

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMKN 1 Majalaya
Kelas / Semester : X / Genap
Tema : Ikatan Kimia
Sub Tema : Kestabilan Unsur Dan Lambang Lewis
Pembelajaran Ke : 1
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *discovery learning*, peserta didik dapat Membandingkan Unsur – unsur yang stabil sehingga dapat membentuk ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat, merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen berdasarkan beberapa sifat fisika dengan mengembangkan nilai karakter berpikir kritis, kreatif (**kemandirian**), kerjasama (**gotong royong**), tanggung jawab dan kejujuran (**integritas**)

B. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan :

- Melakukan pembukaan dengan salam dan doa
- Guru memberi motivasi belajar peserta didik dengan menyanyikan lagu wajib
- Guru mendata kehadiran siswa
- Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari dan Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan cakup materi yang akan di ajarkan “*Unsur-unsur mana yang dikatakan mempunyai konfigurasi elektron yang stabil?*”

Kegiatan Inti :

Stimulasi (memberi stimulus)

Peserta didik memperhatikan sistem periodik unsur dengan mengamati beberapa golongan salah satunya gas mulia. Guru menuliskan beberapa konfigurasi elektron dari

unsur golongan yang berbeda, seperti oksigen, besi, neon. Coba bandingkan konfigurasi elektron unsur oksigen, besi dan neon dilihat dari elektron valensi. Bagaimana konfigurasi elektron dari unsur-unsur gas mulia (**Critical thinking, literasi**)

Mengidentifikasi masalah

Peserta didik diberi kesempatan bertanya tentang konfigurasi elektron beberapa unsur dengan elektron valensi yang berbeda. Kenapa gas mulia dikatakan stabil (**Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, HOTS**)

Mengumpulkan data

- Peserta didik terlibat aktif dalam diskusi dan mengkaji peristiwa-peristiwa yang
- Peserta didik membentuk kelompok dalam beberapa kelompok .
- Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengidentifikasi kestabilan unsur-unsur gas mulia dan selain gas mulia
- Peserta didik mencari dan mengumpulkan data dari hasil diskusi maupun dari sumber lain: tentang kestabilan unsur dan bagaimana cara unsur-unsur yang belum stabil untuk mencapai kestabilannya dan bagaimana cara menuliskan lambang lewis untuk unsur disajikan kemudian menyelesaikan masalah yang ada, termotivasi untuk menggali informasi dari berbagai sumber maupun hand-out yang telah dibagikan. (**Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, kreatif, HOTS**)

Mengolah data

- Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil-hasil diskusi dan kerja kelompoknya. (**Critical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, kreatif, HOTS**)
- **Memverifikasi dan Generalisation**
Memverifikasi dan menyimpulkan masukan, tanggapan dan koreksi dari guru terkait pembelajaran yang telah dilakukan tentang kestabilan unsur. (**Critical thinking, kolaborasi, komunikasi**)

Penutup

- Peserta didik, dengan bimbingan guru, membuat kesimpulan
- Guru melakukan refleksi hasil proses belajar yang telah dilaksanakan
- Guru memberikan apresiasi kepada seluruh peserta didik yang telah bekerjasama dengan baik dalam kelompok dan Guru memberikan evaluasi untuk mengukur ketuntasan PBM

- Guru menginformasikan kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya
- Berdoa dan memberi salam

C. Penilaian Pembelajaran

Sikap : Jurnal Pengamatan Sikap, Penilaian diri

Pengetahuan : Tes Tulis dan Penugasan

Ketrampilan : Penilaian Unjuk Kerja dan Presentase

Mengetahui,

Kepala SMKN 1 Majalaya

Bandung, 2 Januari 2021

Guru Mata Pelajaran Kimia

Yuyun Syarifudin, M.Pd

NIP.197201311998021004

Roy Hansen, S.SI

Lampiran 1

BAHAN AJAR

IKATAN KIMIA

A. KESTABILAN UNSUR

Di alam terdapat unsur-unsur yang mudah bereaksi akibat perubahan, seperti besi yang bereaksi dengan udara/oksigen yang membentuk besi (II) oksida. Unsur seperti besi ini disebut unsur tidak stabil. Unsur-unsur yang terdapat dalam tabel periodik unsur pada umumnya merupakan unsur yang tidak stabil. Terdapat satu golongan pada sistem periodik unsur yang merupakan unsur-unsur yang stabil yaitu Golongan VIIA/Gas Mulia yang sulit bereaksi dengan unsur lain karena sudah berada dalam keadaan stabil

Konsep kestabilan unsur :

- ✓ Unsur yang sukar bereaksi disebabkan karena unsur itu sudah berada dalam keadaan stabil
- ✓ Kestabilan unsur ditentukan oleh struktur elektron valensinya. Unsur yang stabil mempunyai eval penuh terisi 8 elektron (konfigurasi oktet) dan 2 elektron (konfigurasi duplet). Unsur yang belum stabil mempunyai eval yang kurang dari 8 atau 2 elektron.

