

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

UNSUR PERIODE 3 DAN TRANSISI (PERIODE 4)



Kelompok:

Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



Kompetensi Dasar

3.8 Menganalisis Kelimpahan Kecenderungan sifat fisika dan kimia, manfaat, dan proses pembuatan unsur-unsur periode 3 dan golongan transisi (periode 4)

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.8.1 Menganalisis kelimpahan unsur-unsur periode 3 di alam

3.8.2 Menganalisis kecenderungan sifat fisika dan kimia unsur-unsur periode 3

3.8.2 Mengetahui manfaat unsur-unsur periode 3

Tujuan Pembelajaran

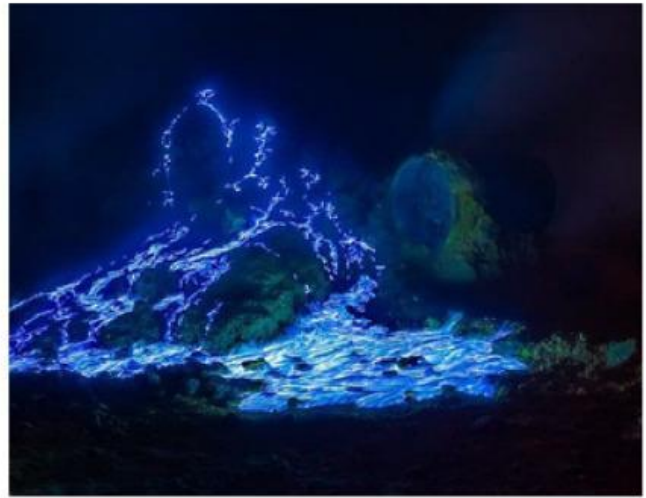
1. Siswa dapat menganalisis kelimpahan unsur-unsur periode 3 di alam dengan teliti
2. Siswa dapat mengetahui kecenderungan sifat fisika dan kimia unsur-unsur periode 3
3. Siswa dapat Mengetahui manfaat unsur-unsur periode 3



Orientasi Masalah



Perhatikan gambar berikut!



sumber: iNews.id dan KOMPAS.COM

Fenomena Blue Fire di Kawah Ijen Banyuwangi, Jawa Timur

Keindahan alam yang ada di Kawah Ijen selalu menarik untuk dijelajahi. Terutama untuk pemandangan yang paling fenomenal di puncaknya, yaitu blue fire. Fenomena ini menjadi objek wisata yang tidak ada di tempat lain di Indonesia.

Berdasarkan Wacana di atas, Jawablah permasalahan berikut dari berbagai referensi terkait unsur kimia yang menyebabkan fenomena tersebut terjadi.

1. Mengapa fenomena ini dapat terjadi?

2. Apa yang menyebabkan warna biru pada fenomena tersebut?

Pengorganisasian Siswa

Untuk mendiskusikan permasalahan di atas, silahkan bekerjasama dengan anggota kelompokmu. Pastikan semua anggota kelompok mencari referensi berbeda-beda dan telaah mana informasi yang benar untuk menjawab permasalahan diatas.



Setelah menjawab permasalahan di atas, carilah keterkaitan fenomena yang terjadi dengan sifat kimia, sifat fisika, kelimpahan dan manfaat serta proses pembuatan unsur tersebut.

Kelimpahan Unsur Periode 3



Carilah informasi mengenai kelimpahan unsur-unsur periode 3 dari berbagai referensi. Kemudian isilah tabel di bawah ini!

Tabel 1. Kelimpahan unsur periode 3

| Unsur Periode 3 | Kelimpahan unsur di alam | Contoh Senyawa |
|-----------------|--------------------------|--|
| Natrium | 2,7 | sendawa chili (NaNO_3), kriolit (Na_3AlF_6), bijih silikat (Na_2SiO_3). |
| Magnesium | | |
| Aluminium | | |
| Silikon | | |
| Phospor | | |
| Sulfur | | |
| Klor | | |
| Argon | | |

Kelimpahan Unsur Periode 3



Gunakan data yang telah kalian cari untuk menjawab pertanyaan di bawah ini!

1. Unsur periode ketiga yang paling banyak terdapat pada kulit bumi adalah...



Sifat Fisika Unsur Periode 3

Carilah informasi mengenai sifat fisika unsur-unsur periode 3 dari berbagai referensi. Kemudian isilah tabel di bawah ini!

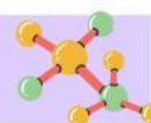
Tabel 2. Sifat fisika unsur periode 3

| Unsur Periode 3 | Wujud | Warna | Titik Didih (°C) | Titik Lebur (°C) |
|-----------------|-----------------------------|-------------|------------------|------------------|
| Natrium | padat tapi lunak dan ringan | putih perak | 892 °C | 97,5 °C |
| Magnesium | | | | |
| Aluminium | | | | |
| Silikon | | | | |
| Phospor | | | | |
| Sulfur | | | | |

Lanjutan Tabel 2. Sifat fisika unsur periode 3

| Unsur Periode 3 | Wujud | Warna | Titik Didih (°C) | Titik Lebur (°C) |
|-----------------|-------|-------|------------------|------------------|
| Klor | | | | |
| Argon | | | | |

Sifat Kimia Unsur Periode 3



Amati tabel dibawah ini!

