Soal Teori Asam Basa

Soal A

1. Asam menurut Arrhenius adalah ….
2. spesi donator (pemberi) proton dalam suatu reaksi
3. senyawa yang dapat menerima pasangan elektron (*akseptor pasangan elektron*)
4. senyawa yang dapat memberikan pasangan electron kepada senyawa lain *(donor pasangan elektron)*
5. suatu zat yang dilarutkan ke dalam air akan menghasilkan ion H+
6. suatu zat yang dilarutkan ke dalam air akan menghasilkan ion OH–
7. Di bawah ini adalah senyawa yang tergolong suatu basa adalah ….
8. CH3COOH
9. HNO3
10. NH3
11. H2O
12. C6H12O6
13. Reaksi ionisasi yang tepat dari reaksi berikut adalah....
14. Ca(OH)2 (aq) 🡪 Ca2+ (aq) + OH2- (aq)
15. H3PO4 (aq) 🡪 H+ (aq) + PO43- (aq)
16. CH3COOH (aq) 🡪 CH3CO- (aq) + OH- (aq)
17. H2SO4 (aq) 🡪 2H+ (aq) + SO4- (aq)
18. CH3COOH (aq) 🡪 H+ (aq) + CH3COO- (aq)
19. Zat berikut yang termasuk asam tripotik adalah asam....
20. sulfit
21. karbonat
22. fosfat
23. nitrat
24. asetat
25. Asam silikat mempunyai rumus....
26. H2S
27. H2SO3
28. H2SO4
29. H2SiO3
30. H3SiO2
31. Bahan berikut yang bersifat basa adalah....
32. larutan cuka
33. obat maag
34. vitamin C
35. jus lemon
36. yoghurt
37. Air akan bersifat basa jika ke dalamnya dilarutkan....
38. C2H5OH
39. C6H12O6
40. CO2
41. CaO
42. NaCl
43. Reaksi : H3PO4 +OH- $⇄$ H2O + H2PO4-

Pada reaksi di atas, spesi kimia yang bersifat asam menurut Bronsed-Lowry adalah....

1. H2PO4-
2. H3PO4
3. H2O
4. H3PO4 dan H2PO4-
5. H3PO4 dan H2O
6. Pada reaksi HSO4- + H2O $⇄$ H3O+ + SO42- yang merupakan pasangan asam basa konjugasi adalah....
7. HSO4- dan SO42-
8. H3O+ dan SO42-
9. H2O dan H3O+
10. HSO4-  dan H3O+
11. HSO4-  dan H2O
12. H2CO3 mengion melalui 2 tahap yaitu:

H2CO3 + H2O $⇄$ H3O+ + HCO3-

HCO3- + H2O $⇄$ H3O+ + CO32-

Pada reaksi ini yang membentuk pasangan asam-basa konjugasi adalah....

1. H2O dan HCO3-
2. HCO3- dan H3O+
3. H2O dan CO32-
4. H2O dan H3O+
5. H2CO3 dan CO32-
6. Perhatikan reaksi-reaksi berikut.

H3PO4 $⇄$ H2PO4- + H+

S2- + H+ $⇄$ HS-

H2O + NH3 $⇄$ NH4+ + OH-

SO42- + HNO3 $⇄$ HSO4- + NO3-

Pasangan di bawah ini yang kedua spesinya berfungsi sebagai asam menurut Bronsted-Lowry adalah....

1. H3PO4 dan NH3
2. HNO3 dan OH-
3. HSO4- dan S2-
4. HS- dan NH4+
5. H2O dan H2PO4-
6. Diketahui reaksi :
7. H2O + NH2- $⇄$ NH3 + OH-
8. H2O + HF $⇄$ H3O+ + F-
9. H2O + NH3 $⇄$ NH4+ + H3O+
10. H2O + HCN $⇄$ CN- + H3O+

Dari reaksi di atas yang menunjukkan sifat amfripotik pada air adalah reaksi....

1. 1 dan 2
2. 2 dan 3
3. 2 dan 4
4. 2 dan 5
5. 4 dan 5
6. Spesi yang ridak dapat berperan sebagai basa Lewis adalah....
7. H2O
8. NH3
9. CN-
10. I-
11. BF3
12. Air yang bertindak sebagai basa terdapat dalam reaksi....
13. H2O + NH3 $⇄$ NH4- + OH-
14. H2O + H2PO4- $⇄$ OH- + H3PO4
15. H2O + HCO3- $⇄$ H3O+ + CO32-
16. H2O + HS- $⇄$ OH- + H2S
17. H2O + CH3COO- $⇄$ CH3COOH + OH-
18. Perhatikan reaski berikut O2- + CO2 $⇄$ CO32-

Pernyataan berikut yang sesuai dengan teori Lewis adalah....

1. ion O2- adalah asam
2. CO2 adalah asam
3. CO2 adalah netral
4. ion O2- bersifat netral
5. ion CO32- bersifat netral
6. Reaksi berikut :

NH4+ (aq) + H2O (aq) $⇄$ H3O+ (aq) + NH3 (aq)

Spesi-spesi yang merupakan pasangan asam basa konjugasi adalah....

1. H3O+ dan NH4+
2. H3O+ dan H2O
3. NH4+ dan H2O
4. NH3 dan H3O+
5. H2O dan NH3
6. Pada reaksi OH- + NH4+ 🡪 H2O + NH3 yang merupakan pasangan asam basa berkonjugasi adalah....
7. NH4+ dan NH3
8. OH- dan NH3
9. NH4+ dan H2O
10. NH3 dan H2O
11. NH4+ dan OH-
12. Ion hidrogen sulfit dapat bertindak sebagai basa dalam reaksi dengan zat lain. Persamaan reaksi yang mendukung pernyataan tersebut adalah....
13. HSO3- (aq) + H2O (l) 🡪 SO32- (aq) + H3O+ (aq)
14. HSO3- (aq) + NH3 (aq) 🡪 SO32- (aq) + NH4+ (aq)
15. HSO3- (aq) + CH3COO- (aq) 🡪 SO32- (aq) + CH3COOH (aq)
16. HSO3- (aq) + H2O2 (aq) 🡪 HSO4- (aq) + H2O (l)
17. HSO3- (aq) + H2O (l) 🡪 H2SO3 (aq) + OH- (aq)
18. Diketahui reaksi :

H2PO4- (aq) + H2O (l) $⇄$ HPO42- (aq) + H3O+ (aq)

Yang merupakan pasangan asam basa konjugasi adalah....

1. H2PO4- dan H2O
2. HPO42- dan H3O+
3. H2PO4- dan H3O+
4. HPO42- dan H2O
5. H2PO4- dan HPO42-
6. Berikut ini yang *bukan* merupakan sifat larutan basa adalah....
7. rasa pahit
8. mengandung ion hidroksida
9. tidak dapat bereaksi dengan asam
10. mengubah lakmus merah menjadi biru
11. menghantarkan listrik

Soal B

1. Jelaskan teori asam menurut Arrhenius, berikan contoh reaksi ionisasinya!
2. Jelaskan apa yang dimaksud :
3. donor proton
4. akseptor proton
5. protolisis
6. autoprotolisis
7. amfiprotik
8. basa konjugasi
9. asam konjugasi
10. asam lewis
11. Tunjukkan mana yang bertindak sebagai donor proton dan akseptor proton dalam reaksi berikut!
12. HSO4- (aq) +NH3 (aq) $⇄$ SO42- (aq) + NH4+ (aq)
13. HF (aq) + H2O (l) $⇄$ F- (aq) + H3O+ (aq)
14. HCl (aq) + HF (aq) $⇄$ H2F+ (aq) + Cl- (aq)
15. Tentukan manakah yang bertndak sebagai asam dan basa Lewis pada reaksi berikut dengan menggambar struktur Lewisnya!
16. CO2 + OH- $⇄$ HCO3-
17. HCl + H2O $⇄$ H3O+ + Cl-
18. SO3 + OH- $⇄$ HSO4-
19. Berikan contoh bahan yang mengandung asam-basa dalam kehidupan sehari-hari!