

LATIHAN

Kerjakan soal di bawah ini untuk mengetahui pemahamanmu dalam materi ini!

A. Pilihan Ganda

1. Nomor atom unsur X = 5 dan nomor atom unsur Y = 17, ramalan bentuk molekul senyawa tersebut yang mungkin adalah?

- a. Linear
- b. Trigonal Planar
- c. Piramida trigonal
- d. Bentuk V
- e. Oktahedral

2. Sudut ikatan pada molekul H_2O adalah $104,5^\circ$ derajat, padahal pasangan-pasangan elektron menempati posisi ruang tetrahedron. Hal ini disebabkan karena.

- a. Adanya 2 pasangan elektron bebas
- b. Adanya 2 pasangan elektron ikatan
- c. Pasangan elektron jauh dari atom pusat
- d. Adanya ikatan hidrogen pada H_2O
- e. Adanya dipol permanen pada H_2O

3. Suatu molekul mempunyai 5 pasangan elektron di sekitar atom pusat, dua diantaranya merupakan pasangan elektron bebas. Bentuk molekul tersebut yang paling mungkin adalah

- a. Segitiga datar
- b. Tetrahedral
- c. Segitiga piramida
- d. Bentuk V
- e. Bentuk T

4. Molekul senyawa di bawah ini yang memiliki sudut ikatan terbesar adalah...

- a. H_2O
- b. NH_3
- c. BP_3
- d. IF_3
- e. BeCl_2

5. Unsur P ($Z = 15$) dapat membentuk senyawa dengan unsur Cl ($Z = 17$) Tentukan secara berturut-turut senyawa apakah yang dapat terbentuk dan berapa banyaknya pasangan elektron bebas pada atom pusat dalam senyawa tersebut?

- a. PCl_5 dan 0
- b. PCl_5 dan 1
- c. PCl_3 dan 2
- d. PCl_3 dan 0
- e. PCl_3 dan 1

B. Uraian

1. Bagaimana menurut teori domain elektron mengenai molekul yang memiliki ikatan rangkap 2 dan 3, serta bagaimana pasangan elektron non ikatan memengaruhi bentuk molekul?

2. Suatu molekul mempunyai 4 pasang elektron di sekitar atom pusat, 2 diantaranya merupakan PEL, maka bentuk molekul apa yang paling mungkin dan sebutkan contohnya?



C. Drag and Drop

1

Drag and Drop – Bentuk Molekul



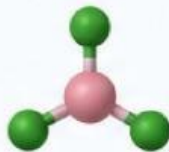
Petunjuk:

Tarik setiap molekul ke bentuk molekul yang sesuai!

Molekul:



BeCl_2



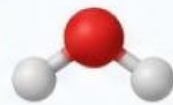
BF_3



CH_4



NH_3



H_2O

Bentuk Molekul:

Linear

Trigonal
planar

Tetrahedral

Piramida
trigonal

Bentuk V

BeCl_2

BF_3

CH_4

NH_3

H_2O

Tarik jawaban
ke sini

Tarik jawaban
ke sini

Tarik jawaban
ke sini

Tarik jawaban
ke sini

Tarik jawaban
ke sini

2

Drag and Drop – Jumlah Pasangan Elektron

**Petunjuk:**

Tarik jumlah PEI dan PEB yang tepat ke masing-masing molekul!

Molekul: CH_4  NH_3  H_2O  BF_3  PCl_5 **Pilihan Jawaban:**

PEI 4, PEB 0

PEI 3, PEB 0

PEI 5, PEB 0

PEI 3, PEB 1

PEI 2, PEB 2

 CH_4 Tarik jawaban
ke sini NH_3 Tarik jawaban
ke sini H_2O Tarik jawaban
ke sini BF_3 Tarik jawaban
ke sini PCl_5 Tarik jawaban
ke sini

D. Soal Join

Petunjuk: Hubungkan molekul pada kolom A dengan bentuk molekul yang tepat pada kolom B.

1. Molekul dan Bentuknya

Kolom A – Molekul	Kolom B – Bentuk Molekul
1. BeCl_2	A. Tetrahedral
2. BF_3	B. Bentuk V
3. CH_4	C. Linear
4. NH_3	D. Trigonal planar
5. H_2O	E. Piramida trigonal

Petunjuk: Hubungkan istilah pada kolom A dengan pengertian yang tepat pada kolom B.

2. Konsep dan Pengertiannya

Kolom A – Istilah	Kolom B – Pengertian
1. PEB	A. Pasangan elektron yang digunakan untuk membentuk ikatan
2. PEI	B. Susunan tiga dimensi atom-atom dalam molekul
3. Atom pusat	C. Pasangan elektron yang tidak digunakan untuk membentuk ikatan
4. Bentuk molekul	D. Atom yang menjadi pusat dalam suatu molekul
5. Teori VSEPR	E. Teori yang menjelaskan bentuk molekul berdasarkan tolakan pasangan elektron

GLOSARIUM

Atom pusat

Atom yang menjadi pusat dalam suatu molekul dan menjadi tempat terikatnya atom-atom lain serta pasangan elektron.

Bentuk molekul

Susunan tiga dimensi atom-atom dalam suatu molekul dengan sudut tertentu di sekitar atom pusat.

Domain elektron

Daerah di sekitar atom pusat yang ditempati oleh pasangan elektron, baik pasangan elektron ikatan maupun pasangan elektron bebas.

Elektron

Partikel subatom bermuatan negatif yang berada di sekitar inti atom.

Ikatan kovalen

Ikatan kimia yang terbentuk karena adanya pemakaian bersama pasangan elektron oleh atom-atom.

Ikatan hidrogen

Interaksi yang melibatkan atom hidrogen dengan atom yang memiliki keelektronegatifan tinggi, seperti oksigen.

Ikatan ion

Ikatan kimia yang terbentuk akibat gaya tarik-menarik antara ion bermuatan positif dan negatif.

Ikatan pada atom pusat

Ikatan yang terbentuk antara atom pusat dengan atom-atom yang mengelilinginya dalam suatu molekul.

Molekul

Gabungan dua atau lebih atom yang terikat secara kimia dan membentuk satu kesatuan.

Pasangan elektron bebas (PEB)

Pasangan elektron pada atom pusat yang tidak digunakan untuk membentuk ikatan dengan atom lain.

Pasangan elektron ikatan (PEI)

Pasangan elektron yang digunakan bersama oleh atom-atom untuk membentuk ikatan kimia.

Struktur Lewis

Representasi suatu molekul atau ion yang menunjukkan susunan atom dan elektron valensi, termasuk pasangan elektron yang membentuk ikatan maupun yang tidak berikatan.

Teori domain elektron

Teori yang menjelaskan bentuk molekul berdasarkan susunan pasangan elektron di sekitar atom pusat.

Teori VSEPR

Teori *Valence Shell Electron Pair Repulsion* yang menyatakan bahwa pasangan elektron pada kulit valensi atom pusat saling tolak-menolak dan cenderung menempati posisi yang meminimalkan tolakan.

DAFTAR PUSTAKA

Brown, T. L., Lemay, H. E., Bursten, B. E., Murphy, C. J., & Woodward, P. M. (2012).

Chemistry: The Central Science. (Edisi ke-12). New York: Pearson Prentice Hall.

Petrucci, R. H., Herring, F. G., Madura, J. D., & Bissonnette, C. (2011). General Chemistry: Principles and Modern Applications (10th ed.). Toronto: Pearson Canada Inc.

Sudarmo, Unggul. 2016. Kimia untuk SMA/MA Kelas X. Erlangga. Jakarta.

Watoni, Haris. 2016. Kimia untuk Siswa SMA/MA Kelas X. Yrama Widya. Bandung.