

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Cendikia Paseh
 Mata Pelajaran : C1.3-Kimia
 Kelas/ Semeste / T.P : X TM / Genap / 2021-2022
 Tema : Ikatan Kimia
 Sub Tema : Kestabilan unsur, konfigurasi elektron, struktur Lewis
 Pembelajaran ke : 4
 Alokasi Waktu : 10 Menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran *discovery learning*, peserta didik dapat menjelaskan kestabilan unsur gas mulia, konfigurasi elektron dan struktur lewis, menggambarkan struktur lewis unsur natrium, magnesium, hidrogen, clorida, carbon, oksigen, besi dan neon dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik ikatan kimia ion atau ikatan kovalen berdasarkan beberapa sifat fisika dengan mengembangkan nilai karakter berpikir kritis, kreatif (**kemandirian**), kerjasama (**gotong royong**), tanggung jawab dan kejujuran (**integritas**).

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN (10 Menit)

LANGKAH LANGKAH PEMBELAJARAN	MODEL DISCOVERY LEARNING
Pendahuluan (2 Menit) <ul style="list-style-type: none"> Persiapan Appersepsi Motivasi 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam dan doa (Budaya Sekolah Religius) Peserta didik membaca ayat Al-Qur'an (Budaya Sekolah Religius), menyanyikan lagu Wajib* (Budaya Sekolah Nasionalisme), kegiatan Literasi Budaya Sekolah Literasi) Guru memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari 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?, dan bagaimana unsur-unsur untuk mencapai kestabilan tersebut?"
Kegiatan Inti (7 Menit) Sintak Sintak Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> 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 (Cirtical thinking, literasi) Mengidentifikasi masalah Peserta didik diberi kesempatan bertanya tentang konfigurasi elektron beberapa unsur dengan elektron valensi yang berbeda. Kenapa gas mulia dikatakan stabil(Cirtical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, HOTS) Mengumpulkan data Peserta didik membentuk kelompok dalam beberapa kelompok . Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengidentifikasi kestabilan unsur-unsur gas mulia dan selain gas mulia, kestabilan unsur gas mulia, konfigurasi elektron dan struktur lewis. 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 Peserta didik terlibat aktif dalam diskusi dan mengkaji peristiwa-peristiwa yang disajikan kemudian menyelesaikan masalah yang ada, termotivasi untuk menggali informasi dari berbagai sumber maupun hand-out yang telah dibagikan. (Cirtical thinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, kreatif, HOTS) Mengolah data Peserta didik mendiskusikan dan menuliskan hasil diskusi pada lembar aktivitas peserta didik 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 (1 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> 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

Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> Sikap : Jurnal Pengamatan Sikap, Penilaian diri Pengetahuan : Tes Tulis dan Penugasan Ketrampilan : Penilaian Unjuk Kerja dan Presentase
------------------	--



Kab. Bandung, 06 Januari 2022
 Guru Mata Pelajaran Kimia

(Signature)
 Heri Effendy, S.Si

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

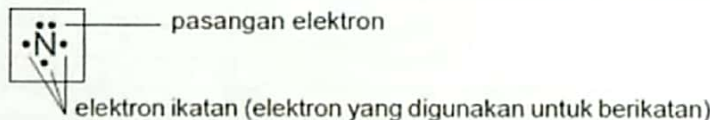
Unsur	Nomor Atom	K	L	M	N	O	P
He	2	2					
Ne	10	2	8				
Ar	18	2	8	8			
Kr	36	2	8	18	8		
Xe	54	2	8	18	18	8	
Rn	86	2	8	18	32	18	8

- ✓ 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 evalnya boleh digunakan tanda titik (.) atau silang (x). Lambang Lewis gas mulia menunjukkan 8 eval yang terbagi dalam 4 pasangan. 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	·C·	0	4
V	N	2.5	5	·N·	1	3
VI	O	2.6	6	:O:	2	2
VII	F	2.7	7	·F·	3	1
VIII	Ne	2.8	8	:Ne:	4	0

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Siswa

Kelas/Semester

IKATAN KIMIA

Kompetensi Dasar :

3.4 Menganalisis proses pembentukan ikatan kimia pada beberapa senyawa dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator :

3.4.1 Menuliskan konfigurasi elektron stabil gas mulia

3.4.2 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	ron	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?

