

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMAN 10 PANDEGLANG
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : X/1
Materi Pokok : Sifat Keperiodikan unsur
Tahun pelajaran : 2020 / 2021
Alokasi Waktu : 1 Pertemuan (3 x 40 menit)

KI-3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI-4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menganalisis kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya	3.4.1 Menyebutkan kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya 3.4.2 Menjelaskan kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya 3.4.3 Menganalisis kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya
4.4 Menyajikan hasil analisis data-data unsur dalam kaitannya dengan kemiripan dan sifat keperiodikan unsur	4.4.1 Menyajikan hasil analisis data-data unsur dalam kaitannya dengan kemiripan dan sifat keperiodikan unsur

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*, peserta didik mampu menganalisis kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya serta menyajikan hasil analisis data-data unsur dalam kaitannya dengan kemiripan dan sifat keperiodikan unsur dengan disiplin, dan teliti.

D. Materi Pembelajaran Sifat

Sifat Keperiodikan Unsur


E. Model dan Metode

Pendekatan : Saintific
Model Pembelajaran : Discovery learning
Metode Pembelajaran : Diskusi dan Tanya jawab

F. Media, Alat/Bahan, dan Sumber Belajar

Media : Vidio Pembelajaran dan LKPD
Alat/Bahan : Laptop
Sumber Belajar : Buku Kimia Kelas X, Kementerian dan Kebudayaan Tahun 2013
Bahan ajar

G. Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRISPSI KEGIATAN
Pendahuluan	<p>Dilakukan di WAG</p> <ul style="list-style-type: none">• Memberikan salam dan menyapa siswa• Memberikan motivasi untuk semangat belajar• Memeriksa kehadiran siswa dengan menggunakan goggle form• Menyampaikan Tujuan pembelajaran• Menyampaikan lingkup dan tehnik penilaian yang di gunakan• Melakukan Apersepsi kepada siswa, apakah kalian pernah memperhatikan jari jari sepeda? Manakah yang dimaksud dengan jari jari pada roda sepeda? Dan menghubungkan nya jari jari atom dengan dengan jari jari pada roda sepeda. 

<p>Kegiatan</p> <p>Inti</p>	<p>1. Pemberian rangsang (Stimulation)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan konfigurasi electron atom Na dan K dan gambar jari jari atom nya <div data-bbox="459 368 1161 575" data-label="Chemical-Block"> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Kemudian diajukan beberapa pertanyaan yang sifatnya mengajak peserta didik untuk berpikir. • Apa yang dapat kalian lihat dari konfigurasi dan gambar jari jari atom tersebut? <p>2. Identifikasi masalah (Problem Statement)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati gambar jari jari atom Na dan K • Peserta didik di Tanya tentang <ul style="list-style-type: none"> Berapakah jumlah kulit pada Unsur Na dan K jika dibuat konfigurasi nya? Apa yang ada dalam pikiran ananda, jika ananda melihat gambar 2? Apakah Jari jari atom? Bagaimana ananda menghubungkan jari jari atom dengan energy ionisasi, afinitas electron dan keelektronegatifan? <p>3. Pengumpulan data (Data Collhections)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan data melalui studi literasi dari bahan ajar dan Vidio pembelajaran yang di tayang kan oleh guru <p style="text-align: center;">https://youtu.be/9HuKnqeT0AU</p> • Peserta didik mengisi LKPD yang didalam nya berisi <ul style="list-style-type: none"> Pengertian sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron dan keelektronegatifan) kecenderungan sifat jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, keelektronegatifan dalam satu golongan dan satu periode 	<p>90</p>
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

	<p>4. Mengolah data (<i>Data Processing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik pengolahan data dengan mendiskusikan pertanyaan di LKPD dan menuliskan hasil diskusinya. <p>5. Memverifikasi (<i>Verification</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama kelompoknya mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber. • Perwakilan dari peserta didik menyampaikan hasil pengerjaan LKPD nya. • Guru memberikan penjelasan mengenai hal yang tumpang tindih <p>6. Kesimpulan (<i>Generarilations</i>)</p> <p>Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan tentang materi pembelajaran Sifat keperiodikan unsur</p>	
PENUTUP	<p>Mereview pembelajaran yang telah dilaksanakan</p> <p>Meminta peserta didik menyelesaikan evaluasi melalui GF</p> <p>Menyampaikan materi pembelajaran untuk minggu depan</p>	15

G. Penilaian Pembelajaran

1. Afektif
2. Penilaian sikap:

Disiplin waktu dalam mengikuti KBM

Adanya rasa ingin tahu saat proses pembelajaran

Mandiri, jujur, disiplin, dan bertanggungjawab dalam mengerjakan LKPD dan soal latihan

3. Pengetahuan

Soal Objektif yang akan dilaksanakan menggunakan GF

4. Keterampilan

Laporan LKPD dalam bentuk portofolio

Mengetahui
Kepala SMA Negeri 10 Pandeglang

Pandeglang, Juli 2020

Guru Mata Pelajaran,

Hj. Aan Qonaah, M.Pd
NIP. 1968 0918 1991 03 2006

Dian Nurkhusufisyamsi,ST

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

SIFAT KEPERIODIKAN UNSUR



Nama :

Kelas :

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Setiap siswa harus membaca LKPD dengan seksama
2. Mintalah bantuan Guru jika ada yang tidak dimengerti

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan Model Discovery learning, peserta didik mampu menganalisis kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya serta menyajikan hasil analisis data unsur dalam golongan dan keperiodikannya serta menyajikan hasil analisis data data unsur dalam kaitannya dengan kemiripan dan sifat keperiodikan unsur dengan Disiplin, teliti .

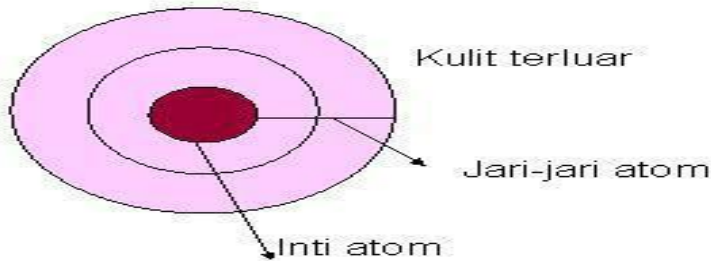
B. Kompetensi Dasar

- 3.4 Menganalisis kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya
- 4.4 Menyajikan hasil analisis data-data unsur dalam kaitannya dengan kemiripan dan sifat keperiodikan unsur

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.4.1 Menyebutkan kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya
- 3.4.2 Menjelaskan kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya
- 3.4.3 Menganalisis kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya

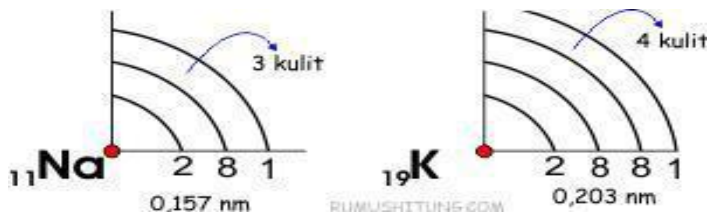
STIMULUS (PEMBERIAN RANGSANGAN)



Gambar 1. Jari jari atom

Perhatikan konfigurasi dari unsur

	K	L	M	N
$_{11}\text{Na}$	2	8	1	
$_{19}\text{K}$	2	8	8	1



Gambar 2. Gambar jari jari atom Na dan K

Berapakah jumlah kulit pada Unsur Na dan K jika dibuat konfigurasi?

Apa yang ada dalam pikiran ananda, jika ananda melihat gambar 2?

Apakah Jari jari atom?

Bagaimana ananda menghubungkan jari jari atom dengan energy ionisasi, afinitas electron dan keelektronegatifan?

IDENTIFIKASI MASALAH

Dari stimulus diatas apa yang kamu pikirkan????

.....

.....

.....

.....

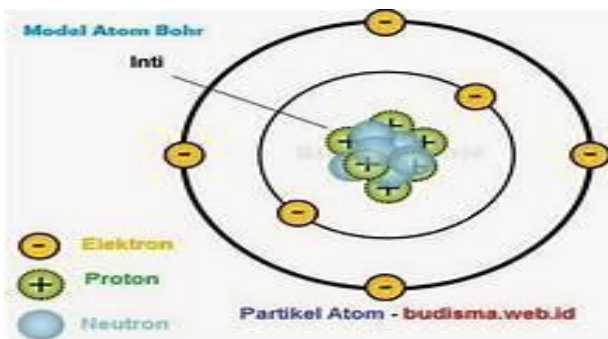
.....

.....



