Kurikulum Merdeka

LKPD

Berbasis Inkuiri Terbimbing

Sistem Periodik Unsur

Kelas X Semester 1

Nama : _____

Kelas : _____

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

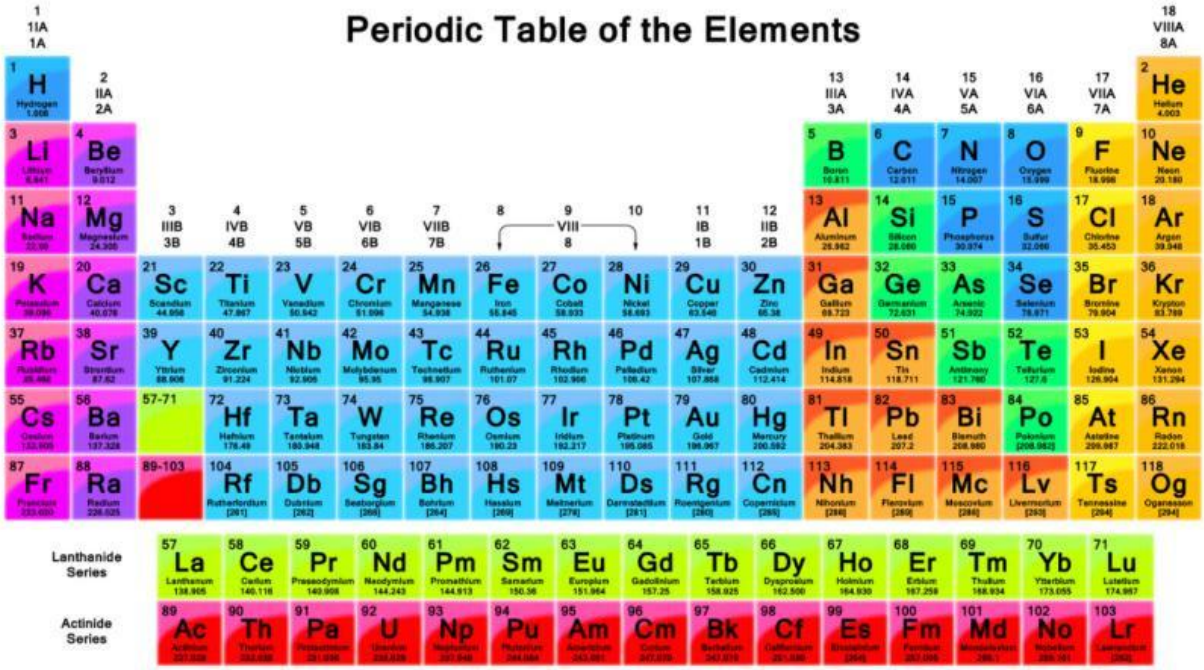
Setelah menyelesaikan e-LKPD ini peserta didik diharapkan mampu :

1. Menjelaskan perkembangan sistem periodik unsur
2. Mengidentifikasi unsur berdasarkan golongan dan periode
3. Menentukan sifat keperiodikan unsur
4. Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam sistem periodik.

LIVEWORKSHEETS

Orientasi

Pernahkah kalian melihat tabel periodik unsur di laboratorium kimia sekolah? Tabel periodik unsur adalah susunan sistematis dari unsur-unsur kimia. Mari simak gambar di bawah ini!



Perhatikan warna-warna yang berbeda pada tabel periodik di atas. Setiap warna menandakan kelompok unsur dengan karakteristik tertentu. Mari kita amati bersama :

1. Unsur-unsur yang terletak dalam satu golongan (kolom vertikal) memiliki sifat kimia yang mirip.
2. Unsur-unsur yang terletak dalam satu periode (baris horizontal) menunjukkan perubahan sifat yang teratur.

LIVEWORKSHEETS

Klik di bawah ini untuk menambah pengetahuanmu!

LIVEWORKSHEETS

Merumuskan Masalah

Berdasarkan orientasi yang telah dilakukan, rumuskan masalah yang ingin kalian selidiki terkait sistem periodik unsur!

1. Bagaimana perkembangan sistem periodik unsur dari masa ke masa?.....
   .....
   .....

2. .....
   .....
   .....
   .....

3. .....
   .....
   .....
   .....

4. (Pertanyaan tambahan apabila ada).....
   .....
   .....
   .....

LIVEWORKSHEETS

Merumuskan Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah kalian buat, buatlah hipotesis (jawaban sementara) untuk masing-masing permasalahan!

Hipotesis untuk masalah 1 :.....

.....

.....

.....

Hipotesis untuk masalah 2 :.....

.....

.....

.....

Hipotesis untuk masalah 3 :.....

.....

.....

.....