Lampiran 3

INSTRUMEN TES TERTULIS

Satuan Pendidikan : SMK Cendikia Paseh
 Mata Pelajaran : C1.3 - Kimia
 Kelas/ Semester : X/ Genap
 Kompetensi dasar : 3.4 Menganalisis proses pembentukan ikatan kimia pada beberapa senyawa dalam kehidupan sehari-hari

Soal:

- A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar!
- Gas mulia sulit bereaksi dengan unsur lain karena
 - Merupakan molekul monoatomik
 - Kulit terluar terisi penuh elektron
 - Cenderung untuk menangkap 1 elektron
 - Dalam terdapat dalam keadaan gas
 - Mempunyai energi ionisasi tinggi
 - Tabel dibawah menunjukkan konfigurasi elektron unsur P, Q, R, S, dan T

Unsur	Konfigurasi elektron
P	2, 2
Q	2, 8
R	2, 8, 1
S	2, 8, 6
T	2, 8, 7

- Unsur yang paling mudah menerima satu elektron adalah...
- P
 - Q
 - R
 - S
 - T
- Unsur yang bernomor atom 12 mempunyai elektron valensi ...
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - Diantara unsur-unsur dibawah ini paling mudah melepaskan elektron adalah ...
 - $_{19}\text{K}$
 - $_{17}\text{Cl}$
 - $_{14}\text{Si}$
 - $_{12}\text{Mg}$
 - $_{8}\text{O}$
 - Struktur Lewis berikut adalah struktur Lewis $_{6}\text{C}$, $_{7}\text{N}$, $_{8}\text{O}$, $_{10}\text{Ne}$, dan $_{9}\text{F}$.
 Struktur yang salah adalah ...



Pedoman penskoran :

Alternatif Penyelesaian	Skor
1. B	1
2. E	1
3. B	1
4. A	1
5. B	1
Total skor	5

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

INSTRUMEN PENILAIAN PRESENTASI

Nama Satuan pendidikan : SMK Cendikia Paseh
 Tahun pelajaran : 2021/2022
 Kelas/Semester : X / Genap
 Mata Pelajaran : C1.3 - 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
		Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		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
		Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		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
		Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		Hanya 1 kriteria yang terpenuhi	1
SKOR MAKSIMAL			12

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Nama Satuan pendidikan : SMK Cendikia Paseh
Tahun pelajaran : 2021/2022
Kelas/Semester : X / Genap
Mata Pelajaran : C1.3 - Kimia

NO	WAKTU	NAMA	KEJADIAN/ PERILAKU	BUTIR SIKAP	POS/ NEG	TINDAK LANJUT
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

INSTRUMEN PENUGASAN

- Satuan Pendidikan** : SMK Cendikia Paseh
Mata Pelajaran : C1.3 - Kimia
Kelas/ Semester : X/ Genap
Kompetensi dasar : 3.4 Menganalisis proses pembentukan ikatan kimia pada beberapa senyawa dalam kehidupan sehari-hari.
Materi : Kestabilan unsur, konfigurasi elektron, struktur lewis

Contoh Tugas:

Buatlah tugas dalam bentuk laporan kelompok yang memuat tentang

1. Untuk atom ${}_{20}\text{Ca}$
Tuliskan:
 - a. Konfigurasi elektron
.....
.....
 - b. Kecenderungan mencapai kestabilan dg
.....
.....
 - c. Konfigurasi elektron setelah stabil
.....
.....
 - d. Lambang ion
.....
.....
 - e. Lambang Lewis
.....
.....
 - f. Golongan
 - g. Blok

Rubrik Penilaian

Nama peserta didik/kelompok :

Kelas :

Tanggal Pengumpulan :

No	Kategori	Skor	Alasan
1.	Apakah tugas dikerjakan lengkap dan sesuai dengan tanggal pengumpulan yang telah disepakati?		
2.	Apakah terdapat daftar pustaka sumber informasi dalam penyelesaian tugas yang dikerjakan?		
3.	Apakah terdapat gambar / tabel dibuat yang menarik sesuai dengan konsep?		
4.	Apakah bahasa yang digunakan untuk menginterpretasikan tugas, sederhana, runtut dan sesuai dengan kaidah EYD?		
5.	Apakah laporan yang dikerjakan sesuai dengan konsep yang telah dipelajari?		
6.	Apakah dibuat kesimpulan?		
Jumlah			

Kriteria:

5 = sangat baik, 4 = baik, 3 = cukup, 2 = kurang, dan 1 = sangat kurang

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

No	Aspek	No IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk penilaian	Level kognitif	Rubrik Penilaian/ Kunci Jawaban	Skor
1	Pengetahuan	3.4.1	Diberikan beberapa pernyataan tentang sifat-sifat unsur, peserta didik dapat mengidentifikasi sifat gas mulia	Tertulis	PG	2	B	10
		3.4.2	Diberikan konfigurasi elektron beberapa unsur, peserta didik dapat menentukan unsur yang dapat menerima/melepaskan elektron untuk mencapai stabil	Tertulis	PG	2	E	10
		3.4.3	Diberikan unsur dengan nomor atom, peserta didik dapat menentukan jumlah elektron valensi unsur tersebut	Tertulis	PG	2	B	10
		3.4.4	Diberikan konfigurasi elektron beberapa unsur, peserta didik dapat menentukan unsur yang dapat menerima/melepaskan elektron untuk mencapai stabil	Tertulis	PG	2	B	10
		3.4.5	Diberikan beberapa unsur dengan nomor atomnya, peserta didik dapat mengidentifikasi penulisan lambang lewis yang tepat	Tertulis	PG	2	B	10