Kimia – Kelas XII

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
UNSUR PERIODE 3 DAN TRANSISI (PERIODE 4)



Kelompok:

Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Oleh : Puja Rahmawati

LIVEWORKSHEETS

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

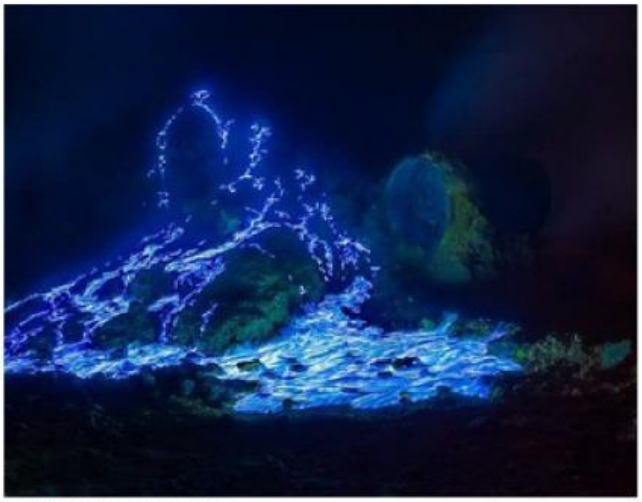


LIVEWORKSHEETS

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 permasalah diatas.



LIVEWORKSHEETS

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		

LIVEWORKSHEETS

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				

LIVEWORKSHEETS

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] 3s1	22.990	186 Å
Magnesium	12	[Ne] 3s2	24.305	160 Å
Aluminium	13	[Ne] 3s2 3p1	26.982	143 Å
Silikon	14	[Ne] 3s2 3p2	28.086	118 Å
Phospor	15	[Ne] 3s2 3p3	30.974	110 Å
Sulfur	16	[Ne] 3s2 3p4	32.066	103 Å
Klor	17	[Ne] 3s2 3p5	35.453	99 Å
Argon	18	[Ne] 3s2 3p6	39.948	98 Å

LIVEWORKSHEETS

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!

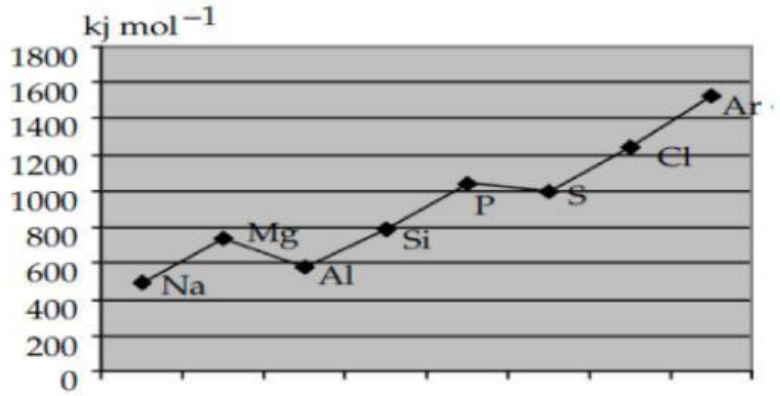
1. Sesuai tabel periodik jelaskan bagaimana kecenderungan jari-jari atom unsur periode 3!

LIVEWORKSHEETS

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)

LIVEWORKSHEETS

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!







LIVEWORKSHEETS

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?



LIVEWORKSHEETS