MENGUMPULKAN DATA (DATA COLLECTION) dan MENGOLAH

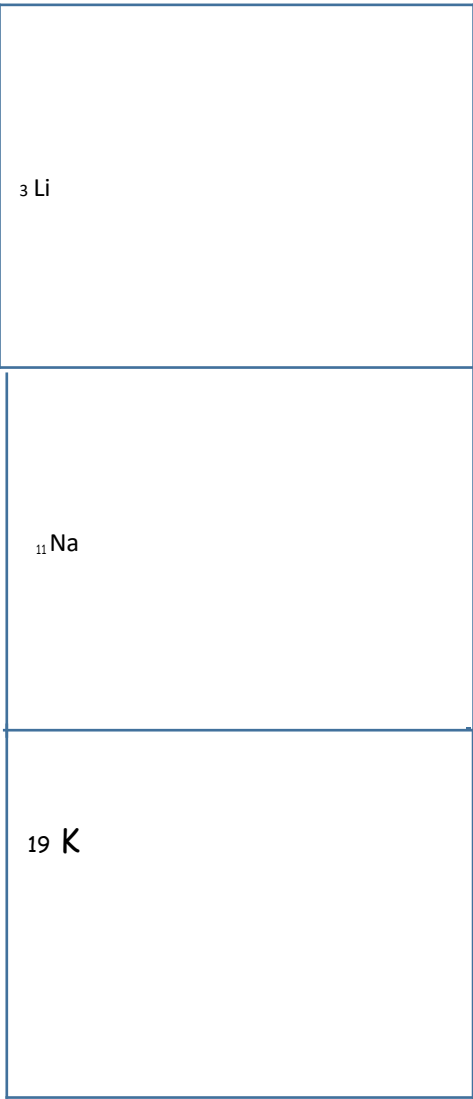
Cermati gambar berikut !



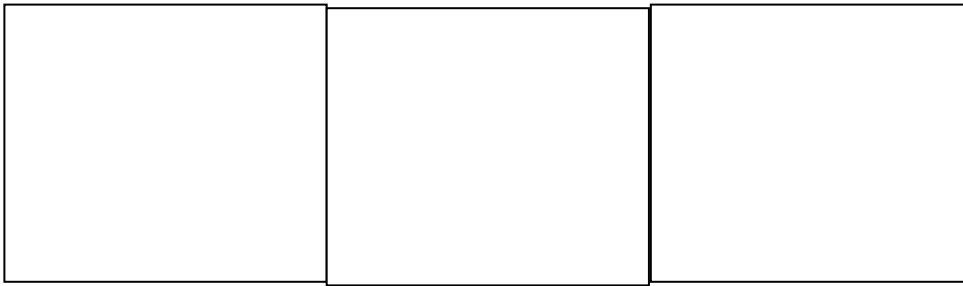
Gambar 3. Gambar model atom Bohr unsur ${}^5\text{B}$ (dengan konfigurasi 2 3)

Gambarkan model atom (Kulit electron) ${}^3\text{Li}$, ${}^{11}\text{Na}$, ${}^{12}\text{Mg}$, ${}^{13}\text{Al}$, dan ${}^{19}\text{K}$.

Unsur Li, Na, K terdapat dalam satu golongan IA , sedangkan unsur Na, Mg dan Al terdapat dalam satu periode yaitu Periode 3?



Gambar 4 Gambar jari jari atom Golongan I A



Gambar 5 Gambar jari jari atom dalam satu periode

Berdasarkan gambar diatas, jawabah pertanyaan berikut?

1. Amati gambar 1 Berdasarkan gambar tersebut apakah yang dimaksud dengan jari jari atom?

.....
.....
.....
.....

2. Amati gambar 4 Berdasarkan gambar tersebut bagaimana kecenderungan jari-jari atom dalam satu golongan?

.....
.....
.....
.....

3. Amati gambar 5 Berdasarkan gambar tersebut bagaimana kecenderungan jari jari atom dalam satu periode ?

.....
.....
.....
.....

Isilah data pada kedua tabel di bawah ini !

Tabel 2 Unsur-unsur berikut merupakan unsur dalam satu golongan:

Unsur	Jari-jari atom (Å)	Energi Ionisasi (kJ)
3Li	1,55	
11Na	1,90	
19K	2,35	
37Rb	2,48	

Tabel 3 Unsur-unsur berikut merupakan unsur dalam satu periode:

Unsur	Jari-jari atom (Å)	Energi Ionisasi (kJ)
3Li	1,55	
5B	0,98	
7N	0,75	
9F	0,72	

Setelah mengamati gambar, grafik dan tabel di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Amatilah gambar 6 berdasarkan gambar tersebut definisikanlah pengertian energi ionisasi!

.....
.....
.....
.....

2. Amatilah Tabel 2 Berdasarkan tabel tersebut Bagaimana kecenderungan energi ionisasi dalam satu golongan dari atas ke bawah?

.....
.....
.....
.....

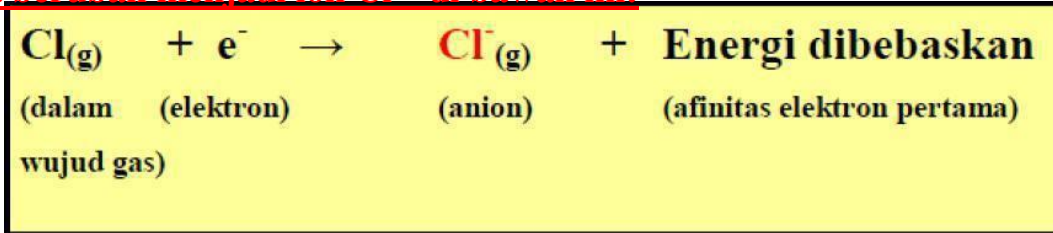
3. Amatilah Tabel 3 Berdasarkan tabel tersebut Bagaimana kecenderungan energi ionisasi dalam satu periode dari kiri ke kanan?

.....
.....
.....
.....

Afinitas Elektron

Perhatikan gambar proses atom Cl menangkap elektron dan membebaskan energi

sehingga berubah menjadi ion Cl⁻ di bawah ini!



Gambar 7 Gambar energy afinitas electron pembentukan Cl⁻ dari Cl

Bagaimana kecenderungannya dalam sistem periodik unsur? Perhatikan data di bawah ini!

Tabel 4. Nilai Afinitas pertama unsur utama Sistem Periodik Unsur

Afinitas Elektron Unsur-unsur pada Golongan Utama

Golongan Periode	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	H -73							He 21
2	Li -60	Be 240	B -27	C -122	N 0	O -141	F -328	Ne 29
3	Na -53	Mg 230	Al -44	Si -134	P -72	S -200	Cl -349	Ar 35
4	K -48	Ca 156	Ga -30	Ge -120	As -77	Se -195	Br -325	Kr 39
5	Rb -47	Sr 168	In -30	Sn -121	Sb -101	Te -190	I -295	Xe 41
6	Cs -30	Ba 52	Tl -30	Pb -110	Bi -110	Po -180	At -270	Rn 41

Sumber: Chemistry, The Molecular Nature of Matter and Change, Martin S. Silberberg, 2000.

Isilah data pada kedua tabel di bawah ini!

Tabel 5 Unsur-unsur berikut merupakan unsur dalam satu golongan:

Unsur	Jari-jari atom (Å)	Afinitas Elektron (kJ)
4Be	1,12	
12Mg	1.60	
20Ca	1.98	

Tabel 6 Unsur-unsur berikut merupakan unsur dalam satu periode:

Unsur	Jari-jari atom (Å)	Afinitas Elektron (kJ)
15P	1.06	
16S	1.02	
17Cl	0,99	

Setelah mengamati gambar, grafik dan tabel di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Amatilah Gambar 7 berdasarkan gambar tersebut Definisikanlah pengertian afinitas elektron!

.....
.....
.....
.....

2. Amatilah tabel 5 berdasarkan tabel tersebut bagaimana kecenderungan afinitas elektron dalam satu golongan dari atas ke bawah?

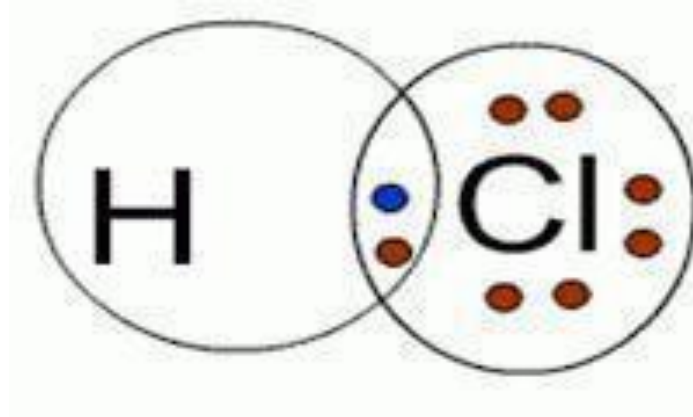
.....
.....
.....
.....

