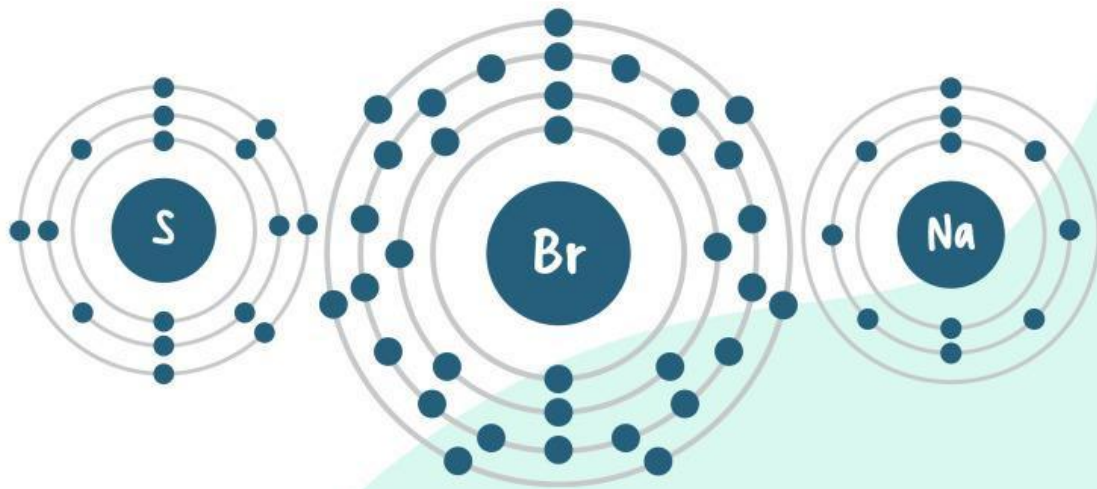


# LEMBAR KERJA MURID

KIMIA KELAS 10

## SIFAT PERIODIK UNSUR



NAMA LENGKAP:

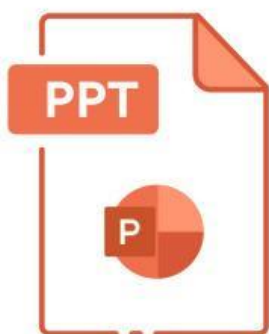
SMA ISTIQAMAH  
BANDUNG

## BAHAN AJAR

Perhatikan video berikut ini!



Perhatikan materi presentasi berikut ini!



Materi

## Jari-jari atom



### 1. Pengertian

Jari-jari atom adalah

.....

.....

.....

### Kegiatan 1

Untuk mengetahui keperiodikan jari jari atom dari unsur-unsur dalam tabel periodik, silakan amati gambar berikut!

| 1A        | 2A        | 3A        | 4A        | 5A        | 6A        | 7A        | 8A        |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| H<br>37   |           |           |           |           |           |           | He<br>31  |
| Li<br>152 | Be<br>112 | B<br>85   | C<br>77   | N<br>70   | O<br>73   | F<br>72   | Ne<br>70  |
| Na<br>186 | Mg<br>160 | Al<br>143 | Si<br>118 | P<br>110  | S<br>103  | Cl<br>99  | Ar<br>98  |
| K<br>227  | Ca<br>197 | Ga<br>135 | Ge<br>123 | As<br>120 | Se<br>117 | Br<br>114 | Kr<br>112 |
| Rb<br>248 | Sr<br>215 | In<br>166 | Sn<br>140 | Sb<br>141 | Te<br>143 | I<br>133  | Xe<br>131 |
| Cs<br>265 | Ba<br>222 | Tl<br>171 | Pb<br>175 | Bi<br>155 | Po<br>164 | At<br>142 | Rn<br>140 |

## Jari-jari atom



2. Lengkapi tabel berikut dengan menganalisis diagram jari-jari atom

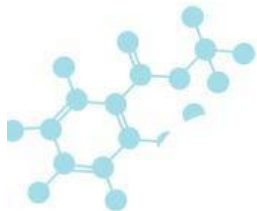
|                    | Unsur dengan jari-jari terbesar | Unsur dengan jari-jari terkecil |
|--------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| dari seluruh unsur |                                 |                                 |
| Unsur gol. IA      |                                 |                                 |
| Unsur gol. IIA     |                                 |                                 |
| Unsur periode 2    |                                 |                                 |
| Unsur periode 3    |                                 |                                 |

3. Jelaskan keperiodikan jari-jari atom

Dalam satu periode

Dalam satu golongan

4. mengapa pada satu periode dengan naiknya nomor atom, jari jari makin kecil?



