



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas : VIII

Topik : Unsur Logam Dan Non Logam

Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

TUJUAN PEMBELAJARAN:

Setelah kegiatan literasi dan pengamatan, peserta didik dapat mengklasifikasikan unsur logam dan non logam berdasarkan sifat fisika dengan benar

LANDASAN TEORI:

"Sifat Logam dan Nonlogam"

Secara kimia, sifat logam dikaitkan dengan keelektronegatifan. Sifat logam menyatakan kecenderungan melepas elektron membentuk ion positif. Dapat juga dikatakan sebagai sifat logam tergantung pada energi ionisasi. Ditinjau dari konfigurasi elektron, unsur- unsur logam cenderung melepaskan elektron (memiliki energi ionisasi yang kecil), sedangkan unsur-unsur bukan logam cenderung menangkap elektron (memiliki keelektronegatifan yang besar).

Dalam satu golongan: sifat logam dari atas ke bawah bertambah, sedangkan sifat non logam berkurang. Dalam satu periode: sifat logam dari kiri ke kanan berkurang, sedangkan sifat non logam bertambah.



Group	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Period	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba		72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra		104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Uub	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo
Lanthanides			57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	
Actinides			89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	

Penjelasan ini menerangkan:

1. Letak unsur-unsur logam yang berada pada bagian kiri bawah sistem periodik unsur,
2. Sedangkan unsur-unsur nonlogam terletak pada bagian kanan-atas.
3. Batas logam dan nonlogam pada sistem periodik sering digambarkan dengan tangga diagonal bergaris tebal, sehingga unsur unsur di sekitar daerah perbatasan antara logam dan nonlogam itu mempunyai sifat logam sekaligus sifat nonlogam. Unsur-unsur itu disebut unsur metaloid, contohnya adalah boron dan silikon.

Selain itu, sifat logam juga berhubungan dengan kereaktifan (mudah bereaksi) suatu unsur.

1. Unsur unsur logam pada sistem periodik unsur makin ke bawah semakin reaktif (makin mudah bereaksi) karena semakin mudah melepaskan elektron.
2. Sebaliknya, unsur-unsur bukan logam pada sistem periodik makin ke bawah makin kurang reaktif (makin sukar bereaksi) karena semakin sukar menangkap elektron.
3. Unsur logam yang paling reaktif adalah golongan IA (logam alkali) dan unsur non logam yang paling reaktif adalah golongan VIIA (halogen)



STIMULATION (PEMBERI RANGSANGAN):

"LITERASI SAINS"

a. Unsur

Semua unsur yang terdapat pada tabel periodik memiliki sifat tertentu yang berbeda. Unsur adalah jenis atom tunggal, sedangkan atom adalah bahan penyusun dasar semua materi. Emas, misalnya, adalah logam lunak alami yang terkenal indah dan diinginkan. Emas mudah ditempa, dan meskipun ditemukan secara alami di lingkungan, sering kali emas diproses ulang dan dijadikan perhiasan. Oksigen adalah elemen penting dan terjadi secara alami. Ini adalah gas yang tidak terlihat dan tidak berbau yang merupakan bagian penting dari udara yang kita hirup dan diperlukan agar tubuh kita dapat berfungsi dengan baik. Seringkali, unsur-unsur seperti yang disebutkan di atas digabungkan dengan berbagai cara untuk menghasilkan zat kimia baru.

b. Munculnya Oksigen di Atmosfer Bumi



Oksigen adalah unsur yang sangat reaktif; ia mudah bergabung dengan unsur lain untuk membentuk senyawa baru. Ketika senyawa-senyawa ini terbentuk, mereka menjadi bagian dari catatan geologis, meninggalkan jejak “remah-remah” molekuler yang menunjukkan keberadaan oksigen sepanjang sejarah. Salah satu petunjuk mengenai sifat atmosfer kuno berasal dari formasi batuan yang dikenal sebagai “redbeds,” yang tertua berusia sekitar 2,2 miliar tahun. Lapisan merah adalah sedimen yang diendapkan di dataran banjir oleh air yang terpapar ke atmosfer. Mereka mengandung mineral yang disebut hematit, senyawa besi dan oksigen di atmosfer. Setelah 2,2 miliar tahun lalu, lapisan merah menjadi semakin umum dalam catatan geologi.



c. Elemen Perhiasan (Unsur Logam)

Perhiasan terbuat dari logam dan batu dengan karakteristik berbeda-beda. Setiap bahan di dunia memiliki sifatnya masing-masing, dan seorang pembuat perhiasan harus mengetahui karakteristik bahan yang digunakannya baik luar dan dalam. Dengan memahami sifat-sifat logam dan batu, pembuat perhiasan mengetahui bagaimana logam dan batu tersebut bereaksi, bercampur, meleleh, dan tahan terhadap penggunaan sehari-hari. Para pembuat perhiasan terkadang mencampurkan logam sendiri. Saat para pekerja ini membentuk dan membentuk kombinasi logam, mereka mulai menciptakan perhiasan yang dipakai orang. Emas dan perak adalah dua logam yang paling umum digunakan untuk perhiasan, namun keduanya sangat berbeda jika Anda membandingkannya. Para ilmuwan mengenal emas dari simbol kimianya (Au). Emas adalah logam lunak namun padat. Emas mudah ditempa, artinya bisa dibentuk. Bisa dipalu menjadi lembaran tipis, bisa digiling menjadi bubuk tipis, dan menjadi cair saat dipanaskan. Emas juga bisa menghantarkan listrik. Emas memiliki warna kuning cerah dan kilau yang tidak pudar di udara atau air. Seorang pembuat perhiasan mengetahui semua sifat emas dan dapat mengidentifikasinya berdasarkan karakteristik tersebut.

Karena emas itu lunak, maka diperlukan logam lain untuk menopangnya agar tahan terhadap keausan normal saat dipakai sebagai perhiasan. Harus tahan terhadap pencucian tangan, keringat, dan pemakaian saat bekerja. Jadi, jika emas murni digunakan dalam sebuah cincin, maka akan sangat lembut dan mungkin akan luntur, tergores, atau kusam seiring berjalannya waktu. Oleh karena itu, emas murni digabungkan dengan logam lain untuk membentuk paduan yang digunakan dalam perhiasan. Perak kurang berharga dibandingkan emas. Ini. Para ilmuwan menyebut perak dengan simbol (Ag). Perak memiliki kemampuan terbaik untuk menghantarkan listrik dari elemen apa pun. Perak bisa ada dalam bentuk murni, atau dikombinasikan dengan logam lain sebagai paduan. Perak bersinar terang saat dipoles.



Sejak zaman kuno, perak telah digunakan sebagai logam mulia untuk membuat koin, ornamen, dan peralatan perak. Pembeli mungkin memilih perak daripada emas karena harga dan daya tahannya. Meskipun emas dan perak telah memikat pikiran para pembeli, ada logam lain yang sebenarnya lebih berharga yaitu platinum. Para ilmuwan menggunakan simbol (*Pt*) untuk mewakilinya. Warnanya putih keperakan, berkilau, dan mudah dibentuk, meski tidak mudah ditempa seperti emas. Kekuatannya membuatnya tahan aus dan ternoda, serta tidak mudah menimbulkan korosi. Platinum membuat perhiasan kuat dan tahan lama, dan para pembuat perhiasan menghargainya karenanya. Selain itu, platinum sangat kecil kemungkinannya menimbulkan reaksi pada kulit. Terkadang, perhiasan bisa bereaksi terhadap keringat di kulit, bahkan pita hijau dapat muncul pada kulit di bawah cincin atau gelang tempat logam bergesekan. Hal ini terjadi ketika logam yang bercampur dengan emas bereaksi terhadap keasaman keringat pada kulit. Reaksi tersebut membuat logam terkorosi, yang membentuk senyawa garam yang terserap ke dalam kulit dan mengubahnya menjadi bercak hijau. Semakin tinggi persentase emas dalam perhiasan, semakin tinggi kualitasnya, dan semakin kecil kemungkinan terjadinya efek kulit.

Sebelum pembuat perhiasan mengubah logam menjadi cair dan membentuknya, mereka memahami berapa suhu yang harus dijalani logam tersebut agar dapat meleleh. Karena logam adalah unsur kimia, titik lelehnya dapat diprediksi. Perak berubah menjadi cair pada suhu 1763,2 derajat Fahrenheit. Emas akan selalu meleleh pada suhu 1947,5 derajat Fahrenheit, dan platina selalu meleleh pada suhu yang jauh lebih tinggi yaitu 3214,9 derajat Fahrenheit. Jika pembuat perhiasan atau ilmuwan tidak yakin jenis logam apa yang mereka gunakan, mereka dapat memanaskannya pada suhu tinggi dan menentukan identitasnya berdasarkan suhu minimum yang diperlukan untuk melelehkannya.

Apa yang terjadi jika suatu logam dilebur? Ketika logam berubah dari padat menjadi cair, perubahan wujudnya berarti molekul mengubah perilakunya. Bayangkan seongkah emas padat memiliki molekul-molekul yang jaraknya berdekatan dan posisinya bergetar, namun tidak mengubah posisinya terhadap molekul lain. Ketika suhu naik dan wujud emas berubah menjadi cair, molekul-molekul mulai berpindah ke posisi lain, namun molekul tersebut selalu berhubungan satu sama lain.

**IDENTIFIKASI MASALAH:**

Berdasarkan literasi tersebut, buatlah beberapa pertanyaan mengenai hal-hal yang ingin diketahui dan berkaitan dengan topik pembelajaran (fokus pada tujuan pembelajaran).

Pertanyaan

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

Hipotesis:

Buatlah rumusan hipotesis dari masalah yang telah diidentifikasi!

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



Pengumpulan Data:

Silahkan melakukan kegiatan diskusi kelompok untuk saling berbagi informasi dan pengetahuan yang relevan terkait pengamatan, serta dengan menggunakan handphone masing-masing dalam kelompok mencari berbagai literatur pengetahuan terkait klasifikasi unsur logam dan nonlogam pada beberapa gambar di bawah ini.

a. Besi kecil



b. Paku



c. Botol bekas



d. Sendok aluminium



e. Pensil



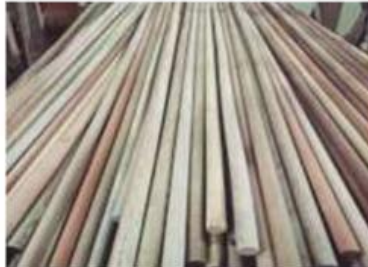
f. Batu kecil



g. Timah



h. Kayu



i. Botol minuman kaleng





Pengolahan Data:

Setelah mendapatkan informasi dari hasil pengamatan, literatur dan diskusi kelompok yang telah dilakukan. Tuliskanlah hasil pengamatan kalian tersebut pada tabel di bawah ini beserta jawablah pertanyaan-pertanyaan yang tersedia berdasarkan informasi dan pengamatan yang kalian dapatkan.

Tabel Hasil Pengamatan

Jenis Unsur Logam/nonlogam/	Bagaimana Bentuk Fisiknya?	Bagaimana Sifat- Fisiknya?	Reaksinya Terhadap Listrik Atau Panas?

Pertanyaan:

1. Benda manakah yang termasuk unsur nonlogam? Berikan penjelasan.



2. Benda manakah yang termasuk unsur nonlogam? Berikan Penjelasan.
3. Apakah semua benda tersebut memiliki sifat fisik unsur yang sama? Berikan penjelasanmu
4. Tuliskan letak benda-benda tersebut dalam sistem periodik unsur!
5. Apakah diantara hasil pengamatan mu terdapat benda yang tidak termasuk unsur logam dan nonlogam? Sebutkan (jika ada)!

Pembuktian:

Silahkan masing-masing kelompok melakukan presentasi di depan kelas untuk mengkonfirmasi hasil pengamatan yang kalian peroleh dengan hasil kerja kelompok lain . Waktu presentasi tiap kelompok maksimal 3 menit

Kesimpulan:

Berdasarkan kegiatan literatur, pengamatan, diskusi dan presentasi yang telah kalian lakukan buatlah kesimpulan bersama teman kelompokmu