Tabel Struktur Elektron Gas Mulia

Unsur	Nomor Atom	K	L	M	N	O	P
He	2	2					
Ne	10	2	8				
Ar	18	2	8	8			
Kr	36	2	8	18	8		
Xe	54	2	8	18	18	8	
Rn	86	2	8	18	32	18	8

- ✓ Antar Atom yang belum stabil akan **mencapai kestabilan** dengan cara :
 - a. Perpindahan elektron dari satu atom ke atom lain (serah terima elektron), terjadi gaya elektrosatik/tarik menarik antara kedua ion yang berbeda muatan membentuk **ikatan ion**
 - atom yang melepaskan eval dengan membentuk ion positif (+)

Contoh :

11Na dengan konfigurasi elektron : 2 8 1

Akan mencapai kestabilan dengan melepaskan 1 elektron sehingga membentuk konfigurasi oktet

11Na^+ dengan konfigurasi elektron : 2 8

- Dan atom yang menangkap elektron dari atom lain membentuk ion negatif (-)

Contoh :

17Cl dengan konfigurasi elektron: 2 8 7

Akan mencapai kestabilan dengan menangkap 1 elektron dari atom lain membentuk konfigurasi oktet

17Cl^- dengan konfigurasi elektron : 2 8 8

b. Pemakaian bersama pasangan elektron oleh kedua atom sehingga terbentuk **ikatan kovalen**

- ✓ Kecenderungan elektron valensi suatu unsur untuk mencapai kestabilan :
 1. Jika eval unsur 1, 2, 3 cenderung dilepas
 2. jika eval unsur 4 cenderung dilepas/ditangkap
 3. Jika eval unsur 5, 6, 7 cenderung menangkap elektron dari atom lain

B. LAMBANG LEWIS

G. N Lewis dan W. Kossel mengaitkan kestabilan gas mulia dengan konfigurasi elektron. Kecenderungan unsur-unsur menjadikan konfigurasi elektronnya sama seperti gas mulia terdekat dikenal sebagai aturan oktet. **Lambang Lewis** adalah lambang atom yang disertai dengan elektron valensinya. Untuk menunjukkan jumlah evelnya boleh digunakan tanda titik (.) atau silang (x). Lambang Lewis gas mulia menunjukkan 8 eval yang terbagi dalam 4 paasngan. Untuk unsur-unsur lain yang belum stabil, lambang Lewis nya menunjukkan adanya elektron yang belum berpasangan.

Pada saat atom-atom membentuk ikatan, hanya elektron-elektron pada kulit terluar yang berperan yaitu elektron valensi. Elektron valensi dapat digambarkan dengan struktur Lewis atau gambar titik elektron. Contohnya nitrogen memiliki konfigurasi elektron 2.5. Elektron valensi nitrogen adalah 5. Struktur Lewisnya digambarkan:



Struktur Lewis, pasangan elektron, dan elektron ikatan untuk beberapa atom dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Struktur Lewis, pasangan elektron, dan elektron ikatan beberapa atom

Golongan	Unsur	Konfigurasi Elektron	Elektron Valensi	Struktur Lewis	Pasangan Elektron	Elektron Ikatan
IV	C	2.4	4	$\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{C}}}\cdot$	0	4
V	N	2.5	5	$\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{N}}}\cdot$	1	3
VI	O	2.6	6	$\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{O}}}\cdot$	2	2
VII	F	2.7	7	$\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{F}}}\cdot$	3	1
VIII	Ne	2.8	8	$\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{Ne}}}\cdot$	4	0

Sumber: Ebbing, General Chemistry

Lampiran 2

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

(LKPD)

Nama Siswa :

Kelas/Semester :

IKATAN KIMIA

Kompetensi Dasar :

Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat

Indikator :

3.5.1 Menuliskan konfigurasi elektron stabil gas mulia

3.5.2 Menggambarkan struktur lewis

KEGIATAN - 1

Susunan Elektron Gas Mulia

Lengkapi tabel berikut

No	Atom	Susunan Elektron	Elektron Valensi
1	${}^2\text{He}$		
2	${}^{10}\text{Ne}$		
3	${}^{16}\text{Ar}$		
4	${}^{36}\text{Kr}$		
5	${}^{54}\text{Xe}$		
6	${}^{86}\text{Rn}$		

Pertanyaan :

1. Berdasarkan tabel kegiatan di atas, apa yang anda ketahui tentang susunan elektron yang dimiliki oleh unsur Helium

2. Berdasarkan tabel kegiatan di atas, apa yang anda ketahui tentang susunan elektron yang dimiliki oleh unsure Neon, Argon, Krypton, Xenon dan Radon?

