LKPD

Kimia

Sistem Periodik Unsur

Kelas: _____

Anggota: _____

_____

_____

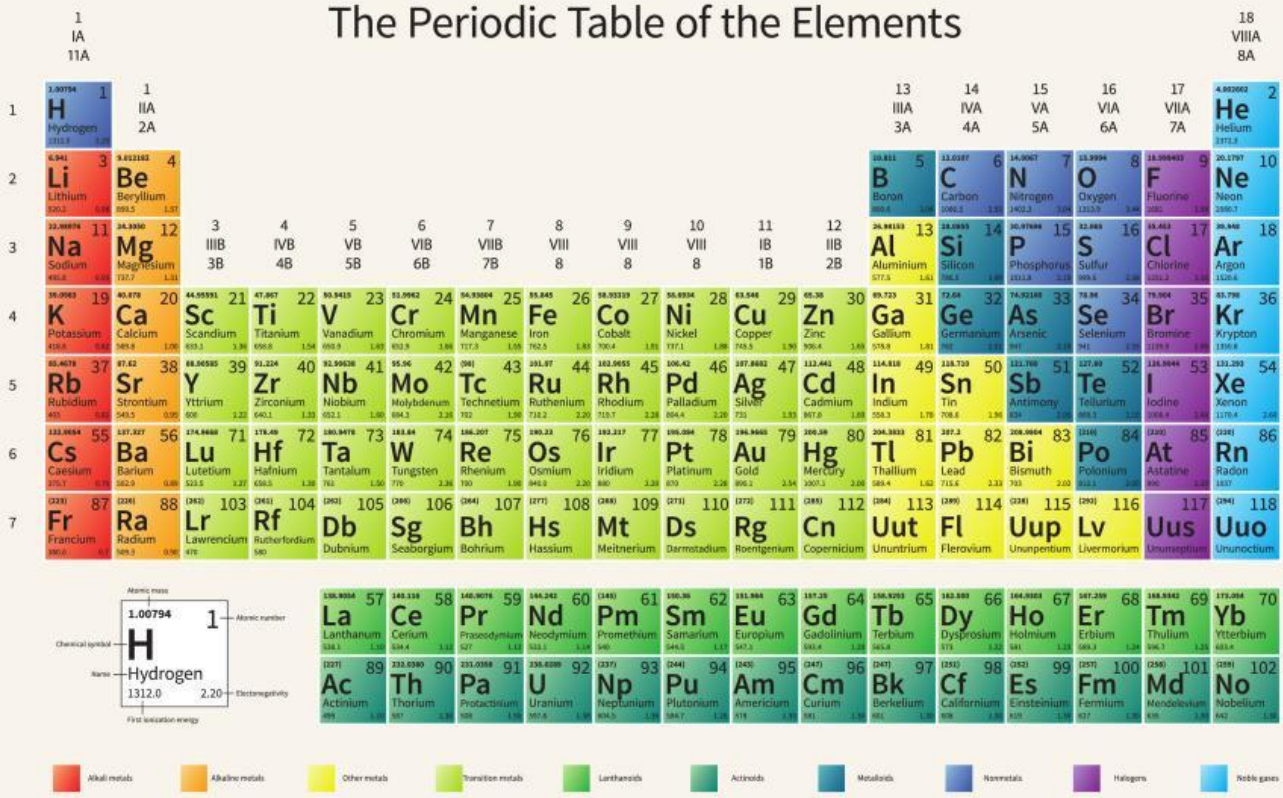
_____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

A Tabel Periodik Unsur



B Dasar Penyusunan

Sistem periodik disusun berdasarkan kenaikan nomor atom dan kemiripan sifat. Adapun sistem periodik dibagi menjadi dua bagian yaitu periode dan golongan.

Periode	Golongan
Laju horizontal	Laju Vertikal
Periode dalam sistem periodik ada 7	Golongan dibagi menjadi golongan utama dan golongan utama dan transisi

LIVEWORKSHEETS

C Periode dan Golongan

Tentukan periode dan golongan dari unsur berikut: $_{12}Mg$

Penyelesaian

✅ Tentukan konfigurasi elektron dari unsur $_{12}Mg$

$1s^2\ 2s^2\ 2p^4\ 3s^2$

✅ konfigurasi → [Ne] $3s^2$ → ns^2 → golongan IIA

✅ konfigurasi elektron terakhir $3s^2$ → periode 3

❗ baca informasi lengkapnya di modul ajar

Ingat konfigurasi elektronnya!

