LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

SIFAT IKATAN KIMIA

Nama Peserta didik :.....
Anggota Kelompok :.....
Kelas/Semester :.....

Kompetensi Dasar

Mengevaluasi proses pembentukan ikatan kimia dan hubungannya dengan sifat senyawa yang terbentuk.

Indikator Pembelajaran

3.3.1 Menjelaskan sifat ikatan kovalen polar dan nonpolar.

3.3.2 Manganalisis sifat ikatan kovalen polar dan non polar

3.3.3 Menjelaskan proses ikatan logam berdasarkan contohnya.

3.3.4 Menjelaskan sifat ikatan ion, kovalen dan logam.

3.3.5 Menganalisis sifat ikatan ion, kovalen dan logam berdasarkan pembentukan senyawa

4.3.1 Mempresentasikan proses terbentuknya ikatan logam

4.3.2 Mempresentasikan sifat ikatan logam, ion dan kovalen

4.3.3 Mengkomunikasikan sifat ikatan ion, logam dan kovalen

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan daring dengan pendekatan kontekstual dan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) untuk meningkatkan motivasi peserta didik, diharapkan peserta didik dapat: Memahami dan menganalisis sifat ikatan kovalen polar dan nonpolar dengan baik, memahami, menjelaskan dan mempresentasikan proses ikatan logam, menjelaskan,menganalisis, mempresentasikan dan mengkomunikasikan sifat ikatan ion, kovalen dan logam dengan baik dan benar.

LIVEWORKSHEETS

Stimulus

Ikatan kimia adalah daya tarik-menarik antara atom yang menyebabkan suatu senyawa kimia dapat bersatu. Ikatan ion terbentuk jika terjadinya perpindahan elektron di antara atom untuk membentuk partikel yang bermuatan listrik dan mempunyai daya tarik-menarik. Daya tarik menarik di antara ion-ion yang bermuatan berlawanan merupakan suatu ikatan ion. Ikatan ion adalah ikatan antara ion positif dan negatif. Atom yang melepaskan elektron akan menjadi ion positif, sebaliknya yang menerima akan menjadi ion negatif. Senyawa ion yang terbentuk dari ion positif dan negatif tersusun selang seling membentuk molekul raksasa (Syukri, 1999). Beberapa sifat senyawa ion yang penting adalah sebagai berikut: larutan atau leburannya dapat menghantarkan arus listrik, mempunyai titik leleh dan titik didih yang tinggi, sangat keras dan getas, pada umumnya larut dalam pelarut polar dan tidak larut dalam pelarut non polar (Baroroh, 2004).

Ikatan kovalen terbentuk dari pasangan bersama elektron antar atom nonlogam. Senyawa kovalen terdiri dari senyawa kovalen polar dan senyawa kovalen nonpolar. Kepolaran terbentuk akibat perbedaan keelektronegatifan $\neq$ nol. Molekul terbentuk polar jika kedua atom tidak sejenis. Sifat-sifat senyawa kovalen antara lain kebanyakan menunjukkan titik leleh rendah, pada suhu kamar berbentuk cairan atau gas, larut dalam pelarut non polar dan sedikit larut dalam air, sedikit menghantarkan listrik, mudah terbakar dan banyak yang berbau (Syukri, 1999).

Ikatan kimia antar atom-atom penyusun logam bukanlah ikatan ion ataupun ikatan kovalen. Terdapat suatu jenis ikatan yang dapat mengikat atom- atom logam, yakni ikatan logam. Logam dapat bersifat mengkilap, memiliki titik didih tinggi dan memiliki konduktifitas yang baik.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1 – Kovalen Polar dan Kovalen Nonpolar

A. Rumusan Masalah

Pernahkah kalian melihat peristiwa ini? Pernahkah kalian pernah melakukan eksperimen seperti itu? ketika disatukan air dan minyak tidak dapat bersatu dan minyak berada diatas permukaan air.

Berdasarkan hasil pengamatan, maka rumusan masalah yang tepat untuk menggambarkan permasalahan diatas?

B. Mengumpulkan Informasi

Lakukanlah kajian literature dari bahan ajar, stimulus di LKPD dan kerjakan soal dibawah ini untuk mencari jawaban berdasarkan rumusan masalah

Pahami Konsepnya

1. **Jelaskan jenis ikatan pada H_2O dan minyak?**
2. **Analisislah proses ikatan kimia pada senyawa H_2O, tentukan PEB dan PEI pada senyawa H_2O?**
3. **Minyak memiliki jenis kepolaran yang sama dengan CH_4, analisislah proses ikatan pada CH_4 dan tentukan jumlah PEB dan PEI pada senyawa CH_4?**

LIVEWORKSHEETS

4. **Jelaskan perbedaan ikatan kovalen polar dan ikatan kovalen nonpolar?**

5. **Jelaskan perbedaan sifat senyawa kovalen polar dan senyawa kovalen non polar**

6. **Sebutkan 3 contoh senyawa kovalen polar dan kovalen nonpolar?**

7. **Bagaimana cara agar air dan minyak dapat bersatu? Jelaskan?**

C. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian literatur dan analisis, air dan minyak tidak dapat bersatu karena….

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2 – Ikatan Logam

A. Rumusan Masalah

Kalian semua pasti pernah melihat logam-logam diatas. Pernahkah kalian melihat proses pembuatan golok? Golok terbuat dari besi batangan yang ditempa sedemikian rupa sehingga menjadi pipih dan tajam. Unsur logam berikatan dengan unsur logam lainnya akan membentuk ikatan logam. Hal ini berpengaruh terhadap terhadap sifat ikatan logam salah satunya logam dapat ditempa.

Berdasarkan bacaan diatas mengenai pembentukan ikatan, maka rumusan masalah yang ditemukan adalah

B. Mengumpulkan Informasi

Lakukanlah kajian literature dari bahan ajar, stimulus di LKPD dan kerjakan soal dibawah ini untuk mencari jawaban berdasarkan rumusan masalah

Pahami Konsepnya

1. **Amati gambar dibawah ini**

LIVEWORKSHEETS

a. Terbuat dari apakah benda-benda tersebut?

b. Unsur dapat digolongkan menjadi dua yaitu unsur logam dan nonlogam. Berdasarkan jawabansoal nomor (a), apakah zat-zat tersebut tergolong ke dalam unsur logam atau nonlogam?

c. Menurut pendapatmu, ikatan apakah yang menyusun suatu logam? Ikatan ion, ikatan kovalen, atau bukan keduanya?

2. Simaklah Video Pada link berikut
https://www.youtube.com/watch?v=aErNInpb3RE

a. Berdasarkan video tersebut, apakah yang dimaksud dengan ikatan logam itu?

b. Jelaskan bagaimana proses terbentuknya ikatan logam?

c. Gambarkan proses terbentuknya ikatan logam berdasarkan teori awan elektron?

3. Perhatikan data pada tabel berikut

Jenis Zat	Titik Lebur/Titik leleh
Besi	1.538 °C
Tembaga	1.083 °C
Aluminium	660 °C
Belerang	113 °C
Oksigen	-219 °C
Hidrogen	-259 °C

a. Berdasarkan tabel di atas, mengapa logam (besi, tembaga dan aluminium) memiliki titik leleh yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan titik leleh nonlogam (belerang, oksigen, dan hidrogen)? Uraikan pendapatmu!

b. Menurut pendapatmu, faktor apa yang memengaruhi perbedaan titik leleh antara atom logam dan nonlogam tersebut? Jelaskan!

LIVEWORKSHEETS

c. Titik leleh yang tinggi, merupakan salah satu sifat ikatan logam, berdasarkan informasi yang kalian dapatkan, sebutkan sifat-sifat logam yang lain?

C. Kesimpulan

Apa hubungan atau kaitannya antara ikatan logam dengan sifat khas yang dimiliki oleh logam?

Kegiatan 3 – Sifat Fisik Senyawa Ion, Kovalen dan logam

A. Rumusan Masalah

Gambar diatas memiliki jenis ikatan kimia yang berbeda-beda. Senyawa diatas memiliki sifat yang berbeda-beda. Salah satu coontohnya adalah titik didih. Titik didih antara senyawa ion, kovalen sangat berbeda. NaCl memiliki titik didih 1465^{0}C dan air 100^{0}C

Berdasarkan permasalahan diatas maka rumusan masalah yang tepat adalah?

LIVEWORKSHEETS

B. Mengumpulkan Informasi

Lakukanlah kajian literature dari bahan ajar, stimulus di LKPD dan kerjakan soal dibawah ini untuk mencari jawaban berdasarkan rumusan masalah

Pahami Konsepnya

1. Amati video dibawah ini
   https://www.youtube.com/watch?v=nVr9WdPjJ-s

SIFAT FISIK SENYAWA

A. Pengamatan Wujud Senyawa

Perhatikan wujud-wujud senyawa berikut dan tentukan wujud fisik senyawa tersebut!

Materi	Jenis Ikatan	Wujud Pada Suhu Kamar 25^0C
Air Minum		
Paku		

LIVEWORKSHEETS

Materi	Jenis Ikatan	Wujud Pada Suhu Kamar 25^0C
Minyak goreng		
Kristal Garam Dapur		
Alkohol 98 %		
Gas Cl_2		

LIVEWORKSHEETS