Simpulan:

Apabila susunan electron yang dimiliki unsure-unsur gas mulia adalah susunan electron stabil, simpulkan bagaimana ciri-ciri susunan electron stabil

KEGIATAN - 2

Kecenderungan suatu unsur untuk mencapai kestabilan

Lengkapi table berikut:

Atom	Susunan Elektron	Electron valensi	Melepas / menerima elektron	Konfigurasi electron baru	Lambang ion
${}^3\text{Li}$	2 1	1	Melepas 1 e	2	Li^+
${}^{12}\text{Mg}$	2 8 2	2	Melepas 2 e	2 8	Mg^{2+}
${}^{13}\text{Al}$	.....	.....	.....	.....	.....
${}^7\text{N}$	2 5	5	Menerima 3 e	2 8	N^{3-}
${}^8\text{O}$	.....	.....	.....	.....	.....
${}^9\text{F}$	.....	.....	.....	.....	.....

Pertanyaan :

1. Berdasarkan table kegiatan di atas, bagaimana kecenderungan unsur-unsur yang mempunyai electron valensi 1, 2, 3 untuk mencapai kestabilan?

2. Berdasarkan table kegiatan di atas, bagaimana kecenderungan unsure-unsur yang mempunyai electron valensi 4, 5, 6, 7 untuk mencapai kestabilan?

Simpulan:

INSTRUMEN PENILAIAN PRESENTASI

Nama Satuan pendidikan : SMKN 1 MAJALAYA

Tahun pelajaran : 2021/2022

Kelas/Semester : X / Genap

Mata Pelajaran : Kimia

No	Nama Peserta didik	Kelengkapan Materi				Penulisan Materi				Kemampuan Presentasi				Total Skor	Nilai Akhir
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

PEDOMAN PENSKORAN:

NO	ASPEK	KRITERIA YANG DINILAI	SKOR MAKS
1	Kelengkapan Materi	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi terdiri atas, Judul, Isi Materi dan Daftar Pustaka Presentasi sistematis sesuai materi Menuliskan rumusan masalah Dilengkapi gambar / hal yang menarik yang sesuai dengan materi 	4
		<ul style="list-style-type: none"> Hanya 3 kriteria yang terpenuhi 	3
		<ul style="list-style-type: none"> Hanya 2 kriteria yang terpenuhi 	2

		<ul style="list-style-type: none"> Hanya 1 kriteria yang terpenuhi 	1
2	Penulisan Materi	<ul style="list-style-type: none"> Materi dibuat dalam bentuk charta / Power Point Tulisan terbaca dengan jelas Isi materi ringkas dan berbobot Bahasa yang digunakan sesuai dengan materi 	4
		<ul style="list-style-type: none"> Hanya 3 kriteria yang terpenuhi 	3
		<ul style="list-style-type: none"> Hanya 2 kriteria yang terpenuhi 	2
		<ul style="list-style-type: none"> Hanya 1 kriteria yang terpenuhi 	1
3	Kemampuan presentasi	<ul style="list-style-type: none"> Percaya diri, antusias dan bahasa yang lugas Seluruh anggota berperan serta aktif Dapat mengemukakan ide dan berargumentasi dengan baik Manajemen waktu yang baik 	4
		<ul style="list-style-type: none"> Hanya 3 kriteria yang terpenuhi 	3
		<ul style="list-style-type: none"> Hanya 2 kriteria yang terpenuhi 	2
		<ul style="list-style-type: none"> Hanya 1 kriteria yang terpenuhi 	1
SKOR MAKSIMAL			12

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Nama Satuan pendidikan : SMKN 1 MAJALAYA

Tahun pelajaran : 2021/2022

Kelas/Semester : X / Genap

Mata Pelajaran : Kimia

NO	WAKT U	NAMA	KEJADIAN/ PERILAKU	BUTIR SIKAP	POS/ NEG	TINDAK LANJUT
1						
2						
3						
4						
5						
6						

NO	WAKT U	NAMA	KEJADIAN/ PERILAKU	BUTIR SIKAP	POS/ NEG	TINDAK LANJUT
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						