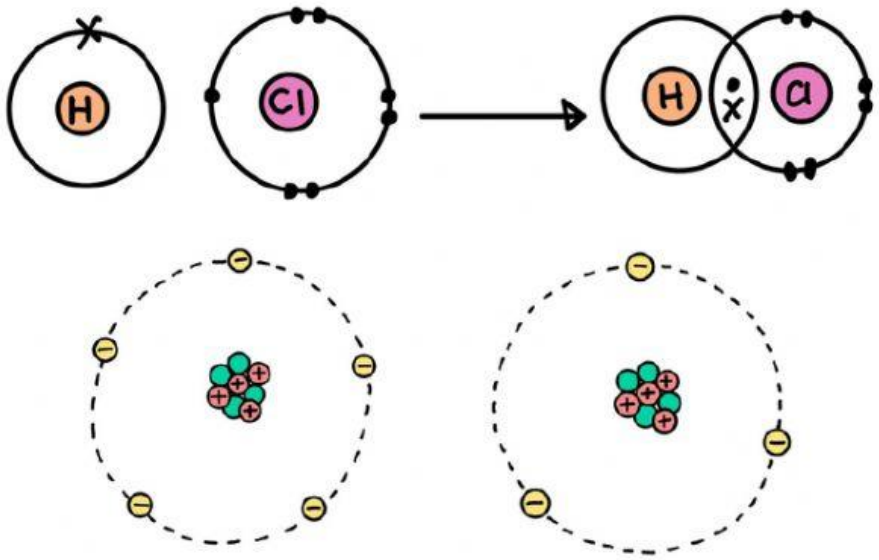
LKPD-IKATAN KIMIA

Lembar Kerja Peserta Didik Kimia Kelas X Semester Ganjil



Kelompok : .....

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

LIVEWORKSHEETS

KOMPETENSI DASAR

- Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat
- Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen berdasarkan beberapa sifat fisika

INDIKATOR PENCAPAIAN

- Menjelaskan kecenderungan suatu unsur mencapai kestabilan
- Menjelaskan proses terbentuknya ikatan ion
- Menggambarkan proses terbentuknya ikatan ion

INDIKATOR PENCAPAIAN

- Tuliskan namamu pada nomor urut pertama di cover LKPD
- LKPD ini berbasis *Learning Cycle 7E* yang terdiri dari beberapa tahap, yaitu:
  (1) *Elicit* (Mendatangkan Pengetahuan Awal Peserta Didik)
  (2) *Engage* (Mengajak dan Menarik Perhatian Peserta Didik)
  (3) *Explore* (Mengeksplorasi)
  (4) *Explain* (Menjelaskan)
  (5) *Elaborate* (Menerapkan)
  (6) *Evaluate* (Menilai)
  (7) *Extend* (Memperluas)
- Diskusikan dan bahas bersama anggota kelompok yang sudah ditentukan oleh guru.
- Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari dan mengerjakan LKPD ini, tanyakanlah kepada guru. Namun, berusahalah semaksimal mungkin terlebih dahulu.
- Tulis atau salin hasil pengamatan/hasil diskusi tiap langkah pada tempat yang sudah disediakan dengan tepat dan lengkap.
- Gunakan literatur atau sumber belajar lainnya yang berkaitan dengan pertanyaan untuk pengerjaan LKPD
- Setelah selesai mengerjakan LKPD, salah satu kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelompok lain.
- Di akhir kegiatan, kelompok yang maju akan memberikan kesimpulan mengenai kegiatan-kegiatan di dalam LKPD

LIVEWORKSHEETS

Mendatangkan Pengetahuan Awal Peserta Didik
(*Elicit*)

Dalam tabel periodik, unsur dibedakan ke dalam logam, non-logam, metaloid, dan gas mulia. Unsur-unsur gas mulia bersifat stabil. sebelumnya, kamu sudah mempelajari konfigurasi elektron. Perhatikan tabel di bawah dan lengkapi tabel tersebut!

Unsur	Konfigurasi Elektron	Elektron Valensi
$_{2}He$		
$_{10}Ne$		
$_{18}Ar$		

Mengajak dan Menarik Perhatian Peserta Didik
(*Engage*)

Menurut seorang ilmuwan Amerika, Gilbert N. Lewis, kestabilan suatu unsur tergantung pada jumlah elektron pada kulit terluarnya. jika kondisi tersebut. Jika kondisi yang tepat terpenuhi, maka unsur tersebut akan bersifat stabil.

Berdasarkan kegiatan sebelumnya, unsur golongan gas mulia merupakan unsur yang bersifat stabil. Mengapa unsur gas mulia bersifat stabil? Bagaimana kestabilan unsur golongan lain? Apa yang harus dilakukan unsur tidak stabil untuk mencapai kestabilan? Berikan pendapatmu!

Jawaban

LIVEWORKSHEETS

Menyelidiki (*Explore*)

Apa itu:
Duplet
Oktet
Elektron valensi

Agar suatu unsur mencapai kestabilannya, perlu diketahui konsep struktur lewis unsur tersebut. Sebagai contoh, Oksigen yang memiliki nomor atom 8.