$_{38}Sr$ →

$1s^2$

$2s^2\ 2p^6$

$3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}$

$4s^2\ 4p^6$

$5s^2$

golongan IIA

periode 5

LIVEWORKSHEETS

D Latihan Soal

Tentukan periode dan golongan dari unsur-unsur berikut!

$_{18}Ar$

PERIODE	GOLONGAN

$_{8}O$

PERIODE	GOLONGAN

$_{26}Fe$

PERIODE	GOLONGAN

$_{17}Cl$

PERIODE	GOLONGAN

LIVEWORKSHEETS

D Latihan Soal

Tentukan periode dan golongan dari unsur-unsur berikut!

$_{50}Sn$

PERIODE	GOLONGAN

$_{7}N$

PERIODE	GOLONGAN

$_{29}Cu$

PERIODE	GOLONGAN

$_{20}Ca$

PERIODE	GOLONGAN

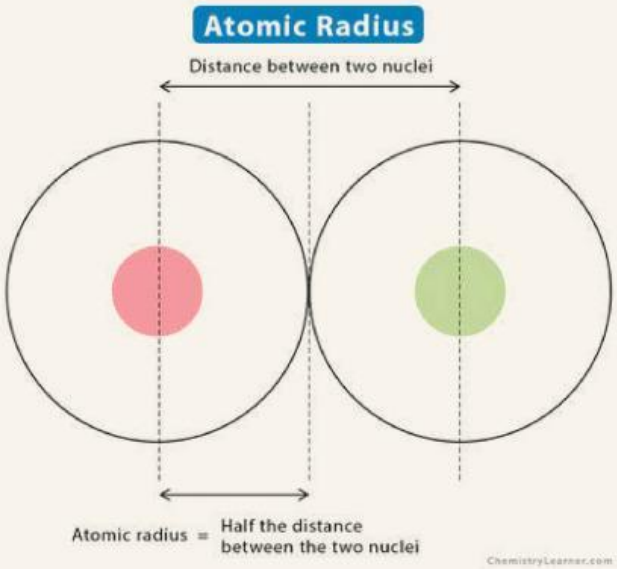
LIVEWORKSHEETS

E Sifat Periodik Unsur

Sifat periodik unsur adalah sifat-sifat yang berubah secara periodik berdasarkan nomor atom suatu unsur

Kegiatan 1: Jari-Jari Atom

Jari-jari atom adalah setengah jarak antara inti dua atom (sama seperti jari-jari adalah setengah diameter lingkaran).



Mari Mengamati!

Unsur	Golongan	Periode	Jari-Jari Atom (pm)
Li	IA	2	152
Na	IA	3	186
K	IA	4	227
Rb	IA	5	248

LIVEWORKSHEETS

Unsur	Golongan	Periode	Jari-Jari Atom (pm)
B	IIIA	2	85
C	IVA	2	77
N	VA	2	75
O	VIA	2	73
F	VIIA	2	71

Mari Menganalisis!

1. Amati data jari-jari atom unsur-unsur golongan IA (Li, Na, K, Rb). Apa yang terjadi dengan jari-jari atom dari atas ke bawah dalam satu golongan?

   Jawab: _____

   _____

   _____

   _____

2. Amati data jari-jari atom unsur-unsur periode 2 (B, C, N, O, F). Apa yang terjadi dengan jari-jari atom dari kiri ke kanan dalam satu periode?

   Jawab: _____

   _____

   _____

   _____

LIVEWORKSHEETS

③ Tuliskan konfigurasi elektron untuk unsur Li, Na, dan K!

Unsur	Konfigurasi elektron	Jumlah kulit
Li		
Na		
K		

④ Berdasarkan data di atas, apa hubungan antara jumlah kulit dengan jari-jari atom?

Jawab: _____

_____

_____

_____

Kesimpulan Kegiatan 1

Dalam satu golongan (dari atas ke bawah), jari-jari atom cenderung _____ karena _____

_____

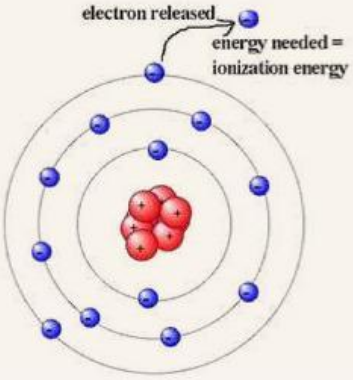
Dalam satu periode (dari kiri ke kanan), jari-jari atom cenderung _____ karena _____

_____

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2: Energi Ionisasi

Energi ionisasi adalah energi yang diperlukan untuk melepas elektron dari atom netral dalam fase gasnya.



