3 ≤ pH ≤ 7,6 dan 6,0 ≤ pH ≤ 6,3 |
|  | B | 6,3 ≤ pH ≤ 8,3 dan 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 |
|  | C | 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 dan 6,3 ≤ pH ≤ 7,6 |
|  | D | pH ≤ 6,3 dan pH ≥ 8,3 |
|  | E | pH ≥ 8,3 dan pH ≤ 6,3 |
| 14 | Perhatikan data berikut!    Berdasarkan data di atas, larutan yang bersifat basa adalah .... | |
|  | Jawab: b. S dan T  Pembahasan:  Warna kertas lakmus dalam larutan asam, larutan basa dan larutan bersifat netral berbeda. Terdapat dua macam kertas lakmus,yaitu lakmus merah dan lakmus biru. Sifat dari masing-masing kertas lakmus tersebut adalah sebagai berikut.  a. Lakmus merah: dalam larutan asam berwarna merah dan dalam larutan basa berwarna biru.  b. Lakmus biru: dalam larutan asam berwarna merah dan dalam larutan basa berwarna biru.  c. Lakmus merah maupun biru dalam larutan netral tidak berubah warna.  Jadi, larutan yang bersifat basa adalah S dan T. | |
|  | A | Q dan R |
|  | B | S dan T |
|  | C | R dan S |
|  | D | T dan U |
|  | E | T dan U |
| 15 | Tabel harga Ka dari beberapa asam adalah sebagai berikut.    Asam yang paling lemah adalah …. | |
|  | Jawab: a. HA  Pembahasan:  Makinkecil nilai Ka maka kekuatan asam akan makin lemah.  Nilai Ka asam HA yang paling kecil maka asam yang paling lemah adalah HA. | |
|  | A | HA |
|  | B | HB |
|  | C | HC |
|  | D | HD |
|  | E | HE |
| 16 | Harga pH larutan NH3 0,1 M dengan Kb = 1.0 × 10-5 adalah... | |
|  | Jawab: c. 11  Pembahasan: | |
|  | A | 9 |
|  | B | 10 |
|  | C | 11 |
|  | D | 12 |
|  | E | 13 |
| 17 | Larutan 100 mL HCl 0,01 M memiliki pH sebesar.... | |
|  | Jawab: b. 2  Pembahasan:  Bagi asam-asam kuat seperti HCl yang derajat disosiasinya 1, maka nilai pH larutannya dapat dihitung langsung dari konsentrasi asamnya (dengan melihat valensinya).    Jadi, pH larutan 100 ml HCl 0,01 M adalah 2. | |
|  | A | 1 |
|  | B | 2 |
|  | C | 3 |
|  | D | 4 |
|  | E | 5 |
| 18 | Gas amonia sebanyak 0,1 mol dilarutkan ke dalam air sampai volumenya 1 dm3 sehingga mencapai kesetimbangan:    Jika 1 % NH3 telah terionisasi maka Kb ammonia adalah …. | |
|  | Jawab: e. 10-5  Pembahasan: | |
|  | A | 10-1 |
|  | B | 10-2 |
|  | C | 10-3 |
|  | D | 10-4 |
|  | E | 10-5 |
| 19 | Asam oksalat (H2C2O4) merupakan asam lemah bivalen yang terionisasi menurut reaksi:    Larutan H2C2O4 0,1 M akan memiliki pH sebesar... | |
|  | Jawab: a.  Pembahasan: | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 20 | Gas HCl murni 48 mL ditiupkan ke dalam 125 mL air sehingga seluruh gas larut dan tidak mengubah volume air. Tekanan gas semula 76 cmHg dan temperaturnya 27oC. Apabila tetapan gas ideal adalah R = 0,08 L.atm/mol.K, log 2 = 0,30 maka pH larutan HCl adalah ... | |
|  | Jawab: c. 1,80  Pembahasan:  Pertama mencari mol    Kedua mencari molaritas HCl    ketiga mencari pH | |
|  | A | 1,10 |
|  | B | 1,47 |
|  | C | 1,80 |
|  | D | 2,30 |
|  | E | 2,47 |
| 21 | Diketahui reaksi berikut.  Menurut teori Bronsted-Lowry yang bertindak  sebagai basa adalah .... | |
|  | Jawab: a. HS-  Pembahasan:    Menurut teori Bronsted-Lowry yang bertindak sebagai  basa adalah HS- (aq) karena sebagai akseptor (penerima)  proton H+ | |
|  | A | HS- |
|  | B | H2O |
|  | C | OH- |
|  | D | H2S |
|  | E | H+ |
| 22 | Perhatikan reaksi asam basa menurut Bronsted – Lowry berikut!    Spesi yang merupakan pasangan asam basa konjugasi adalah .... | |
|  | Jawab: b. NH4+ dengan NH3  Pembahasan:  Secara sederhana, pasangan asam basa konjugasi dapat diartikan sebagai dua senyawa yang mempunyai susunan atom yang hampir sama tetapi mempunyai perbedaan jumlah atom H. Senyawa yang mempunyai jumlah atom H lebih banyak bertindak sebagai asam sedangkan yang mempunyai jumlah atom H lebih sedikit bertindak sebagai basa. Pada kedua reaksi di atas, yang bertindak sebagai asam basa konjugasi adalah NH4+ dan NH3, H3O+ dan H2O, CH3COOH2+ dan CH3COOH, HNO2 dan NO2-  Jadi, spesi yang merupakan asam basa konjugasi sesuai dengan opsi yang ada adalah b. | |
|  | A | CH3COOH dengan HNO2 |
|  | B | NH4+ dengan NH3 |
|  | C | NH3 dengan H3O+ |
|  | D | CH3COOH2+ dengan NO2- |
|  | E | NH4+ dengan H2O |
| 23 | Larutan NH4Cl dalam air memiliki pH < 7. Penjelasan mengenai pernyataan tersebut adalah ... | |