## Jari-jari atom

Beberapa jari-jari atom dan ion dalam satuan nanometer tertera pada tabel berikut ( $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ )

| Unsur   | Jari - jari atom | Jari - jari ion |
|---------|------------------|-----------------|
| Litium  | 1,5              | 0,6             |
| Natrium | 1,9              | 0,95            |
| Oksigen | 0,7              | 1,4             |
| Klor    | 0,9              | 1,8             |

1

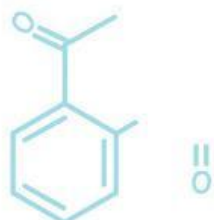
Mengapa atom litium lebih kecil daripada atom natrium?

2

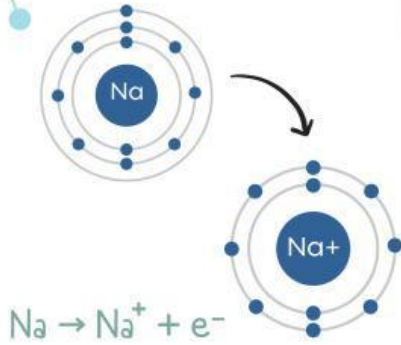
Mengapa atom natrium lebih besar daripada ion natrium?

3

Mengapa atom klor lebih kecil daripada ion klor?



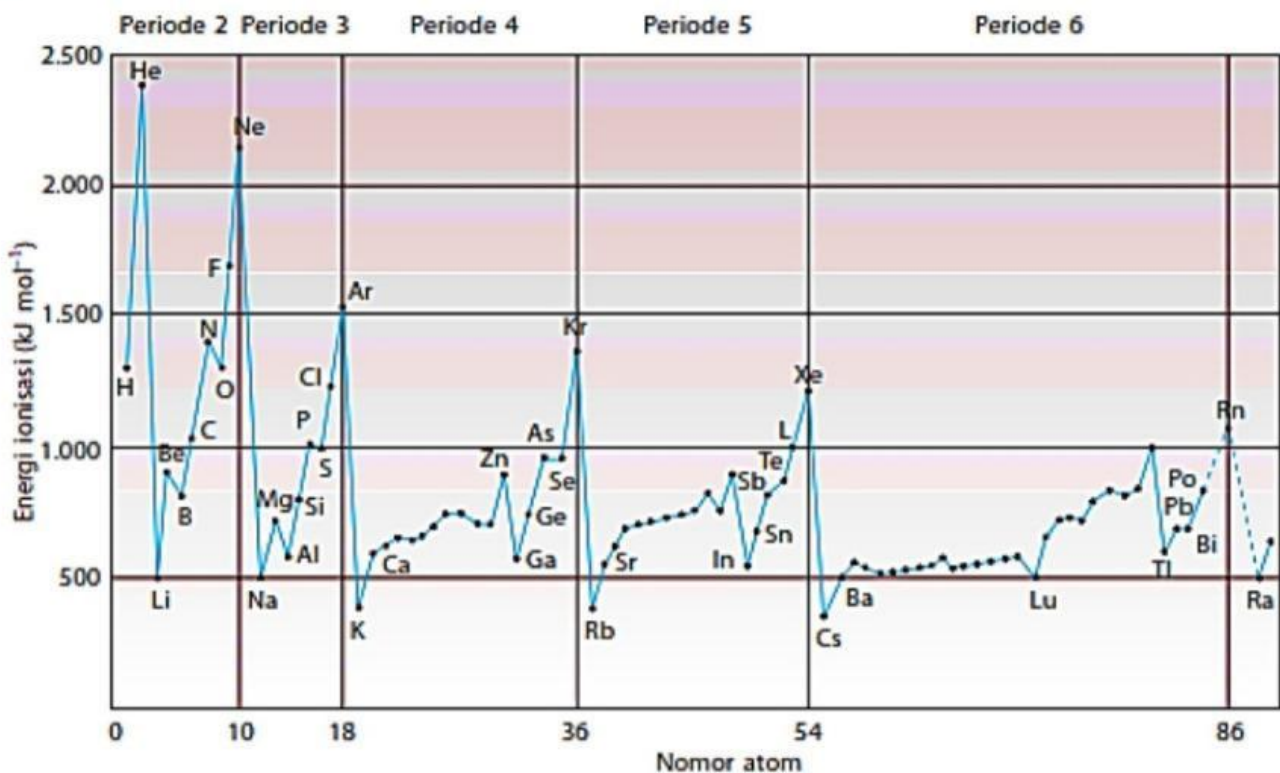
## Energi Ionisasi



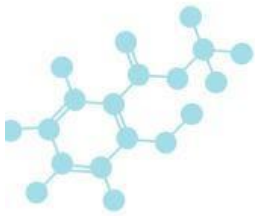
Energi Ionisasi pertama adalah energi minimum yang diperlukan untuk melepaskan satu elektron terikat paling lemah dari atom netral dalam keadaan gas.