3. Amatilah tabel 6 berdasarkan tabel tersebut bagaimana kecenderungan afinitas elektron dalam satu Periode dari atas ke bawah?

.....
.....
.....
.....

Keelektronegatifan

Perhatikan gambar di bawah ini :



Gambar 8 gambar pasangan elektron ikatan HCL

Tabel 7 nilai Perbedaan keelektronegatifan unsur

Senyawa	Nilai Keelektronegatifan H	Nilai Keelektronegatifan Cl	Perbedaan keelektronegatifan
HCl	2,1	2,9	$2,9 - 2,1 = 0,8$

**Bagaimana kecenderungan keelektronegatifan dalam sistem periodik unsur?
Perhatikan data di bawah ini!**

Tabel 8 Nilai Keelektronegatifan unsur pada Sistem Periodik Unsur

H																
2.1																
Li	Be											B	C	N	O	F
1.0	1.5											2.0	2.5	3.1	3.5	4.1
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl
1.0	1.3											1.5	1.8	2.1	2.5	2.9
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br
0.9	1.1	1.2	1.3	1.3	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.7	1.8	2.0	2.2	2.4	2.8
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I
0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.7	1.8	2.0	2.2
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At
0.9	0.9	1.1	1.2	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.5	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8	2.0
Fr	Ra	Ac	Lanthanides: 1.0 – 1.2													
0.9	0.9	1.0	Actinides : 1.0 – 1.2													

Brady, 1999, hlm.359

Isilah data pada kedua tabel di bawah ini!

Tabel 9 Unsur-unsur berikut merupakan unsur dalam satu golongan:

Unsur	Jari-jari atom (Å)	Kelektronegatifan
⁹F	0,72	
¹⁷Cl	0,99	
³⁵Br	1,14	
⁵³I	1,33	

Tabel 10 Unsur-unsur berikut merupakan unsur dalam satu periode:

Unsur	Jari-jari atom (Å)	Kelektronegatifan
⁶C	0,77	
⁷N	0,75	
⁸O	0,74	
⁹F	0,72	

Setelah mengamati gambar dan tabel di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Amatilah gambar 8 berdasarkan gambar tersebut definisikanlah pengertian keelektronegatifan!

.....
.....
.....
.....

2. Amatilah tabel 9 berdasarkan tabel tersebut bagaimana kecenderungan keelektronegatifan dalam satu golongan dari atas ke bawah?

.....
.....
.....
.....

3. Amatilah tabel 10 berdasarkan tabel tersebut Bagaimanakah kecenderungan keelektronegatifan dalam satu periode dari kiri ke kanan?

.....
.....
.....
.....

Evaluasi

Urutkan atom-atom berikut

11 Na 12 Mg 15P 17Cl

dari yang terkecil sampai yang terbesar berdasarkan:

1. Jari-jari atomnya

.....
.....

2. Energi ionisasi

.....
.....

3. Afinitas elektron

.....
.....

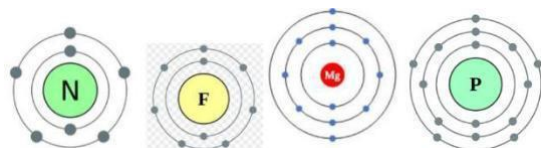
4. Keelektronegatifan

.....
.....

Evaluasi

Gambar dibawah ini untuk menjawab no 1,2 dan 4

Permodelan dari atom tersebut seperti terlihat pada gambar dibawah ini.



${}^7\text{N}$

${}^9\text{F}$

${}^{12}\text{Mg}$

${}^{15}\text{P}$

- Urutan atom berdasarkan kenaikan jari-jari atom yang tepat adalah
 - Mg, N, P, F
 - P, Mg, F, N
 - F, N, P, Mg**
 - Mg, P, N, F
 - F, N, P, Mg
- Atom yang hanya membutuhkan energi paling sedikit untuk melepaskan satu elektron pada kulit terluar dalam keadaan gas adalah
 - F
 - Mg**
 - P
 - S

Bacaan Untuk Soal Nomor 3

Afinitas electron adalah energy yang dibutuhkan untuk melepaskan lektron dalam fase gas.

3. Perhatikan atom berikut!

13 Al, 14Si, 15P, 16S, 17Cl

Atom yang mempunyai afinitas elektron terkecil adalah

- a. Al
- b. Si
- c. P
- d. S
- e. Cl

4. Urutan atom berdasarkan kenaikan afinitas elektron yang tepat adalah

- a. Mg, N, P, F
- b. P, Mg, F, N
- c. F, N, P, Mg
- d. Mg, P, N, F
- e. F, N, P, Mg

Bacaan Untuk Soal Nomor 5

Elektronegativitas atau keelektronegatifan menjelaskan kemampuan sebuah atom untuk menarik elektron menuju intinya sendiri pada ikatan kovalen. Konsep elektronegativitas pertama kali dikenalkan pada tahun 1932 oleh Linus Pauling. Elektronegativitas tidak bisa dihitung secara langsung, tetapi harus dijumlahkan dari sifat-sifat atom dan molekul lainnya.

5. Urutan tingkatan keelektronegatifan unsur 9F, 15P, 16S dan 17Cl dari yang terbesar hingga terkecil adalah

- A. 16S, 17Cl, 9F dan 15P
- B. 15P, 16S, 17Cl dan 9F

RUBRIK PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL DAN SIKAP SOSIAL

No	Aspek yang dinilai	Skor	Kriteria
1	Teliti	3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melaksanakan setiap langkah-langkah pada LKPD ▪ Menjawab pertanyaan sesuai dengan soal yang yang diajukan ▪ Menuliskan jawaban secara terstruktur dan tepat
		2	Hanya 2 kriteria yang terpenuhi
		1	Hanya 1 kriteria yang terpenuhi
2	Disiplin	3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hadir dalam google meet tepat waktu ▪ Menyelesaikan LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditentukan ▪ Mengerjakan soal evaluasi sesuai dengan waktu yang telah ditentukan
		2	Hanya 2 kriteria yang terpenuhi
		1	Hanya 1 kriteria yang terpenuhi

Skor Maksimal = 9

Panduan Penskoran

Pemberian Predikat

Nilai ketuntasan kompetensi sikap dituangkan dalam bentuk predikat, yakni predikat Amat Baik (A), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (K) sesuai kriteria dibawah ini.

Amat Baik (A): apabila memperoleh skor : $3.33 < \text{skor} < 4.00$

Baik (B) : apabila memperoleh skor : $2.33 < \text{skor} < 3.33$

Cukup (C) : apabila memperoleh skor : $1.33 < \text{skor} < 2.33$

Kurang (K) : apabila memperoleh skor : skor < 1.3

PENILAIAN KETERAMPILAN

1. UNJUK KERJA (Pada saat Diskusi dalam pembelajaran)

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

2. PENILAIAN PORTOFOLIO (Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik)

Nama Satuan pendidikan : SMAN 10 PANDEGLANG

Kelas : X

Mata Pelajaran : Kimia

No	Nama Siswa	Kriteria				Total Skor	Nilai akhir
		1	2	3	4		

1							
2							
3							

$h = \underline{\hspace{2cm}}$

Pedoman Penskorran

KRITERIA YANG DINILAI	SKOR
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bahasa yang digunakan untuk menginterpretasikan sangat lugas, sederhana, runtut dan sesuai dengan kaidah EYD ➤ Hasil pengukuran/pengamatan dilakukan sangat tepat ➤ Data dan fakta yang disajikan sangat akurat ➤ Kesimpulan yang dibuat sangat logis 	4
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bahasa yang digunakan untuk menginterpretasikan lugas, sederhana, runtut dan sesuai dengan kaidah EYD ➤ Hasil pengukuran/pengamatan dilakukan tepat ➤ Data dan fakta yang disajikan akurat ➤ Kesimpulan yang dibuat logis 	3
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bahasa yang digunakan untuk menginterpretasikan lugas, sederhana, runtut dan sesuai dengan kaidah EYD ➤ Hasil pengukuran/pengamatan dilakukan tepat ➤ Data dan fakta yang disajikan akurat 	2

➤ Kesimpulan yang dibuat logis	
➤ Bahasa yang digunakan untuk menginterpretasikan lugas, sederhana, runtut dan sesuai dengan kaidah EYD ➤ Hasil pengukuran/pengamatan dilakukan tepat ➤ Data dan fakta yang disajikan akurat ➤ Kesimpulan yang dibuat logis	1