Tabel 3. Sifat kimia unsur periode 3

| Unsur Periode 3 | No Atom | Konfigurasi e- | Massa atom relatif | jari-jari atom |
|-----------------|---------|--------------------------------------|--------------------|----------------|
| Natrium | 11 | [Ne] 3s ¹ | 22.990 | 186 Å |
| Magnesium | 12 | [Ne] 3s ² | 24.305 | 160 Å |
| Aluminium | 13 | [Ne] 3s ² 3p ¹ | 26.982 | 143 Å |
| Silikon | 14 | [Ne] 3s ² 3p ² | 28.086 | 118 Å |
| Phospor | 15 | [Ne] 3s ² 3p ³ | 30.974 | 110 Å |
| Sulfur | 16 | [Ne] 3s ² 3p ⁴ | 32.066 | 103 Å |
| Klor | 17 | [Ne] 3s ² 3p ⁵ | 35.453 | 99 Å |
| Argon | 18 | [Ne] 3s ² 3p ⁶ | 39.948 | 98 Å |

Sifat Kimia Unsur Periode 3



Amati tabel dibawah ini!

Tabel 4. Sifat kimia unsur periode 3

| Unsur Periode 3 | Elektronegativitas | Energi ionisasi |
|------------------------|---------------------------|------------------------|
| Natrium | 0.93 | 496 kJ/mol |
| Magnesium | 1.31 | 738 kJ/mol |
| Aluminium | 1.61 | 578 kJ/mol |
| Silikon | 1.90 | 786 kJ/mol |
| Phospor | 2.19 | 1012 kJ/mol |
| Sulfur | 2.58 | 1000 kJ/mol |
| Klor | 3.16 | 1251 kJ/mol |
| Argon | - | 1521 kJ/mol |

Gunakan data yang telah diberikan untuk menjelaskan pertanyaan di bawah ini!

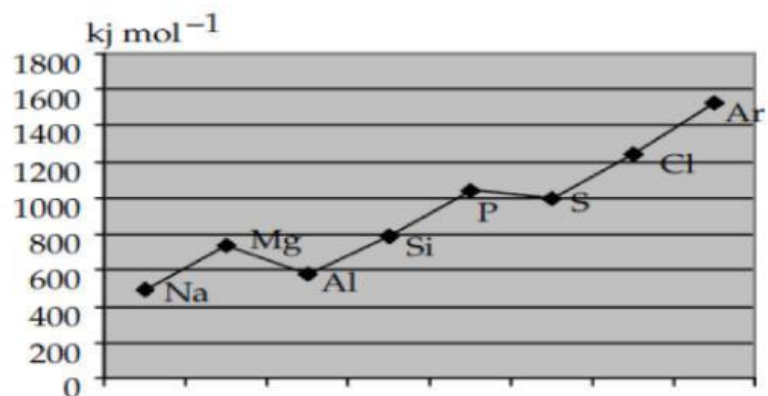
1. Sesuai tabel periodik jelaskan bagaimana kecenderungan jari-jari atom unsur periode 3!



Sifat Kimia Unsur Periode 3

Gunakan data yang telah diberikan untuk menjelaskan pertanyaan di bawah ini!

2. Sesuai tabel periodik jelaskan bagaimana kecenderungan keelektronegativan unsur periode 3!



Sumber: *General Chemistry, Principles and Modern Applications*, Petrucci R.H, Harwood W.S, dan Herring G.F

3. Berdasarkan grafik kecenderungan Energi Ionisasi diatas, bagaimanakah kecenderungan energi ionisasi unsur-unsur periode ketiga dari kiri ke kanan? (bertambah/berkurang)



Sifat Kimia Unsur Periode 3

Gunakan data yang telah diberikan untuk menjelaskan pertanyaan di bawah ini!

4. Berdasarkan Grafik Kecenderungan Energi Ionisasi di atas, mengapa energi ionisasi magnesium lebih besar daripada aluminium, dan energi ionisasi fosfor lebih besar daripada belerang? (hubungkan dengan konfigurasi elektron)

Manfaat Unsur-Unsur Periode 3

Perhatikan gambar berikut! Sebutkan unsur periode 3 apa yang terkandung di dalamnya!



Penyajian Hasil

Presentasikanlah hasil diskusi yang telah kalian lakukan. Sampaikan diskusi kelompok oleh perwakilan kelompoknya tentang kelimpahan, sifat fisika, sifat kimia, dan manfaat unsur-unsur periode 3. Catat informasi baru yang ditemukan kelompok lain serta tanggapilah pertanyaan yang diajukan oleh guru dan dari kelompok lain dan mendiskusikannya.

Refleksi dan Evaluasi

Bagaimana perasaan kalian setelah menyelesaikan lembar kerja peserta didik ini?



Adakah hal sulit yang kalian temukan selama mengerjakan LKPD?

