

# 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  $\text{H}_2\text{O}$  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  $\text{H}_2\text{O}$
- e. Adanya dipol permanen pada  $\text{H}_2\text{O}$

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.  $\text{H}_2\text{O}$
- b.  $\text{NH}_3$
- c.  $\text{BP}_3$
- d.  $\text{IF}_3$
- e.  $\text{BeCl}_2$

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.  $\text{PCl}_5$  dan 0
- b.  $\text{PCl}_5$  dan 1
- c.  $\text{PCl}_3$  dan 2
- d.  $\text{PCl}_3$  dan 0
- e.  $\text{PCl}_3$  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



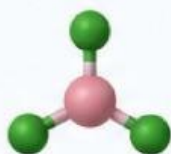
**Petunjuk:**

Tarik setiap molekul ke bentuk molekul yang sesuai!

**Molekul:**



$\text{BeCl}_2$



$\text{BF}_3$



$\text{CH}_4$



$\text{NH}_3$



$\text{H}_2\text{O}$

**Bentuk Molekul:**

Linear

Trigonal  
planar

Tetrahedral

Piramida  
trigonal

Bentuk V

$\text{BeCl}_2$

$\text{BF}_3$

$\text{CH}_4$

$\text{NH}_3$

$\text{H}_2\text{O}$

Tarik jawaban  
ke sini

Tarik jawaban  
ke sini

Tarik jawaban  
ke sini

Tarik jawaban  
ke sini

Tarik jawaban  
ke sini



## 2

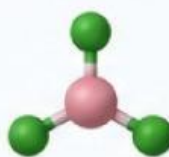
## Drag and Drop – Jumlah Pasangan Elektron

**Petunjuk:**

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

**Molekul:**
 $\text{CH}_4$ 

 $\text{NH}_3$ 

 $\text{H}_2\text{O}$ 

 $\text{BF}_3$ 

 $\text{PCl}_5$ 
**Pilihan Jawaban:**

PEI 4, PEB 0

PEI 3, PEB 0

PEI 5, PEB 0

PEI 3, PEB 1

PEI 2, PEB 2

 $\text{CH}_4$ 

 Tarik jawaban  
ke sini

 $\text{NH}_3$ 

 Tarik jawaban  
ke sini

 $\text{H}_2\text{O}$ 

 Tarik jawaban  
ke sini

 $\text{BF}_3$ 

 Tarik jawaban  
ke sini

 $\text{PCl}_5$ 

 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. $\text{BeCl}_2$      | A. Tetrahedral           |
| 2. $\text{BF}_3$        | B. Bentuk V              |
| 3. $\text{CH}_4$        | C. Linear                |
| 4. $\text{NH}_3$        | D. Trigonal planar       |
| 5. $\text{H}_2\text{O}$ | 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.