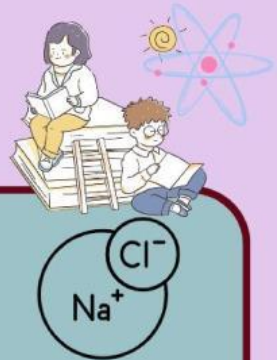


LEMBAR KERJA KEGIATAN PEMBELAJARAN 1 IKATAN ION

TP 1

Peserta didik mampu menganalisis proses terbentuknya ikatan ion, mengidentifikasi karakteristik senyawa ion, serta mengaitkan ikatan ion dengan sifat fisik materi (titik leleh, kekerasan, dan daya hantar listrik) untuk memprediksi sifat fisik senyawa ion secara tepat.



Bahan Bacaan

Kecendrungan Unsur Mencapai Kestabilan

Diantara unsur-unsur di alam, hanya atom-atom unsur gas mulia yang stabil sedangkan atom yang lain tidak stabil. Kestabilan unsur ditentukan oleh konfigurasi elektronnya. Bagaimana konfigurasi elektron unsur yang stabil? Konfigurasi elektron unsur yang stabil sesuai dengan konfigurasi elektron yang dimiliki oleh unsur gas mulia.

Kestabilan unsur gas mulia dikarenakan unsur gas mulia memiliki konfigurasi penuh yaitu 8 elektron pada kulit terluarnya kecuali pada He yang hanya memiliki 2 elektron valensi. Konfigurasi elektron dengan 8 elektron pada kulit terluarnya disebut kaidah oktet sedangkan konfigurasi elektron dengan 2 elektron pada kulit terluarnya disebut kaidah duplet. Unsur-unsur yang belum stabil cenderung akan berikatan dengan unsur lain untuk memenuhi kaidah oktet atau duplet tersebut, dapat dilihat dari contoh dibawa ini:

$^{12}\text{Mg} = 2\ 8\ 2$ untuk mencapai stabil, unsur magnesium kelebihan 2 elektron. Karena energi ionisasinya yang rendah Mg cenderung melepas 2 elektron untuk mencapai konfigurasi elektron gas mulia.

$^9\text{F} = 2\ 7$ untuk mencapai stabil, unsur Fluor kekurangan 1 elektron. Karena afinitas elektron besar F cenderung menarik 1 elektron untuk mencapai konfigurasi elektron gas mulia.

Pengertian Ikatan Ion

Ikatan ion adalah ikatan kimia yang terjadi karena adanya gaya tarik elektro statik antara ion positif dan ion negatif. Ikatan ini terbentuk ketika satu atom melepaskan elektron dan atom lain menerima elektron. Atom yang melepas elektron menjadi ion positif (kation), sedangkan atom yang menerima elektron menjadi ion negatif (anion). Gaya tarik antara kedua ion tersebut membentuk senyawa ion, yang umumnya terjadi antara unsur logam dan nonlogam.

Sifat-sifat Senyawa Ion

Senyawa ion memiliki sifat-sifat antara lain:

- Berwujud padat dalam suhu kamar

Kuatnya ikatan antar partikel yang menyebabkan sulit untuk mengubah wujud benda pada suhu ruangan.

- Titik didih dan titik leleh tinggi

Senyawa ionik cenderung memiliki titik leleh dan titik didih yang tinggi. Hal ini disebabkan dalam proses pemisahan ion-ion yang terikat membutuhkan energi termal (panas/kalor) yang tinggi karena gaya tarik-menarik antara kation-kation dengan anion-anion mengarah ke segala arah.

- Memiliki daya hantar listrik

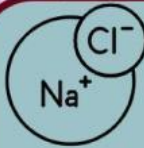
Dalam keadaan padat, senyawa ion memiliki daya hantar listrik yang rendah karena ion-ionnya terikat secara kuat di dalam kisi kristal dan tidak bebas bergerak. Sedangkan dalam bentuk leburan dan larutan senyawa ionik dapat menghantarkan arus listrik. Hal ini disebabkan oleh adanya kation-kation dan anion-anion yang dapat bergerak bebas di bawah pengaruh medan listrik.

Ketika senyawa ion seperti NaCl dilarutkan dalam air, molekul air yang bersifat polar akan mengelilingi dan menarik ion-ion dari kisi kristalnya sehingga ion Na^+ dan Cl^- terpisah dan tersebar dalam larutan. Proses ini disebut disosiasi. Ion-ion yang terpisah dan dapat bergerak bebas inilah yang memungkinkan larutan menghantarkan arus listrik.

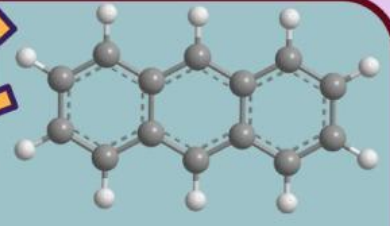




LEMBAR KERJA KEGIATAN
PEMBELAJARAN 1
IKATAN ION



Orientasi Masalah



- Peserta didik mengamati fenomena melalui video.

Video tersebut menunjukkan peristiwa nyata di lingkungan masyarakat, di mana seorang warga tersengat listrik ketika melewati genangan air yang dialiri listrik dari kabel terklupas yang terendam.



? Mengapa air dapat menghantarkan listrik hingga menyebabkan seseorang tersengat listrik? ?





Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar

Setelah peserta didik mengamati fenomena pada video diatas dan membaca bahan ajar, guru mengorganisasi peserta didik untuk melakukan penyelidikan secara kelompok.



1. Peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok (4-6 orang per kelompok).
2. Mendiskusikan fenomena yang diamati pada video
3. Mengidentifikasi permasalahan yang terjadi
4. Mengemukakan dugaan awal secara singkat terkait penyebab peristiwa
5. Mengidentifikasi konsep yang perlu dipelajari
6. Membagi tugas dalam kelompok
7. Menentukan sumber belajar yang relevan



Tuliskan dugaan awalmu tentang mengapa peristiwa tersebut dapat terjadi pada kolom kosong dibawa ini !



Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok



Cl⁻

Na⁺

Na⁺

Cl⁻

Untuk memecahkan permasalahan pada lvidio di atas, lakukan analisis dan diskusikan pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatan dan sumber belajar yang tersedia.

?

Apa yang menyebabkan genangan air pada peristiwa dalam video dapat menghantarkan listrik?

Jawab :



?

Zat terlarut apa yang terdapat dalam air tersebut? Berikan contoh senyawa beserta rumus kimianya. Partikel bermuatan apa yang dihasilkan ketika senyawa tersebut larut dalam air?

Jawab :



?

Sebutkan contoh ion positif dan ion negatif yang terdapat dalam air tersebut.

Jawab :





Uraikan proses terbentuknya ion dari suatu atom berdasarkan kecenderungan mencapai kestabilan.

Jawab :



Jelaskan bagaimana ion positif dan ion negatif saling berinteraksi hingga membentuk ikatan ion.

Jawab :



Identifikasi karakteristik senyawa yang terbentuk dari ikatan ion berdasarkan struktur dan sifat partikelnya.

Jawab :





Bagaimana hubungan antara keberadaan ion bebas dalam air dengan kemampuan air dalam menghantarkan arus listrik.



Jawab :



Simpulkan secara ilmiah penyebab seseorang tersengat listrik pada peristiwa tersebut dengan mengaitkan konsep ion dan ikatan ion.



Jawab :





Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

- Mendiskusikan hasil analisis bersama anggota kelompok
- Mengisi jawaban pada lembar kerja interaktif (Liveworksheet)
- Memeriksa kembali jawaban yang telah diisi sebelum menekan tombol "Finish"
- Memperbaiki jawaban jika masih terdapat kesalahan konsep
- Menyajikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
- Memberikan tanggapan atau pertanyaan terhadap hasil kelompok lain



Menganalisis dan mengevaluasi masalah

Peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi terhadap hasil pembelajaran.

♦ Kegiatan:

- Meninjau kembali jawaban yang telah diperoleh
- Mendiskusikan kebenaran konsep bersama kelompok
- Mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan konsep
- Menyimpulkan hasil pembelajaran

Kesimpulan

