LATIHAN SOAL DAN PEMBAHASAN

1. Suatu senyawa dapat terbentuk dari ikatan antara 2 unsur atau lebih. Bila diketahui konfigurasi elektron dari unsur :

A : 1s2 2s2 2p6 3s2

B : 1s2 2s2 2p6 3s2 3p5

Jenis ikatan dan senyawa yang terbentuk jika A dan B berikatan adalah.....

1. Kovalen, AB
2. Ionik, AB
3. Kovalen, A2B
4. Ionik, AB2
5. Kovalen, AB3

Jawab : D

Penyelesaian :

A : 1s2 2s2 2p6 3s2 → golongan IIA melepaskan 2 elektron menjadi A2+

B : 1s2 2s2 2p6 3s2 3p5 → golongan VIIA melengkapi 1 elektron menjadi B-

A2+ + 2 B- → AB2 (ion)

1. Dua buah unsur memiliki notasi :

$$ dan $$

Bila kedua unsur tersebut berikatan, maka rumus senyawa yang dihasilkan adalah.........

1. PQ
2. PQ3
3. P2Q
4. P3Q
5. P2Q

Jawab : A

Penyelesaian :

 P : 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s1 → golongan melepaskan 1 elektron menjadi P+

 Q : 1s2 2s2 2p5 → golongan VIIA menangkap 1 elektron menjadi Q-

 P+ + Q- →PQ (ion)

1. Dari keempat hidrida kovalen berikut yang dapat membentuk ikatan hidrogen adalah.....
2. CH4
3. HF
4. HCl
5. CO2
6. Semuanya

Jawab : B

Penyelesaian :

Ikatan hidrogen terjadi bila atom hidrogen dalam suatu molekul terikat pada unsur-unsur yang memiliki elektronegativitas tinggi seperti flour, oksigen dan nitrogen.

1. Berikut zat terbentuk dari ikatan kovalen :
2. NH3
3. BeCl2
4. H2O
5. CCl4

Zat di atas yang bersifat non polar adalah .....

1. I, II dan III
2. I dan II
3. II dan IV
4. IV saja
5. Semuanya benar

Jawab : C

Penyelesaian :

Dalam menentukan polaritas ikatan suatu molekul, selain berdasarkan perbedaan elektronegativitas, dapat pula ditentukan berdasarkan momen dwikutub (dipole-moment) total yang dimiliki oleh molekul tersebut, bentuk geometri masing-masing molekul serta ada dan tidaknya pasangan elektron bebas.

1. NH3 → Polar karena mempunyai pasangan elektron bebas.
2. BeCl2 → non polar, bentuk molekul linear, 2 ikatan Be dengan Cl saling meniadakan.
3. H2O → polar karena mempunyai pasangan elektron bebas.
4. CCl4 → non polar, bentuk molekul tetrahedron, tidak mempunyai pasangan elektron bebas.
5. Jika bentuk PCl3 trigonal piramida, maka jumlah pasangan elektron terikat (PEI) dan pasangan elektron bebas (PEB) adalah...... (nomor atom P = 15 dan Cl = 17)
6. 1 dan 3
7. 3 dan 1
8. 2 dan 4
9. 3 dan 3
10. 4 dan 1

Jawab : B

Penyelesaian :

Konfigurasi atom P : 1s2 2s2 2p6 3s2 3p3

Pasangan elektron pada orbital 3s2 adalah pasangan elektron bebas

Tiga elektron pada 3p3 → 2px1 2py1 2pz1 akan membentuk ikatan dengan 3 atom Cl

1. Bila diketahui unsur 5B dan 9F membentuk melekul BF3, maka orbital hibrida dan bentuk molekul dari BF3 adalah...... (nomor atom B = 5, F = 9)
2. Sp, linier
3. Sp2, segitiga planar
4. Sp3 , tetrahedron
5. Sp3, piramid segitiga
6. D2sp3, oktahedron

Jawab : B

Penyelesaian :

Atom B : 1s2 2s2 2p1

Satu elektron dari orbital 2s promosi ke orbital 2p

Tiga elektron pada orbital 2s1 2px1 2py1 berikatan dengan 3 atom F

Orbital hibridanya sp2, bentuknya trigonal planar (segitiga datar)

1. Dua buah unsur memiliki notasi $$ dan $$ Bila kedua unsur tersebut berikatan, maka rumus senyawa yang dihasilkan adalah......
2. XY2
3. XY3
4. X2Y
5. X2Y3
6. X2Y

Jawab : B

Penyelesaian :

Unsur 13Y = 2. 8. 3 → memiliki tiga elektron bebas.

Unsur 17Y = 2. 8. 7 → memiliki satu elektron bebas.

Unsur tersebut membentuk senyawa dengan rumus XY3.

1. Perhatikan data percobaan berikut ini :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Sifat Fisik | Zat A | Zat B |
| 1. | Wujud zat | Padat | Padat |
| 2. | Kelarutan dalam air | Larut | Tidak Larut |
| 3. | Daya hantar listrik larutan. | Konduktor | Isolator |
| 4. | Titik leleh dan titik didih | Tinggi | Rendah |

Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa jenis ikatan yang terdapat pada zat A dan zat B berturut-turut adalah........

1. Ionik dan kovalen nonpolar
2. Kovalen polar dan ionik
3. Kovalen nonpolar dan ionik
4. Kovalen koordinasi dan logam
5. Hidrogen dan kovalen

Jawab : A

 Penyelesaian

|  |  |
| --- | --- |
| Senyawa Ion | Senyawa Kovalen |
| 1. Larut dalam air.
2. Dapat menghantarkan listrik.
3. Titik didih dan titik leleh tinggi.
 | 1. Larut dalam pelarut nonpolar.
2. Kovalen polar dapat menghantarkan listrik.
3. Kovalen nonpolar tidak dapat menghantarkan listrik.
4. Titik didih dan titik leleh rendah.
 |

1. Perhatikan data beberapa senyawa berikut !

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Simbol Senyawa | Titik Leleh t°C | Daya hantar listrik larutannya |
| YZ | 870-25 | ManghantarkanTidak Menghantarkan |

Berdasarkan data di atas, jenis ikatan yang terdapat pada senyawa Y dan Z adalah......

1. Ionik dan kovalen polar
2. Ionik dan kovalen nonpolar
3. Kovalen polar dan ionik
4. Kovalen non polar dan ionik
5. Kovalen nonpolar dan kovalen polar

Jawab : B

Penyelesaian :

Sifat senyawa berikut.

|  |  |
| --- | --- |
| Senyawa Ion | Senyawa Kovalen |
| 1. Titik leleh tinggi
2. Menghantarkan listrik (elektrolit kuat)
 | 1. Titik leleh rendah
2. Kovalen polar dapat menghantarkan listrik.
3. Kovalen nonpolar tidak dapat menghantarkan listrik.
 |

Jadi, senyawa Y memiliki ikatan ion dan senyawa Z memiliki ikatan kovalen nonpolar.

1. Perhatikan tabel sifat fisik senyawa berikut.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Senyawa | Titik Didih | Kelarutan Dalam Air | Daya Hantar Listrik Dalam Larutan |
| III | TinggiRendah | Mudah larutTidak larut | Elektrolit kuatNonelektrolit  |

 Berdasarkan data tersebut, jenis ikatan yang terdapat dalam senyawa I dan II berturut-turut..........

1. Ion dan kovalen polar
2. Ion dan kovalen nonpolar
3. Kovalen polar dan ion
4. Kovalen nonpolar dan hidrogen
5. Kovalen nonpolar dan ion

Jawab : B

Penyelesaian :

Berdasarkan sifat fisik, jenis ikatan dalam senyawa I adalah ikatan ion dan senyawa II adalah ikatan nonpolar.