|  | Jawab: c. NH4+ dapat memberi proton kepada air  Pembahasan:  Larutan NH4Cl dalam air memiliki pH < 7 karena NH4+ dapat memberi proton kepada air. | |
|  | A | NH4+ menerima proton dari air |
|  | B | Cl-bereaksi dengan air membentuk HCl |
|  | C | NH4+ dapat memberi proton kepada air |
|  | D | NH4Cl mudah larut dalam air |
|  | E | NH3 mempunyai tetapan setimbang yang besar |
| 24 | Perhatikan ciri-ciri larutan berikut!  (1) Mengubah warna lakmus merah menjadi biru.  (2) Melepaskan ion hidroksil.  (3) Menyebabkan keropos pada baja.  (4) Memiliki pH < 7.  Berdasarkan data tersebut, yang merupakan ciri asam ditunjukkan oleh nomor .... | |
|  | Jawab: e. (3) dan (4)  Pembahasan:  Asam dapat diidentifkasi dari ciri-cirinya antara lain rasanya masam, pH kurang dari 7, menyebabkan korosi terhadap logam tertentu seperti besi, seng, baja, mengubah lakmus biru menjadi merah, melepaskan ion H+, mengubah warna kunyit menjadi kuning muda dan lain-lain. | |
|  | A | (1) dan (2) |
|  | B | (1) dan (3) |
|  | C | (2) dan (3) |
|  | D | (2) dan (4) |
|  | E | (3) dan (4) |
| 25 | Perhatikan tabel berikut!    Larutan yang bersifat basa adalah pasangan nomor .... | |
|  | Jawab: e. (3) dan (4)  Pembahasan:  Larutan basa dapat diidentifi kasi dengan mencelupkan kertas lakmus ke dalamnya. Jika kertas lakmus (merah atau biru) berubah menjadi biru setelah dicelupkan ke dalam larutan yang diuji maka larutan tersebut mengandung basa. Dari data di atas larutan basa adalah (3) dan (4). | |
|  | A | (1) dan (2) |
|  | B | (1) dan (3) |
|  | C | (2) dan (3) |
|  | D | (2) dan (4) |
|  | E | (3) dan (4) |
| 26 | Dari hasil pengujian terhadap sampel air limbah A dan B dengan beberapa indikator asam-basa, diperoleh data sebagai berikut.    Harga pH untuk sampel A dan B berturut-turut adalah …. | |
|  | Jawab: d. 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 dan ≥ 10,0  Pembahasan:  Sampel A pada indikator MM memberikan warna kuning berarti pH-nya ≥ 6,3. Pada indikator bromtimol biru memberikan warna biru berarti pH-nya ≥ 7,6. Pada indikator PP tidak memberikan warna berarti pH-nya ≤ 8,3.maka rentang pH sampel A adalah 7,6 ≤ pH ≤ 8,3.sampel B pada indikator MM memberikan warna kuning berarti pH-nya ≥ 6,3.pada indikator bromtimol biru memberikan warna biru berarti pH-nya ≥ 7,6.pada indikator PP memberikan warna merah berarti pH-nya ≥ 10.maka rentang pH sampel B adalah pH ≥ 10,0. | |
|  | A | ≤ 6,3 dan 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 |
|  | B | ≥ 10,0 dan 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 |
|  | C | ≤ 10,0 dan 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 |
|  | D | 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 dan ≥ 10,0 |
|  | E | 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 dan ≤ 10,0 |
| 27 | Seorang siswa melakukan pengujian pH dari beberapa sampel air limbah. Data pengujian yang diperoleh sebagai berikut.    Limbah yang tercemar asam dan tercemar basa berturut-turut adalah nomor .... | |
|  | Jawab: e. (4) dan (5)  Pembahasan:  pH larutan asam adalah < 7, pH netral sekitar 7 dan pH larutan basa > 7. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa limbah 4 bersifat asam dan limbah 5 bersifat basa. Adapun limbah 1 dan 3 bersifat netral. | |
|  | A | (1) dan (2) |
|  | B | (2) dan (3) |
|  | C | (3) dan (4) |
|  | D | (3) dan (5) |
|  | E | (4) dan (5) |
| 28 | Suatu larutan ditentukan pH nya dengan beberapa indikator berikut.    Jika ternyata pH larutan = 5,8, maka pasangan indikator yang sesuai untuk digunakan adalah .... | |
|  | Jawab: c. (2) dan (3)  Pembahasan:  Untuk pH larutan = 5,8 maka yang paling akurat menggunakan indikator metil merah dan bromtimol biru karena trayek pH nya dekat dengan pH yang akan diukur. | |
|  | A | (1) dan (2) |
|  | B | (1) dan (3) |
|  | C | (2) dan (3) |
|  | D | (2) dan (3) |
|  | E | (3) dan (4) |
| 29 | Diketahui dalam 1 liter akuades dilarutkan 0,49 gram H2SO4 Jika Ar H = 1; S = 32; O = 16, maka pH larutan yang terbentuk adalah .... | |
|  | Jawab: a. 2 – log 1  Pembahasan:  Melarutkan H2SO4 dalam akuades atau air hanya merupakan pengenceran atau pembentukan larutan. Yang berubah hanya konsentrasi atau kepekatan dari asam sulfat tersebut. Konsentrasi larutan H2SO4 dalam satuan molar adalah:    Asam sulfat merupakan asam kuat sehingga rumus keasamannya adalah:    dengan a adalah banyak ion H+ dalam H2SO4, yaitu 2.  Dengan demikian diperoleh    Jadi, pH larutan yang terbentuk adalah 2 – log 1 (A). | |
|  | A | 2 – log 1 |
|  | B | 3 – log 5 |
|  | C | 3 + log 5 |
|  | D | 11 + log 5 |
|  | E | 12 + log 5 |
| 30 | Suatu asam lemah, HA, memiliki konsentrasi 0,02 M dan harga Ka = 2,5 × 10-5. Nilai pH dari asam lemah tersebut adalah ... | |
|  | Jawab: d. 4 – log 7  Pembahasan: | |
|  | A | 1 – log 5 |
|  | B | 2 + log 5 |
|  | C | 3 + log 2 |
|  | D | 4 – log 7 |
|  | E | 5 + log 2 |
| 31 | Seorang siswa menemukan suatu zat. Setelah diamati, ciri-cirinya adalah sebagai berikut.  (1) Terasa licin.  (2) Memiliki pH = 8,4.  (3) Dapat bereaksi dengan minyak.  Dapat diduga zat yang ditemukan siswa tersebut  adalah .... | |
|  | Jawab: b. basa  Pembahasan:  Ciri-ciri larutan basa adalah sebagai berikut.  a. Rasanya pahit dan licin di tangan.  b. Dapat bereaksi dengan minyak.  c. Mengubah lakmus merah menjadi biru.  d. pH nya lebih dari 7.  Jadi, ciri larutan di atas menunjukkan karakteristik basa. | |
|  | A | air |
|  | B | basa |
|  | C | asam |
|  | D | zat netral |
|  | E | garam |
| 32 | Hasil pengujian air limbah suatu industri makanan dengan beberapa indikator diperoleh hasil sebagai berikut.    Dapat disimpulkan pH air limbah 1 dan 2 tersebut berturut-turut adalah …. | |
|  | Jawab: a. 4,4 ≤ pH ≤ 6,0 dan pH ≥ 7,6  Pembahasan:  Limbah 1 berwarna kuning ketika diuji dengan indikator Metil Jingga dan Brom Timol Biru, ini berarti bahwa limbah 1 mempunyai kisaran pH antara 4,4 sampai 6,0 atau 4,4 ≤ pH ≤ 6,0.Limbah 2 berwarna biru ketika diuji dengan indikator Brom Kresol Hijau dan Brom Ti | |
|  | A | 4,4 ≤ pH ≤ 6,0 dan pH ≥ 7,6 |
|  | B | 3,8 ≤ pH ≤ 5,4 dan pH ≥ 7,6 |
|  | C | 4,4 ≤ pH ≤ 5,4 dan pH ≥ 7,6 |
|  | D | 3,8 ≤ pH ≤ 5,4 dan 5,4 ≤ pH ≤ 7,6 |
|  | E | 3,8 ≤ pH ≤ 6,0 dan pH ≥ 7,6 |
| 33 | Diketahui trayek pH indikator adalah sebagai berikut.    Suatu larutan berwarna kuning jika ditetesi indikator metil merah dan tidak berwarna jika ditetesi fenolftalein, maka pH larutan tersebut adalah .... | |
|  | Jawab: c. antara 6,3 - 8,3  Pembahasan:  Dengan indikator metil merah berwarna kuning maka pH > 6,3dengan indikator fenolftalin berwarna tidak berwarna maka pH < 8,3 maka pH larutan 6,3 < pH < 8,3. | |
|  | A | kurang dari 4,2 |
|  | B | antara 4,2 – 6,3 |
|  | C | antara 6,3 – 8,3 |
|  | D | antara 8,3 – 10 |
|  | E | antara 4,2 – 10 |
| 34 | Diketahui dalam suatu wadah terdapat larutan CH3COOH 0,1 M sebanyak 400 mL (Ka = 10-5). Ke dalam larutan tersebut kemudian dicampurkan H2SO4 0,001 M sebanyak 600 mL. pH campuran tersebut adalah .... | |
|  | Jawab: e. 3 – log 1,6  Pembahasan:  Menentukan pH campuran asam dengan asam dengan  kombinasi:  H2SO4 (asam kuat)  0,001 M sebanyak 600 ml  V1 = 600 ml  [H+1] = M x valensi asam = 0,001 x 2 = 0,002 M  CH3COOH (asam lemah)  0,1 M sebanyak 400 ml (Ka = 10-5)  V2 = 400 ml | |
|  | A | 2 – log 2 |
|  | B | 2 + log 2 |
|  | C | 3 – log 1,2 |
|  | D | 3 + log 1,6 |
|  | E | 3 – log 1,6 |
| 35 | Asam cuka (CH3COOH) termasuk senyawa  asam. Menurut Arrhenius, asam cuka memiliki  sifat asam karena .... | |
|  | Jawab: b. dalam air melepaskan ion H+  Pembahasan:  Menurut Arrhenius, asam adalah zat yang dalam air melepaskan ion H+, sedangkan basa adalah zat yang dalam air melepaskan ion OH-  Oleh karena itu, asam cuka termasuk asam karena dalam air melepaskan ion H+ | |
|  | A | memiliki atom hidrogen |
|  | B | dalam air melepaskan ion H+ |
|  | C | dalam air melepaskan ion OH‑ |
|  | D | dapat menerima pasangan elektron |
|  | E | dapat memberi proton kepada molekul air |
| 36 | Perhatikan reaksi-reaksi berikut!    Pasangan yang kedua spesinya berfungsi sebagai asam menurut konsep Bronsted–Lowry adalah …. | |
|  | Jawab: c. H3PO4 dan H2O  Pembahasan:  Teori asam basa menurut Bronsted-Lowry.  Asam: suatu zat yang memberikan proton (H+) dari zat lain.  Basa : suatu zat yang menerima proton (H+) dari zat lain. | |
|  | A | H3PO4 dan HS- |
|  | B | HS- dan NH3 |
|  | C | H3PO4 dan H2O |
|  | D | H2O dan HS- |
|  | E | NO3- dan SO2- |
| 37 | Perhatikan reaksi berikut!    Pasangan asam basa konjugasi pada reaksi tersebut adalah …. | |
|  | Jawab: c. NH3 (aq) dan NH4+(aq)  Pembahasan: | |
|  | A | NH3 (aq) dan H2O (ℓ) |
|  | B | NH4+(aq) dan OH- (aq) |
|  | C | NH3 (aq) dan NH4+(aq) |
|  | D | H2O (ℓ) dan NH4+(aq) |
|  | E | NH4+(aq) dan OH- (aq) |
| 38 | Bahan di sekitar kita yang tergolong asam adalah .... | |
|  | Jawab: C. asam cuka, asam sulfat, dan air aki  Pembahasan :  Zat asam air aki, asam asetat, asam sulfat, asam cuka  Zat basa : obat ma  Sisanya garam | |
|  | A | air aki, garam dapur, dan asam asetat |
|  | B | asam sulfat, air aki, dan garam dapur |
|  | C | asam cuka, asam sulfat, dan air aki |
|  | D | garam dapur, obat maag, dan air aki |
|  | E | asam cuka, air aki, dan obat mag |
| 39 | Zat berikut yang tergolong basa adalah .... | |
|  | Jawab: d. Ba(OH)2  Pembahasan:  Ba(OH)2 tergolong senyawa basa yang kuat. | |
|  | A | H2SO4 |
|  | B | HCl |
|  | C | CH3COOH |
|  | D | Ba(OH)2 |
|  | E | H2CO3 |
| 40 | Perhatikan data pengamatan larutan menggunakan indikator asam basa berikut!  (1) Mengubah lakmus biru menjadi merah.  (2) Mengubah lakmus merah menjadi biru.  (3) Diuji dengan indikator pp larutan berubah menjadi merah.  (4) Diuji dengan indikator pp larutan tidak berubah warna.  Berdasarkan data tersebut, yang merupakan ciri larutan asam adalah .... | |
|  | Jawab: b. (1) dan (4)  Pembahasan:  Larutan asam mempunyai sifat sebagai berikut.  a. Dalam air menghasilkan ion hidrogen (H+).  b. Mengubah lakmus biru menjadi merah.  c. Bersifat korosif.  d. Diuji dengan indikator PP larutan tidak berubah warna. | |
|  | A | (1) dan (2) |
|  | B | (1) dan (4) |
|  | C | (2) dan (3) |
|  | D | (2) dan (4) |
|  | E | (3) dan (4) |
| 41 | Perhatikan ciri-ciri larutan berikut!  (1) Rasanya pahit.  (2) Memiliki pH > 7.  (3) Mengubah lakmus merah menjadi biru.  (4) Mengubah warna kunyit menjadi kuning terang.  Ciri-ciri basa ditunjukkan oleh nomor .... | |
|  | Jawab: a. (1), (2), dan (3)  Pembahasan:  Ciri-ciri larutan basa adalah sebagai berikut.  a. Rasanya pahit.  b. Dapat menghantarkan listrik.  c. Mengubah lakmus merah menjadi biru.  d. pH nya lebih dari 7.  Jadi, ciri larutan basa ditunjukkan oleh nomor (1), (2), dan (3). | |
|  | A | (1), (2), dan (3) |
|  | B | (1), (3), dan (4) |
|  | C | (2), (3), dan (4) |
|  | D | (1), (2), dan (4) |
|  | E | (1), (2), (3), dan (4) |
| 42 | Perhatikan data berikut!    Larutan yang termasuk asam dan basa berturut turut ditunjukkan oleh pasangan nomor .... | |
|  | Jawab: D. (2) dan (4)  Pembahasan :  Asam : lakmus biru berubah merah  Basa : lakmus merah berubah biru  Jika tetap, zatnya bisa asam, bisa basa, bisa juga garam | |
|  | A | (1) dan (2) |
|  | B | (1) dan (3) |
|  | C | (2) dan (3) |
|  | D | (2) dan (4) |
|  | E | (3) dan (4) |
| 43 | Perhatikan data hasil pengujian menggunakan  kertas lakmus berikut!    Berdasarkan data tersebut larutan yang mengandung OH- adalah .... | |
|  | Jawab: e. Q dan T  Pembahasan:  Larutan mengandung OH- artinya larutan tersebut adalah basa. Larutan dapat bersifat basa bila dapat membirukan kertas lakmus merah. | |
|  | A | P dan S |
|  | B | Q dan S |
|  | C | R dan P |
|  | D | S dan T |
|  | E | Q dan T |
| 44 | Seorang siswa melakukan pengujian pH air  limbah dengan berbagai indikator, data yang  diperoleh adalah sebagai berikut.    Harga pH yang diuji berturut-turut adalah …. | |
|  | Jawab: c. 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 dan 6,3 ≤ pH ≤ 7,6  Pembahasan:  Berdasarkan tabel di soal dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut.    Hasil akhir adalah interseksi antara ketiga indikator tersebut, sehingga:  pH limbah A = 7,6 ≤ pH ≤ 8,3  pH limbah B = 6,3 ≤ pH ≤ 7,6 | |
|  | A | 6,3 ≤ pH ≤ 7,6 dan 6,0 ≤ pH ≤ 6,3 |
|  | B | 6,3 ≤ pH ≤ 8,3 dan 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 |
|  | C | 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 dan 6,3 ≤ pH ≤ 7,6 |
|  | D | pH ≤ 6,3 dan pH ≥ 8,3 |
|  | E | pH ≥ 8,3 dan pH ≤ 6,3 |
| 45 | Hasil pengujian air limbah suatu industri makanan dengan beberapa indikator diperoleh hasil sebagai berikut.    Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan pH air limbah 1 dan 2 berturut-turut adalah …. | |
|  | Jawab: a. 4,4 ≤ pH ≤ 6,0 dan pH ≥ 7,6  Pembahasan:  Limbah 1 berwarna kuning ketika diuji dengan indikator metil jingga dan bromtimol biru, ini berarti bahwa limbah 1 mempunyai kisaran pH antara 4,4 sampai 6,0 atau 4,4 ≤ pH ≤ 6,0.  Limbah 2 berwarna biru ketika diuji dengan indikator brom kresol hijau dan bromtimol biru, ini berarti bahwa limbah 2 mempunyai pH ≥ 7,6. | |
|  | A | 4,4 ≤ pH ≤ 6,0 dan pH ≥ 7,6 |
|  | B | 3,8 ≤ pH ≤ 5,4 dan pH ≥ 7,6 |
|  | C | 4,4 ≤ pH ≤ 5,4 dan pH ≥ 7,6 |
|  | D | 3,8 ≤ pH ≤ 5,4 dan 5,4 ≤ pH ≤ 7,6 |
|  | E | 3,8 ≤ pH ≤ 6,0 dan pH ≥ 7,6 |
| 46 | Tabel harga Ka dari beberapa asam adalah sebagai berikut.    Asam yang paling lemah di antara asam-asam tersebut adalah …. | |
|  | Jawab: a. HA  Pembahasan:  Asam memiliki Ka kecil. Di antara asam-asam tersebut, asam HA memiliki Ka paling kecil, sehingga HA merupakan asam terlemah. | |
|  | A | HA |
|  | B | HB |
|  | C | HC |
|  | D | HD |
|  | E | HE |
| 47 | Larutan 100 mL HCl 0,01 M memiliki pH sebesar... | |
|  | Jawab: b. 2  Pembahasan:  Bagi asam-asam kuat seperti HCl yang derajat disosiasinya 1, maka nilai pH larutannya dapat dihitung langsung dari konsentrasi asamnya (dengan melihat valensinya). | |
|  | A | 1 |
|  | B | 2 |
|  | C | 3 |
|  | D | 4 |
|  | E | 5 |
| 48 | Harga pH larutan NH3 0,1 M dengan Kb = 1.0 × 10-5 adalah .... | |
|  | Jawab: c. 11  Pembahasan: | |
|  | A | 9 |
|  | B | 10 |
|  | C | 11 |
|  | D | 12 |
|  | E | 13 |
| 49 | Gas amonia sebanyak 0,1 mol dilarutkan ke  dalam air sampai volumenya 1 dm3 sehingga mencapai kesetimbangan sebagai berikut.    Jika 1% NH3 telah terionisasi, maka Kb amonia adalah … | |
|  | Jawab: e. 10-5  Pembahasan: | |
|  | A | 10-1 |
|  | B | 10-2 |
|  | C | 10-3 |
|  | D | 10-4 |
|  | E | 10-5 |
| 50 | Perhatikan reaksi berikut!  NH3 + H2O ⇌ NH4+ + OH-  menurut teori Bronsted–Lowry .... | |
|  | Jawab: c. H2O bersifat asam  Pembahasan:  Pembagian asam dan basa menurut Bronsted–Lowry sebagai berikut:  Asam : Spesi yang memberikan H+ (donor proton).  Basa : Spesi yang menerima H+ (akseptor proton).  Pada reaksi di atas, H2O memberikan H+ pada NH3 sehingga H2O sebagai asam dan NH3 sebagai basa. | |
|  | A | NH3 bersifat asam |
|  | B | NH4+ bersifat basa |
|  | C | H2O bersifat asam |
|  | D | H2O bersifat basa |
|  | E | H2O bersifat netral |
| 51 | Perhatikan senyawa-senyawa berikut ini!  (1) NaCl (3) Mg(OH)2  (2) NaOH (4) H2SO4  Senyawa yng tergolong asam ditunjukkan oleh nomor .... | |
|  | Jawab: e. (4)  Pembahasan:  Nomor (1) adalah garam, nomor (2) dan (3) basa, sedangkan nomor (4) adalah asam. | |
|  | A | (1), (2), (3), dan (4) |
|  | B | (1), (2), dan (3) |
|  | C | (1) dan (3) |
|  | D | (2) dan (4) |
|  | E | (4) |
| 52 | Perhatikan reaksi asam basa menurut Bronsted – Lowry berikut!  NH4 +(aq) + H2O (ℓ) ⇌ NH3 (aq) + H3O+(aq)  CH3COOH (aq) + HNO2 (aq) ⇌ CH3COOH2+(aq)+ NO2-(aq)  Spesi yang merupakan pasangan asam basa konjugasi adalah .... | |
|  | Jawab: b. NH4+ dengan NH3  Pembahasan:  Secara sederhana, pasangan asam basa konjugasi dapat diartikan sebagai dua senyawa yang mempunyai susunan atom yang hampir sama tetapi mempunyai perbedaan jumlah atom H. Senyawa yang mempunyai jumlah atom  H lebih banyak bertindak sebagai asam, sedangkan yang mempunyai jumlah atom H lebih sedikit bertindak sebagai basa. Pada kedua reaksi di atas, yang bertindak sebagai asam basa konjugasi adalah NH4+ dan NH3, H3O+ dan H2O, CH3COOH2+ dan CH3COOH, HNO2 dan NO2-.  Jadi, spesi yang merupakan asam basa konjugasi sesuai dengan opsi yang ada adalah b. | |
|  | A | CH3COOH dengan HNO2 |
|  | B | NH4+ dengan NH3 |
|  | C | NH3 dengan H3O+ |
|  | D | CH3COOH2+ dengan NO2- |
|  | E | NH4+ dengan H2O |
| 53 | Perhatikan tabel berikut!    Larutan yang bersifat basa adalah pasangan nomor .... | |
|  | Jawab: e. (3) dan (4)  Pembahasan:  Larutan basa dapat diidentifikasi dengan mencelupkan kertas lakmus ke dalamnya. Jika kertas lakmus (merah atau biru) berubah menjadi biru setelah dicelupkan ke dalam larutan yang diuji maka larutan tersebut mengandung basa.  Dari data di atas larutan basa adalah (3) dan (4). | |
|  | A | (1) dan (2) |
|  | B | (1) dan (3) |
|  | C | (2) dan (4) |
|  | D | (1) dan (4) |
|  | E | (3) dan (4) |
| 54 | Hasil pengujian terhadap sampel air limbah A dan B dengan beberapa indikator asam dan basa, diperoleh data sebagai berikut.  Harga pH untuk sampel A dan B berturut-turut adalah … | |
|  | Jawab: d. 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 dan ≥ 10,0  Pembahasan:  Sampel A pada indikator MM memberikan warna kuning berarti pH-nya ≥ 6,3.  Pada indikator BTB memberikan warna biru berarti pH-nya ≥ 7,6.  Pada indikator PP tidak memberikan warna berarti pH-nya ≤ 8,3.  Maka rentang pH sampel A adalah 7,6 ≤ pH ≤ 8,3.  Sampel B pada indikator MM memberikan warna kuning berarti pH-nya ≥ 6,3.  Pada indikator BTB memberikan warna biru berarti pH-nya ≥ 7,6.  Pada indikator PP memberikan warna merah berarti pH-nya ≥ 10.  Maka rentang pH sampel B adalah pH ≥ 10,0. | |
|  | A | ≤ 6,3 dan 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 |
|  | B | ≥ 10,0 dan 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 |
|  | C | ≤ 10,0 dan 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 |
|  | D | 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 dan ≥ 10,0 |
|  | E | 7,6 ≤ pH ≤ 8,3 dan ≤ 10,0 |
| 55 | Gas HCl murni 48 mL ditiupkan ke dalam 125 mL air sehingga seluruh gas larut dan tidak merubah volume air. Tekanan gas semula 76 cmHg dan temperaturnya 27 oC. Jika diketahui tetapan gas ideal adalah R = 0,08 L.atm/mol.K, log 2 = 0,30, maka pH larutan HCl adalah .... | |
|  | Jawab: c. 1,80  Pembahasan: | |
|  | A | 1,10 |
|  | B | 1,47 |
|  | C | 1,80 |
|  | D | 2,30 |
|  | E | 2,47 |
| 56 | Beberapa larutan diuji dengan kertas lakmus didapat hasil sebagai berikut:    Berdasarkan data tersebut, larutan yang bersifat asam adalah .... | |
|  | **Jawaban: C**  Pembahasan :  Lakmus merah tetap merah berarti asam  Lakmus biru berubah merah berarti asam juga  Jika sebaliknya berarti basa | |
|  | A | air sungai dan air gula |
|  | B | air sabun dan air garam |
|  | C | air sungai dan air jeruk |
|  | D | air garam dan air gula |
|  | E | air sabun dan air jeruk |
| 57 | Menurut teori asam-basa Bronsted-Lowry, asam didefinisikan sebagai zat yang . . . . | |
|  | **Jawaban: D**  **Pembahasan:**  Teori asam Brosnted-Lowry:  Asam: zat yang memberikan 1 H+ pada pasangan reaksinya.  Basa: zat yang menerima 1 H+ dari pasangan reaksinya. | |
|  | A | Meningkatkan [H+] bila dimasukkan kedalam H2O |
|  | B | Menurunkan [H+] bila dimaasukkan kedalam H2O |
|  | C | Meningkatkan [OH-] bila dimasukkan kedalam H2O |
|  | D | Menerima 1 H+ dari pasangan reaksinya |
|  | E | Memberi 1 H+ dari pasangan reaksinya |
| 58 | Kertas lakmus biru akan berubah menjadi merah, bila dimasukkan ke dalam larutan… | |
|  | **Jawaban: D**  **Pembahasan:**  Kertas lakmus adalah kertas yang diberi suatu senyawa kimia sehingga akan menunjukkan warna yang berbeda setelah dimasukkan pada larutan asam maupun basa. Warna kertas lakmus akan berubah sesuai dengan larutannya. Kertas lakmus biru akan berubah menjadi merah bila dimasukkan kedalam larutan asam klorida, karena asam klorida merupakan asam kuat. | |
|  | A | Kalium hidroksida |
|  | B | Natrium klorida |
|  | C | Barium sulfat |
|  | D | Asam klorida |
|  | E | Natrium nitrat |
| 59 | Untuk mengukur derajat keasaman asam atau basa yang akurat, paling tepat menggunakan. . . . | |
|  | **Jawaban: C**  **Pembahasan:**  pH meter adalah alat pengukur pH dengan ketelitian yang sangat tinggi. pH meter dapat menyatakan pH larutan sampai dua angka desimal pada suhu tertentu. | |
|  | A | Fenolftalein |
|  | B | Metil jingga |
|  | C | pH meter |
|  | D | Bromtimol biru |
|  | E | Universal |
| 60 | Reaksi yang tidak menghasilkan gas adalah . . . . | |
|  | **Jawaban: E**  **Pembahasan:**  Cu tidak bereaksi dengan HCl karena Cu terletak disebelah kanan H dalam deret volta. Logam-logam yang terletak disebelah kanan H dalam deret volta bersifat mulia atau setengah mulia. Logam setengah mulia seperti Cu hanya larut dalam asam oksidator( asam sulfat pekat, asam nitrat pekat dan asam nitrat encer ) sedangkan logam mulia seperti emas dan platina hanya larut dalam campuran HCl pekat dan asam nitrat pekat. | |
|  | A | Logam magnesium dengan asam klorida encer |
|  | B | Natrium karbonat padat dengan asam sulfat encer |
|  | C | Logam besi dengan asam sulfat encer |
|  | D | Amonium klorida dengan natrium hidroksida |
|  | E | Logam tembaga dengan asam klorida encer |
| 61 | Larutan yang mempunyai pH lebih besar dari 7 adalah . . . . | |
|  | **Jawaban:** **C**  **Pembahasan:**  pH gula adalah netral (pH=7), sedangkan asam memiliki pH<7, pH alkohol adalah hampir netral 7,33. Amoniak merupakan basa, yang memiliki pH=12. Sehingga larutan yang mempunya pH lebih besar dari 7 adalah amoniak | |
|  | A | Gula |
|  | B | Alkohol |
|  | C | Amoniak |
|  | D | Asam nitrat |
|  | E | Asam klorida |
| 62 | Derajat keasaman dari larutan 100 ml H2SO4 0,02 M adalah . . . . | |
|  | **Jawaban: A**  **Pembahasan:**  H2SO4 merupakan asam kuat, bervalensi 2  [H+] = Ma x Val  = 0,02 x 2 = 4 x 10-2  pH = -log 4 X 10-2  = 2-log 4 | |
|  | A | 2 - log 4 |
|  | B | 2 + log 4 |
|  | C | 2 + log 2 |
|  | D | 12 + log 4 |
|  | E | 12 |
| 63 | Berapakah konsentrasi ion [OH-] dalam larutan jika konsentrasi H+ = 2 X 10-4 M (Diketahui *Kw* = 10-14)……. | |
|  | **Jawaban: A.**  **Pembahasan:**  Dalam larutan dengan pelarut air, berlaku :  [H+] [OH-] = 10-14, jika [H+] = 2 x 10-4 M, maka :  2 x 10-4  [OH-] = 10-14  [OH-]= [OH-] = 5 X 10 -10 | |
|  | A | 5 X 10-10 |
|  | B | 5 X 10-18 |
|  | C | 0,2 X 10-10 |
|  | D | 0,2 X 10-8 |
|  | E | 2 X 10-10 |
| 64 | Larutan asam lemah NH4OH 0,1 M,dan *Kb* = 10-5 ,nilai pH larutan tersebut adalah… . . | |
|  | **Jawaban : A**  **Pembahasan:**  [OH-] =  [OH-] =  [OH-] =  [OH-] = 10-3  pOH = -log 10-3 pH = 14 - pOH  = 3 = 14 – 3 = 11 | |
|  | A | 11 |
|  | B | 3 |
|  | C | 9 |
|  | D | 14 |
|  | E | 6 |
| 65 | Dari senyawa-senyawa dibawah berikut yang berperan sebagai asam Bronsted dan basa Bronsted adalah….. | |
|  | **Jawaban: B**  **Pembahasan:**  H2O dapat berperan sebagai asam Bronsted karena mengandung atom hydrogen dengan bilangan oksidasi +1. Dan dapat juga berperan sebagai basa Bronsted karena mengandung paling sedikit satu pasang elektron bebas. Hal ini dapat ditinjau dari struktur Lewis H2O  H O H | |
|  | A | Cl- |
|  | B | H2O |
|  | C | CO2 |
|  | D | CO32- |
|  | E | NO3- |
| 66 | Diantara zat-zat berikut yang memiliki keasaman paling kuat adalah…. | |
|  | **Jawaban: C**  **Pembahasan:**  Berdasarkan nilai *Ka* urutan keasaman adalah sebagai berikut: NH3< H2O< HCN< CH3COOH<HCl  Jadi, HCl adalah zat yang memiliki keasaman paling kuat | |
|  | A | HCN (*Ka*  = 6,0 x 10-10) |
|  | B | CH3COOH (*Ka*  = 1,8 x 10-5) |
|  | C | HCl (*Ka*  = 1 x 106 ) |
|  | D | NH3 (*Ka*  = 10-33) |
|  | E | H2O (*Ka*  = 1,8 x 10-16) |
| 67 | Diantara spesi berikut manakah yang tidak berlaku sebagai asam Bronsted-Lowry….. | |
|  | **Jawaban: D**  **Pembahasan:**  Berdasarkan teori Bronsted-Lowry, asam didefinisikan sebagai pendonor 1 ion H+ pada basa, dan basa didefinisikan sebagai penerima 1 ion H+ dari asam. Spesi yang tidak memiliki atom H tidak dapat berperan sebagai pendonor H+, oleh karena itu spesi yang tidak berlaku sebagai asam Bronsted-Lowry ialah CO32- | |
|  | A | NH4+ |
|  | B | H2O |
|  | C | HCO3- |
|  | D | CO32- |
|  | E | H2CO3 |
| 68 | Larutan CH3COOH 0,01 M ,Harga *Ka* = 1,8 x 10-5, nilai kosentrasi ion H+ larutan tersebut adalah…… | |
|  | **Jawaban: B**  **Pembahasan:**  [H+] =  =  **=**  **=** 4,2 . 10-4 | |
|  | A | 1.8 x 10-7 |
|  | B | 4,2 x 10-4 |
|  | C | 4,2 x 10-6 |
|  | D | 2,4 x 10-4 |
|  | E | 2,4 x 10-6 |
| 69 | Berapa harga *Ka* asam asetat jika 0,1 mol CH3COOH dalam 1 liter laerutan mengandung 0,001 M ion H+? | |
|  | **Jawaban: D**  **Pembahasan:**  [H+] =  1 x 10-3 =  (1 x 10-3)-2 = *Ka  x* 0,1  *Ka* = = 1 x 10-5 | |
|  | A | 1 x 10-7 |
|  | B | 1 x 10-6 |
|  | C | 1 x 105 |
|  | D | 1 x 10-5 |
|  | E | 1 x 106 |
| 70 | Hitunglah pH larutan jika 17,1 gram Ba(OH)2 dilarutkan dalam air sehingga volume larutan menjadi 500 mL. (Ar Ba = 137; O = 16; H = 1) | |
|  | **Jawaban: A**  **Pembahasan:**  [Ba(OH)2] = x  = 0,2 M  Ba(OH)2 Ba2+ + 2OH-  0,2 M 0,2 M 0,2 M  [OH-] = 2 x 0,2 M  = 0,4 M  pOH = - log 0,4  = - log 4 x 10-1  = 1 – log 4  pH = 14 – pOH  = 14 – (1 - log 4)  = 13 + log 4  = 13 + 0,60  = 13,60 | |
|  | A | 13,60 |
|  | B | 16,30 |
|  | C | 8 |
|  | D | 9,70 |
|  | E | 11 |
| 71 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 72 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 73 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 74 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 75 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 76 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 77 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 78 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 79 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 80 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 81 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 82 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 83 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 84 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 85 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 86 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 87 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 88 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 89 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 90 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 91 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 92 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 93 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 94 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 95 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 95 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 97 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 98 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 99 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 100 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 101 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 102 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 103 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 104 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 105 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 106 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 107 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 108 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 109 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 110 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 111 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 112 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 113 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 114 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 115 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 116 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 117 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 118 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 119 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 120 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 121 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 122 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 123 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 124 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 125 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 126 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 127 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 128 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 129 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 130 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 131 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 132 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 133 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 134 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 135 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 135 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 137 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 138 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 139 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 140 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 141 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 142 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 143 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 144 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 145 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 146 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 147 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 148 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 149 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |
| 150 |  | |
|  |  | |
|  | A |  |
|  | B |  |
|  | C |  |
|  | D |  |
|  | E |  |