Hipotesis untuk masalah 4 :.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Mengumpulkan Data

A. Perkembangan Sistem Periodik Unsur

Lengkapi tabel perkembangan Sistem Periodik Unsur berikut ini :

Nama Sistem	Dasar Pengelompokan	Kelemahan
Triade Dobereiner		
Oktaf Newlands		
Sistem Periodik Mendeleev		
Sistem Periodik Modern (Moseley)		

LIVEWORKSHEETS

B. Golongan dan Periode

Lengkapilah tabel berikut ini berdasarkan konfigurasi elektron unsur-unsur! Pilihlah salah satu jawaban yang sudah tersedia di setiap kotak.

Unsur	Nomor Atom	Konfigurasi Elektron	Elektron Valensi	Golongan	Periode
H	1				
Na	11				
Mg	12				
Al	13				
Cl	17				
Ca	20				

LIVEWORKSHEETS

C. Sifat Keperiodikan Unsur

1. Jari-Jari Atom

   Amatilah tabel periodik unsur dan jawablah pertanyaan berikut ini :

   - Bagaimana kecenderungan jari-jari atom dalam satu golongan (dari atas ke bawah)?.....
     .....
     .....
     .....
   - Bagaimana kecenderungan jari-jari atom dalam satu periode (dari kiri ke kanan)?.....
     .....
     .....
     .....

2. Energi Ionisasi

   - Bagaimana kecenderungan energi ionisasi dalam satu golongan (dari atas ke bawah)?.....
     .....
     .....
     .....
   - Bagaimana kecenderungan energi ionisasi dalam satu periode (dari kiri ke kanan)?.....
     .....
     .....
     .....

LIVEWORKSHEETS

3. Keelektronegatifan

- Bagaimana kecenderungan keelektronegatifan dalam satu golongan (dari atas ke bawah)?.....
.....
.....
.....
.....
- Bagaimana kecenderungan keelektronegatifan dalam satu periode (dari kiri ke kanan)?.....
.....
.....
.....
.....

4. Afinitas Elektron

- Bagaimana kecenderungan afinitas elektron dalam satu golongan (dari atas ke bawah)?.....
.....
.....
.....
.....
- Bagaimana kecenderungan afinitas elektron dalam satu periode (dari kiri ke kanan)?.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

C. Sifat Keperiodikan Unsur

1. Jari-Jari Atom

   Amatilah tabel periodik unsur dan jawablah pertanyaan berikut ini :

   - Bagaimana kecenderungan jari-jari atom dalam satu golongan (dari atas ke bawah)?.....
     .....
     .....

   - Bagaimana kecenderungan jari-jari atom dalam satu periode (dari kiri ke kanan)?.....
     .....
     .....

2. Energi Ionisasi

   - Bagaimana kecenderungan energi ionisasi dalam satu golongan (dari atas ke bawah)?.....
     .....
     .....

   - Bagaimana kecenderungan energi ionisasi dalam satu periode (dari kiri ke kanan)?.....
     .....
     .....

LIVEWORKSHEETS

Menguji Hipotesis

Analisislah data yang telah dikumpulkan untuk menguji hipotesis yang telah kalian rumuskan :

1. Analisis hipotesis tentang perkembangan sistem periodik unsur :.....
   .....
   .....
   .....

2. Analisis hipotesis tentang dasar pengelompokan unsur dalam sistem periodik modern :.....
   .....
   .....
   .....

3. Analisis hipotesis tentang hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur :.....
   .....
   .....
   .....

4. Analisis hipotesis tentang sifat keperiodikan unsur :.....
   .....
   .....
   .....

LIVEWORKSHEETS

Merumuskan Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, buatlah kesimpulan untuk setiap rumusan masalah :

1. Perkembangan sistem periodik unsur
2. Dasar pengelompokan unsur dalam sistem periodik modern
3. Hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur
4. Sifat keperiodikan unsur

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

LIVEWORKSHEETS

Evaluasi

Untuk menguji pemahaman kalian, kerjakan soal-soal berikut secara individu :

1. Jelaskan dengan singkat perkembangan sistem periodik unsur dari triade dobereiner hingga sistem periodik modern!
2. Tentukan letak (golongan dan periode) unsur-unsur berikut dalam sistem periodik berdasarkan konfigurasi elektronnya :
   a) Unsur dengan nomor atom 19
   b) Unsur dengan konfigurasi elektron
   $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^5$
   c) Unsur dengan konfigurasi elektron $[Ar]4s^2\ 3d^{10}\ 4p^3$
3. Urutkan unsur-unsur berikut berdasarkan jari-jari atom dari terkecil hingga terbesar : Na, K, Li, Rb, Cs
4. Jelaskan hubungan antara konfigurasi elektron dengan sifat keperiodikan unsur!.....
   .....
   .....
   .....

LIVEWORKSHEETS