## Kegiatan 2: Keperiodikan Energi Ionisasi

Energi ionisasi unsur-unsur dalam satu periode atau dalam satu golongan dapat dipelajari berdasarkan grafik energi ionisasi pertama terhadap nomor atom berikut ini



Gambar 2. Grafik energi ionisasi pertama unsur golongan utama (Sumber : Mcmurry, 2012)



## Energi Ionisasi

Isi tabel pengamatan berdasarkan harga ionisasi dari grafik

|                 | Tertinggi     |        | Terendah      |        |
|-----------------|---------------|--------|---------------|--------|
| Energi Ionisasi | Lambang unsur | kJ/mol | Lambang unsur | kJ/mol |
| Pada periode 2  |               |        |               |        |
| Pada periode 3  |               |        |               |        |
| Pada gol. IA    |               |        |               |        |
| Pada gol. IIA   |               |        |               |        |
| Pada gol. VIIA  |               |        |               |        |

### Pertanyaan

// Berdasarkan grafik energi ionisasi, jelaskan kecenderungan energi ionisasi unsur-unsur dalam satu periode!

// Berdasarkan grafik energi ionisasi, jelaskan pula perubahan energi ionisasi unsur-unsur dalam satu golongan!

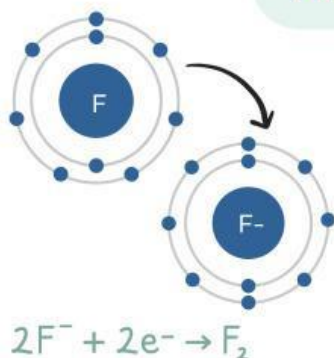
### Jawaban

//

//



## Afinitas Elektron



Afinitas elektron adalah energi yang dilepaskan pada saat suatu atom dalam keadaan gas menerima elektron. Satuan afinitas elektron adalah kJ/mol dan harganya selalu negatif.

### Kegiatan 3: Keperiodikan Afinitas Elektron

Perhatikan tabel afinitas elektron beberapa unsur berikut ini

|    |       |    |     |    |      |    |       |    |        |    |        |
|----|-------|----|-----|----|------|----|-------|----|--------|----|--------|
| Li | -60,4 | B  | -27 | C  | -123 | N  | 7     | O  | -142,5 | F  | -331,4 |
| Na | -52,2 | Al | -45 | Si | -135 | P  | -72,4 | S  | -202,5 | Cl | -352,4 |
| K  | -48,9 | Ga | -30 | Ge | -120 | As | -78   | Se | -197   | Br | -327,9 |
| Rb | -47,7 | In | -29 | Sn | -122 | Sb | -102  | Te | -192,1 | I  | -298,4 |
| Cs | -46,0 | Tl | -30 | Pb | -110 | Bi | -110  | Po | -190   | At | -270   |

### Pertanyaan

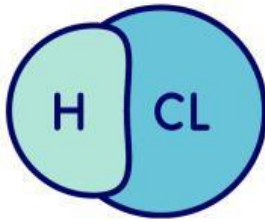
1

Berdasarkan tabel di atas, bagaimana kecenderungan harga afinitas elektron unsur dalam satu golongan?

2

Mengapa unsur golongan IIA dan VIIIA tidak tercantum pada tabel afinitas elektron di atas?

# Keelektronegatifan



Skala keelektronegatifan menunjukkan kecenderungan dari atom netral dalam molekul yang stabil menarik elektron untuk digunakan bersama. Skala ini dikenal dengan besaran keelektronegatifan.

## Kegiatan 4: Keperiodikan Keelektronegatifan

Perhatikan tabel keelektronegatifan dalam satu periode!

Tabel 1.4 Nilai Keelektronegatifan Unsur-unsur

| IA              |                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                 | VIIIA           |                 |                 |                 |                 |               |                 |  |                 |  |                |  |                |  |                 |  |               |  |
|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|--|-----------------|--|----------------|--|----------------|--|-----------------|--|---------------|--|
| 1<br>H<br>2,1   |                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                 | 2<br>He<br>-    |                 |                 |                 |                 |               |                 |  |                 |  |                |  |                |  |                 |  |               |  |
| IIA             |                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                 | IIIA            |                 | IVA             |                 | VA              |               | VIA             |  | VIIA            |  |                |  |                |  |                 |  |               |  |
| 3<br>Li<br>1,0  | 4<br>Be<br>1,5   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                 | 5<br>B<br>2,0   | 6<br>C<br>2,5   | 7<br>N<br>3,0   | 8<br>O<br>3,5   | 9<br>F<br>4,0   | 10<br>Ne<br>- |                 |  |                 |  |                |  |                |  |                 |  |               |  |
| 11<br>Na<br>0,9 | 12<br>Mg<br>1,2  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                 | VIII B          |                 |                 |                 |                 |               |                 |  |                 |  |                |  |                |  |                 |  |               |  |
|                 |                  | IIIB            |                 | IVB             |                 | VB              |                 | VIB             |                 | VIIB             |                 |                 |                 | IB              |                 | IIB             |               | 13<br>Al<br>1,5 |  | 14<br>Si<br>1,8 |  | 15<br>P<br>2,1 |  | 16<br>S<br>2,5 |  | 17<br>Cl<br>3,0 |  | 18<br>Ar<br>- |  |
| 19<br>K<br>0,8  | 20<br>Ca<br>1,01 | 21<br>Sc<br>1,3 | 22<br>Ti<br>1,5 | 23<br>V<br>1,6  | 24<br>Cr<br>1,6 | 25<br>Mn<br>1,5 | 26<br>Fe<br>1,8 | 27<br>Co<br>1,8 | 28<br>Ni<br>1,8 | 29<br>CuH<br>1,9 | 30<br>Zn<br>1,6 | 31<br>Ga<br>1,6 | 32<br>Ge<br>1,8 | 33<br>As<br>2,0 | 34<br>Se<br>2,4 | 35<br>Br<br>2,8 | 36<br>Kr<br>- |                 |  |                 |  |                |  |                |  |                 |  |               |  |
| 37<br>Rb<br>0,8 | 38<br>Sr<br>1,0  | 39<br>Y<br>1,2  | 40<br>Zr<br>1,4 | 41<br>Nb<br>1,6 | 42<br>Mo<br>1,8 | 43<br>Tc<br>1,9 | 44<br>Ru<br>2,2 | 45<br>Rh<br>2,2 | 46<br>Pd<br>2,2 | 47<br>Ag<br>1,9  | 48<br>Cd<br>1,7 | 49<br>In<br>1,7 | 50<br>Sn<br>1,8 | 51<br>Sb<br>1,9 | 52<br>Te<br>2,1 | 53<br>I<br>2,5  | 54<br>Xe<br>- |                 |  |                 |  |                |  |                |  |                 |  |               |  |
| 55<br>Cs<br>0,7 | 56<br>Ba<br>0,9  | 57<br>La<br>1,1 | 72<br>Hf<br>1,3 | 73<br>Ta<br>1,5 | 74<br>W<br>1,7  | 75<br>Re<br>1,9 | 76<br>Os<br>2,2 | 77<br>Ir<br>2,2 | 78<br>Pt<br>2,2 | 79<br>Au<br>2,4  | 80<br>Hg<br>1,9 | 81<br>Tl<br>1,8 | 82<br>Pb<br>1,8 | 83<br>Bi<br>1,9 | 84<br>Po<br>2,0 | 85<br>At<br>2,2 | 86<br>Rn<br>- |                 |  |                 |  |                |  |                |  |                 |  |               |  |
| 87<br>Fr<br>0,7 | 88<br>Ra<br>0,9  | 89<br>Ac<br>1,1 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |               |                 |  |                 |  |                |  |                |  |                 |  |               |  |

## Pertanyaan

1 Berdasarkan data tabel di atas, harga keelektronegatifan dalam:

satu periode

satu golongan

2 Jika unsur A lebih elektronegatif daripada unsur B, tentukan ke arah mana pasangan elektron akan tertarik dalam senyawa AB!

## KESIMPULAN

Dari data-data sifat periodik tersebut, buatlah pola KECENDERUNGAN SIFAT PERIODIK UNSUR - UNSUR pada tabel periodik dengan menggunakan tanda anak panah

### Jari - jari atom

Periode:



Golongan:



### Energi Ionisasi

Periode:

Golongan:

### Afinitas Elektron

Periode:

Golongan:

### Keelektronegatifan

Periode:

Golongan: