

## **SOAL URAIAN**

### **Wacana untuk Soal Uraian**

Senyawa kimia terbentuk jika ada interaksi atau ikatan antara satu atom dengan atom yang lainnya. Interaksi antar atom ada yang disertai dengan serah terima elektron maupun penggunaan elektron secara bersama-sama. Sebagai contoh, atom H dan atom O berikatan, dapat membentuk senyawa  $\text{H}_2\text{O}$ . Contoh lainnya adalah jika atom Ca berikatan dengan atom O dapat membentuk senyawa  $\text{CaCO}_3$ .

1. Tuliskan dengan singkat definisi dari ikatan ion dan ikatan kovalen!
2. Berdasarkan wacana di atas, berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang benar :
  - Senyawa ion terbentuk antar unsur logam dengan non logam
  - Unsur logam cenderung membentuk ion negatif
  - Ion negatif disebut juga dengan kation
  - Unsur  ${}_8\text{O}$  membentuk ion  $\text{O}^{2-}$
  - Unsur belerang merupakan unsur non logam
3. Pasangkanlah unsur-unsur (yang ada pada lajur kiri) dengan konfigurasi elektron (yang ada pada lajur kanan)

<b>Unsur</b>	<b>Konfigurasi Elektron</b>
${}_6\text{C}$ •	• $1\text{s}^2 2\text{s}^2 2\text{p}^6 3\text{s}^2 3\text{p}^6 4\text{s}^2$
${}_1\text{H}$ •	• $1\text{s}^2 2\text{s}^2 2\text{p}^4$
${}_{20}\text{Ca}$ •	• $1\text{s}^2 2\text{s}^2 2\text{p}^2 3\text{s}^2$
${}_8\text{O}$ •	• $1\text{s}^1$ • $1\text{s}^2 2\text{s}^2 2\text{p}^2$

4. Berdasarkan wacana di atas, silangkan huruf B jika pernyataan benar, dan silang huruf S jika salah!

No.	Pernyataan	B - S
A.	Senyawa $\text{H}_2\text{O}$ merupakan senyawa kovalen yang mengandung ikatan rangkap dua.	B - S
B.	Ca adalah lambang unsur kalium.	B - S
C.	Oksigen merupakan unsur non logam.	B - S
D.	Ca dan O dapat berikatan membentuk ikatan elektrovalen.	B - S
E.	Ca cenderung untuk membentuk anion.	B - S

5. Tentukan periode, golongan, dan blok dari unsur-unsur di bawah ini:
  - a.  ${}_8\text{O}$
  - b.  ${}_{20}\text{Ca}$

## **SOAL URAIAN**

### **Wacana untuk soal uraian**

Senyawa kimia terbentuk jika ada interaksi atau ikatan antara satu atom dengan atom yang lainnya. Interaksi antar atom ada yang disertai dengan serah terima elektron maupun penggunaan elektron secara bersama-sama. Sebagai contoh, atom H dan atom O berikatan, dapat membentuk senyawa  $H_2O$ . Contoh lainnya adalah jika atom Ca berikatan dengan atom O dapat membentuk senyawa  $CaO_3$ .

1. Tuliskan dengan singkat definisi dari ikatan ion dan ikatan kovalen!
2. Berdasarkan wacana di atas, berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang benar :
  - Senyawa ion terbentuk antar unsur logam dengan non logam
  - Unsur logam cenderung membentuk ion negatif
  - Ion negatif disebut juga dengan kation
  - Unsur  $_8O$  membentuk ion  $O^{2-}$
  - Unsur belarang merupakan unsur non logam
3. Kelompokkan unsur-unsur di bawah ini ke dalam unsur logam dan non logam:

Ca	C	O	N	Ag	Fe	H	Sn	Au	S
----	---	---	---	----	----	---	----	----	---

Unsur Logam	Unsur Non Logam
•	•
•	•
•	•
•	•
•	•

4. Pasangkanlah unsur-unsur (yang ada pada lajur kiri) dengan konfigurasi elektron (yang ada pada lajur kanan)

Unsur	Konfigurasi Elektron
$^{12}Mg$	• $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^3$
$^{53}I$	• $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$
$^{24}Cr$	• $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
$^{59}Pr$	• $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^5$
$^{30}Zn$	• $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$ • $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