Mari Mengamati!

Unsur	Golongan	Periode	Energi Ionisasi (kJ/mol)
Li	IA	2	520
Na	IA	3	496
K	IA	4	419
Rb	IA	5	403
B	IIIA	2	801
C	IVA	2	1086
N	VA	2	**1402**
O	VIA	2	**1314**
F	VIIA	2	1681
Ne	VIIIA	2	2081

LIVEWORKSHEETS

Mari Menganalisis!

1. Apa yang terjadi dengan energi ionisasi dari atas ke bawah dalam golongan IA?

   Jawab: _____

   _____

   _____

   _____

2. Apa yang terjadi dengan energi ionisasi dari kiri ke kanan dalam periode 2?

   Jawab: _____

   _____

   _____

   _____

3. Bandingkan data energi ionisasi dengan jari-jari atom! Apa hubungan antara jari-jari atom dengan energi ionisasi?

Aspek	Jari-Jari Atom	Energi Ionisasi
Dalam golongan (↓)		
Dalam periode (→)		

LIVEWORKSHEETS

④ Perhatikan data untuk unsur N dan O. Mengapa energi ionisasi O lebih kecil dari N padahal nomor atom O lebih besar?

Petunjuk: Perhatikan konfigurasi elektronnya!

$_7N \rightarrow$ [He] $2s^2\ 2p^3 \rightarrow$ | ↑ | ↑ | ↑ |

$_8O \rightarrow$ [He] $2s^2\ 2p^4 \rightarrow$ | ↑↓ | ↑ | ↑ |

Jawab: _____

_____

_____

_____

⑤ Mengapa gas mulia (Ne) memiliki energi ionisasi paling tinggi?

Jawab: _____

_____

_____

_____

Kesimpulan Kegiatan 2

Dalam satu golongan (dari atas ke bawah),energi ionisasi cenderung _____ karena _____

_____

Dalam satu periode (dari kiri ke kanan),energi ionisasi cenderung _____ karena _____

_____

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3: Afinitas Elektron

Apa perbedaan antara energi ionisasi dan afinitas elektron?

Jawab: _____

_____

_____

_____

Mari Mengamati!

Afinitas elektron adalah energi yang dilepaskan ketika suatu atom menerima elektron.

Perhatikan data afinitas elektron berikut (dalam kJ/mol):

Unsur	Golongan	Afinitas Elektron (kJ/mol)
F	VIIA	-328
Cl	VIIA	-349 (paling besar)
Br	VIIA	-325
I	VIIA	-295
C	IVA	-122
N	VA	-7
O	VIA	-141

Catatan: Nilai negatif berarti energi dilepaskan (reaksi eksoterm, semakin besar afinitas elektronnya

LIVEWORKSHEETS

Mari Menganalisis!

1. Golongan manakah yang memiliki afinitas elektron paling besar? Mengapa?

   Jawab: _____

   _____

   _____

   _____

2. Golongan manakah yang memiliki afinitas elektron paling besar? Mengapa?

   Petunjuk: Perhatikan konfigurasi elektronnya!

   Jawab: _____

   _____

   _____

   _____

LIVEWORKSHEETS

Mari Menganalisis!

3. Perhatikan afinitas elektron unsur golongan VIIA (F, Cl, Br, I). Apakah polanya sama dengan energi ionisasi? Jelaskan!

Unsur	Energi Ionisasi (kJ/mol)	Afinitas Elektron (kJ)
F	1681	-328
Cl	1251	-349
Br	1140	-325
I	1008	-295

Jawab: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

④ Mengapa afinitas elektron N sangat kecil dibandingkan dengan C dan O?

Petunjuk:

$_7N \rightarrow$ [He] $2s^2\ 2p^3 \rightarrow$ | ↑ | ↑ | ↑ | → setengah penuh, stabil

Jawab: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Kesimpulan Kegiatan 3

Dalam satu golongan (dari atas ke bawah), afinitas elektron cenderung _____ karena _____

_____

_____

Dalam satu periode (dari kiri ke kanan), afinitas elektron cenderung _____ karena _____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS