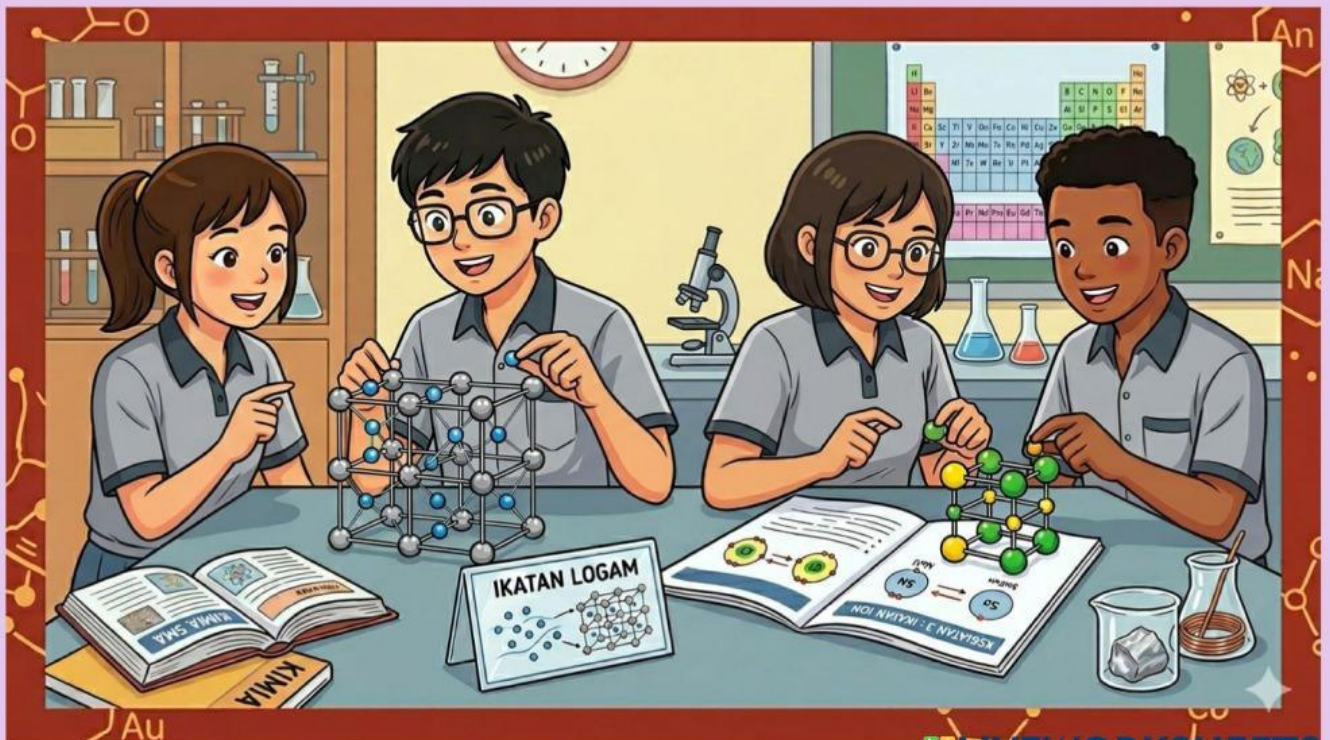
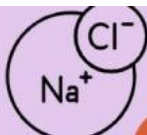


Kegiatan 3 . Ikatan Logam

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :





LEMBAR KERJA KEGIATAN PEMBELAJARAN 3 IKATAN LOGAM



TP.

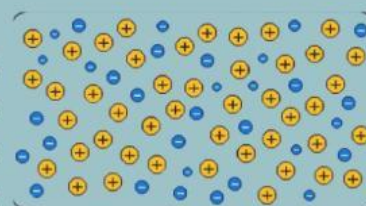
Peserta didik mampu menjelaskan konsep ikatan logam, menganalisis peran elektron bebas, serta mengaitkan ikatan logam dengan sifat fisik materi (konduktivitas listrik, kelenturan, dan kekuatan) untuk memprediksi sifat fisik bahan logam secara tepat.

Bahan Bacaan

Pengertian Ikatan Logam

Ikatan logam adalah ikatan kimia yang terbentuk akibat gaya tarik elektrostatik antara ion-ion logam bermuatan positif dengan elektron valensi yang bergerak bebas. Elektron-elektron tersebut tidak terikat pada satu atom tertentu, tetapi bergerak bebas di antara ion logam.

Ikatan logam dapat dijelaskan melalui teori lautan elektron (electron sea model). Menurut teori ini, atom logam melepaskan elektron valensinya sehingga terbentuk ion logam bermuatan positif yang tersusun dalam kisi-kisi logam.



Elektron valensi tersebut kemudian bergerak bebas mengisi ruang di antara kisi-kisi kation logam sehingga membentuk suatu lautan elektron

Sifat-Sifat Logam

Sifat-sifat logam dapat dijelaskan berdasarkan keberadaan elektron bebas dalam ikatan logam:

1. Menghantarkan Panas dan Listrik (Konduktor)

Logam merupakan penghantar panas dan listrik yang baik. Hal ini disebabkan oleh adanya elektron bebas yang dapat bergerak dengan mudah di dalam struktur logam sehingga dapat membawa energi panas dan arus listrik.

2. Lentur (Dapat Ditempa)

Logam memiliki sifat lentur (malleable), yaitu mudah dibentuk menjadi lembaran atau berbagai bentuk lainnya tanpa mudah patah. Hal ini terjadi karena lapisan ion logam dapat bergeser ketika diberi tekanan, sementara elektron bebas tetap menjaga ikatan antar atom logam.

3. Titik Leleh Tinggi

Logam umumnya memiliki kekuatan dan titik leleh yang tinggi karena adanya gaya tarik yang kuat antara ion logam positif dan elektron bebas.

4. Mengkilap

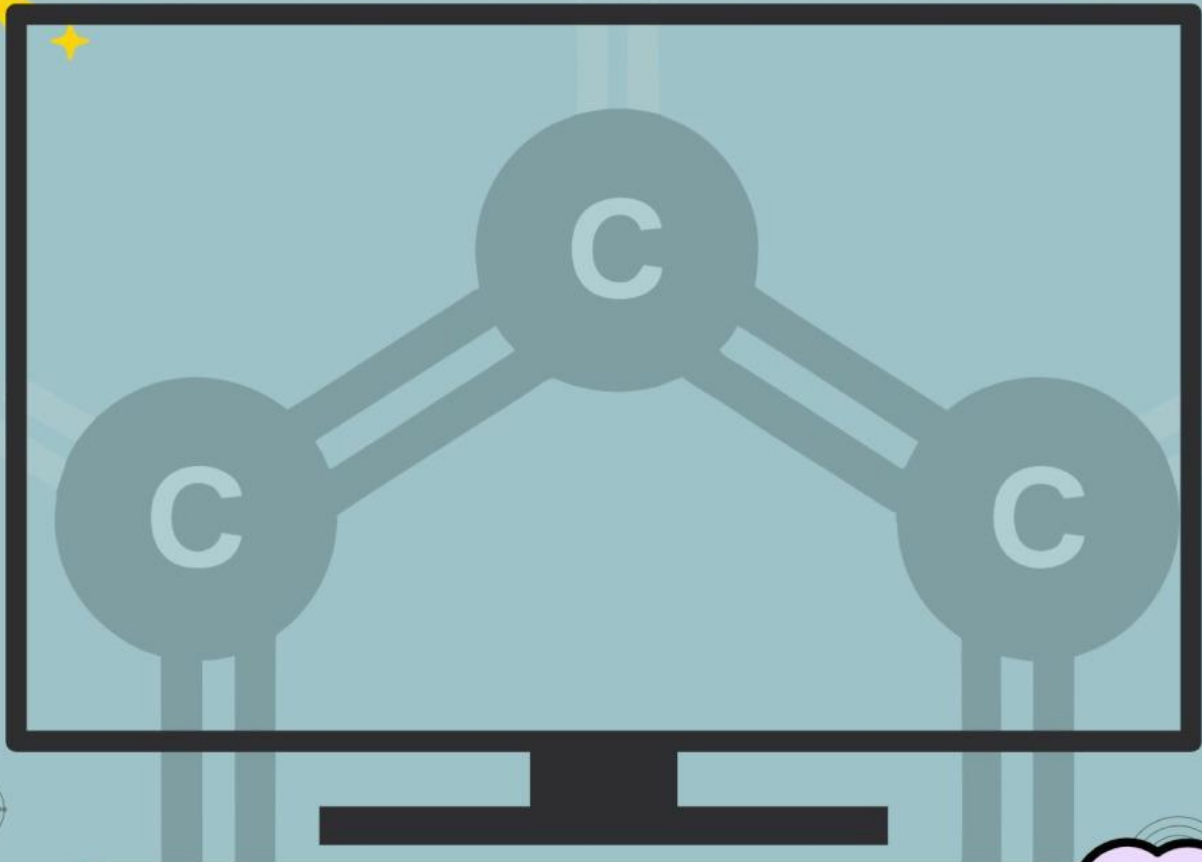
Logam tampak mengkilap karena permukaannya dapat memantulkan cahaya akibat interaksi elektron bebas dengan cahaya yang diterima.





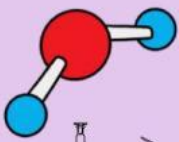
Orientasi Masalah

Peserta didik mampu menjelaskan konsep ikatan logam, menganalisis peran elektron bebas, serta mengaitkan ikatan logam dengan sifat fisik materi (konduktivitas listrik, kelenturan, dan kekuatan) untuk memprediksi sifat fisik bahan logam secara tepat.



Setelah menonton video, perhatikan bahwa kabel listrik yang digunakan pada instalasi rumah umumnya terbuat dari logam seperti tembaga atau aluminium. Berdasarkan peristiwa pada video, diskusikan bagaimana sifat logam tersebut dapat berperan dalam menghantarkan listrik hingga menyebabkan korsleting dan kebakaran.





Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar



Setelah mengamati fenomena dan membaca bahan ajar, peserta didik dibagi ke dalam kelompok untuk mendiskusikan permasalahan serta mengidentifikasi hal-hal yang perlu dipelajari.



- Peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok (6 orang per kelompok).
- Berdasarkan video yang telah diamati, silakan diskusikan bersama kelompok Anda dan jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.



1.

Menurut pendapat kalian, apa yang menyebabkan terjadinya kebakaran pada peristiwa dalam video tersebut?

Jawab:



2.

Apa saja dampak yang ditimbulkan dari peristiwa kebakaran tersebut?

Jawab:



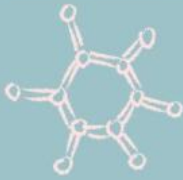
3.

Menurut pendapat kalian, bagaimana upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya kebakaran seperti pada peristiwa dalam video tersebut?

Jawab:



Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok



Untuk membantu proses penyelidikan dan menemukan jawaban dari permasalahan, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut secara runtut dan jelas.

? Bagaimana proses terbentuknya ikatan logam?



Jawab :

? Apa yang dimaksud dengan elektron bebas dalam logam? Dan bagaimana perannya dalam menghantarkan arus listrik?



Jawab :



? Mengapa tembaga banyak digunakan sebagai bahan utama kabel listrik?



Jawab :





?

Bagaimana ikatan logam menyebabkan logam bersifat kuat, tidak mudah patah, dan dapat dibentuk menjadi kawat atau lembaran?

Jawab :



?

Bagaimana sifat konduktivitas logam berhubungan dengan penggunaan kabel listrik pada instalasi rumah tangga?

Jawab :





?

Bagaimana peran elektron bebas dalam logam terhadap terjadinya korsleting listrik yang menghasilkan panas hingga menyebabkan kebakaran pada video tersebut?

Jawab :



?

Bagaimana hubungan antara jumlah elektron bebas dalam logam dengan kemampuan logam menghantarkan arus listrik?

Jawab :





Mengembangkan dan Menyajikan Hasil



- Diskusikan kembali hasil analisis yang telah kalian peroleh bersama teman sekelompok.
- Bandingkan jawaban yang telah disusun dan perbaiki jika terdapat kekeliruan konsep.
- Susunlah kesimpulan berdasarkan hasil diskusi kelompok.
- Presentasikan hasil diskusi kelompok kalian di depan kelas.



Menganalisis dan mengevaluasi masalah

Periksa kembali jawaban yang telah diperoleh bersama kelompok. Perbaiki apabila masih terdapat kesalahan konsep. Selanjutnya, buatlah kesimpulan mengenai hubungan antara ikatan logam, elektron bebas, dan sifat fisik logam serta kaitannya dengan peristiwa korsleting listrik pada video.