5. Tentukan periode, golongan, dan blok dari unsur-unsur di bawah ini:
  - a.  $^{27}Co$
  - b.  $^{80}Hg$

## SOAL ESSAY

### Wacana untuk Soal Essay

#### Jabir Bin Hayyan

Jabir bin Hayyan atau dikenal dengan Geber merupakan **ilmuwan Muslim** polymath terkemuka, kimiawan, alkimiawan, ahli astronomi dan astrologi, insinyur, ahli bumi, ahli filsafat, ahli fisika, apoteker dan dokter. Suatu ketika Jabir membaca Alquran surat Al Hadid sampai ayat 25, yang artinya: “*Kami turunkan besi*”. Setelah membaca ayat tersebut Jabir Ibnu Hayyan masuk ke laboratorium sederhana di rumahnya. Diujilah besi tersebut, dilihat sampai tatanan yang paling rendahnya, sampai ke molekulnya, hingga ke atomnya. Dalam penelitian itu, Jabir lantas menemukan prinsip-prinsip besi sampai ke. Saat ini disebutkan bahwa nomor atom besi adalah 26, atom besi yang stabil disimbolkan dengan Fe: yang paling stabil dalam atom besi itu ada 4 yakni Fe-55, Fe-56, Fe-57, Fe-58 dan yang paling stabil adalah Fe-57. Penemuan besi tersebut merupakan hasil kajian Jabir Ibnu Hayyan dari Al-Quran surat ke 57, nama suratnya adalah Surat Al Hadid yang berarti besi dan menjadi sebuah manuskrip tentang Unsur Besi. Dengan penemuan itulah sampai kemudian Jabir Ibnu Hayyan ditetapkan sebagai **Bapak Kimia**. Melalui perjalanan sejarah yang panjang sampailah manuskrip milik Jabir Ibnu Hayyan ke dunia Barat. Hingga akhirnya manuskrip-manuskrip tersebut dipelajari dan diteliti oleh salah satunya seseorang bernama John Dalton sehingga menghasilkan Teori Atom Dalton dan terus berkembang sampai ke Teori Atom Mekanika Kuantum.

(<https://www.malangtimes.com/baca/68423/20210615/141100/inilah-ilmuwan-muslim-penemu-teori-atom-sesungguhnya-melalui-alquran>)

1. Tuliskan dengan singkat Teori Atom Dalton!

**Jawab :** Atom merupakan bagian terkecil yang tidak bisa dibagi lagi.

2. Berdasarkan wacana di atas, berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang benar :
  - Lambang unsur besi adalah Fe.
  - Unsur besi merupakan unsur logam.
  - Di dalam Sistem Periodik Unsur, besi termasuk ke dalam unsur golongan utama (Gol. A)
  - $^{55}_{26}\text{Fe}$ ,  $^{56}_{26}\text{Fe}$ ,  $^{57}_{26}\text{Fe}$ , dan  $^{58}_{26}\text{Fe}$  merupakan isobar
  - Jumlah neutron dari unsur  $^{56}_{26}\text{Fe}$  adalah 30
3. Pasangkanlah Nama Ilmuwan (yang ada pada lajur kiri) dengan model atom (yang ada pada lajur kanan)

Nama Ilmuwan

John Dalton 1•

Model Atom



JJ. Thomson 2•



Ernest Rutherford 3•



Niels Bohr 4•



**Jawab :** 1 – C, 2 – E, 3 – A, 4 – B

4. Berdasarkan wacana di atas, silanglah huruf B jika pernyataan benar, dan silang huruf S jika salah!

No.	Pernyataan	B - S
A.	$^{56}_{26}\text{Fe}$ mengandung 26 proton, 26 neutron, dan 30 elektron	B -
B.	Jari-jari atom $^{56}_{26}\text{Fe}$ lebih kecil dari $^{65}_{30}\text{Zn}$	B -
C.	$^{56}_{26}\text{Fe}$ terletak satu perioda dengan $^{40}_{20}\text{Ca}$	- S
D.	Fe merupakan unsur golongan transisi (golongan B)	- S
E.	Bahasa Latin dari besi adalah ferrum	- S

5. Tuliskan konfigurasi elektron dan tentukan perioda, golongan, dan blok dari unsur  $^{56}_{26}\text{Fe}$ .

**Jawab :**

Konfigurasi elektron =  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$

Perioda = 4

Golongan = VII B

Blok = d