Langkah 1:
Tentukan konfigurasi elektron Oksigen

$_8O$ | $[He]2s^2\ 2p^4$

Langkah 2:
Tuliskan lambang unsur Oksigen

Langkah 3:
Hitung elektron yang berada di kulit terakhir (elektron valensi)

Langkah 3:
Gambarkan titik di setiap sisi oksigen sesuai dengan banyak elektron valensinya.

Tentukan struktur lewis untuk unsur $_2He$, $_{10}Ne$, $_{18}Ar$, $_{11}Na$, dan $_{20}Ca$!

Jawaban

LIVEWORKSHEETS

Suatu atom bersifat netral karena memiliki jumlah proton dan elektron yang sama. Apabila suatu atom kehilangan atau menerima elektron, atom ini tidak lagi dalam keadaan netral, melainkan atom bermuatan yang dinamakan ion.

Atom-atom dengan elektron valensi 1, 2, dan 3 cenderung melepas elektron. sedangkan atom-atom dengan elektron valensi 4, 5, 6, dan 7 cenderung menerima elektron.

Atom yang kehilangan elektron dilambangkan dengan tanda + di atas lambang unsurnya. Sedangkan atom yang menerima elektron diberi tanda - di atas lambang unsurnya. Lengkapilah tabel dibawah ini, lalu jelaskan mengapa!

Atom	Konfigurasi Elektron	Melepas/ Menerima	Lambang Ion
$_{11}Na$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$	Melepas 1 elektron	Na^+
$_{16}S$			
$_{19}Cl$			
$_{20}Ca$			

Jawaban

LIVEWORKSHEETS

Menjelaskan (*Explain*)

Apakah atom Cl dapat menerima elektron dari atom Na? Jika ya, bagaimana reaksinya? Dinamakan apa kejadian ini?

Jawaban

Tahukah kamu?

Aturan tentang kestabilan struktur dengan 8 elektron valensi dikemukakan oleh Lewis dan Kossel, dikenal sebagai Aturan Oktet. Bunyinya yakni, "Kebanyakan atom-atom dikelilingi 8 elektron jika atom-atom berikatan dengan atom lain." Namun perlu diperhatikan bahwa Aturan Oktet tidak berlaku pada atom 1H, 2He, 3Li.

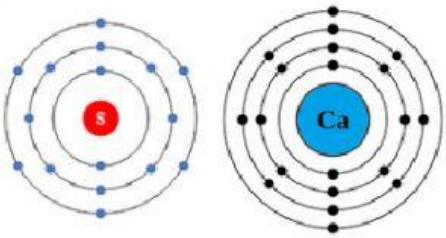
Penyimpangan Aturan Oktet
Namun, tentu ada penyimpangan terhadap Aturan Oktet tersebut. Secara umum, ada 3 penyimpangan pada Aturan Oktet, yakni
1. Spesi pada Jumlah Elektron Ganjil
2. Oktet tidak Lengkap
3. Oktet Berkembang

Untuk mengetahui lebih lanjut, mari simak video berikut ini!

LIVEWORKSHEETS

Menerapkan (*Elaborate*)

Berdasarkan Gambar di samping, bagaimana atom Kalsium dan Sulfur dapat mencapai kestabilan?



Jawaban

Suatu atom A memiliki konfigurasi elektron $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ dan atom B memiliki konfigurasi elektron $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$. Tentukan rumus senyawa A dan B!

Jawaban

LIVEWORKSHEETS

Mengevaluasi (*Evaluate*)

Suatu atom X memiliki empat bilangan kuantum elektron terakhir , yaitu : n=3, l=0, m=0, dan s=-1/2. Sementara itu, atom Y memiliki empat bilangan kuantum elektron terakhir , yaitu : n=4, l=1, m=-1, dan s=-1/2. Tentukan reaksi yang terbentuk antara atom X dan Y!

Jawaban

OBJEKTIF

1.Diantara sifat berikut ini yang bukan sifat senyawa ion adalah ...
- a. Rapuh
- b. Titik leleh tinggi
- c. Larutan dapat menghantar listrik
- d. Lelehannya dapat menghantar listrik
- e. Padatannya dapat menghantar listrik

2.Kelompok senyawa yang semuanya berikatan ion adalah ....
- a. NH_3, CO_2, dan H_2O
- b. CH_4, NaCl, dan $CaCl_2$
- c. NaCl, HCl, dan H_2O
- d. KCl, NaI, dan $MgBr_2$
- e. H_2, Cl_2, dan NaI

3.Unsur yang mengikat dua electron untuk mendapatkan konfigurasi electron yang stabil adalah ....
- a. 11Na
- b. 14Si

LIVEWORKSHEETS

c. 16S
d. 19K
e. 20Ca

4.Perbedaan antara ion Na+dengan atom natrium adalah:
a. Ion Na+ kelebihan 1 proton
b. Ion Na+ kelebihan 1 elektron
c. Ion Na+ kekurangan 1 elektron
d. Ion Na+ kekurangan 1 proton
e. Ion Na+ kekurangan 1 neutron

5.Unsur bernomor atom 17 paling mudah berikatan ion dengan unsur bernomor unsur ....
a. 3
b. 11
c. 13
d. 16
e. 19

Memperluas (*Extend*)

Kalsium klorida dengan rumus kimia CaCl2 adalah salah satu jenis garam yang terdiri dari unsur kalsium (Ca) dan klorin (Cl2). Kalsium Klorida adalah obat yang digunakan dalam pengobatan hypocalcemia, yaitu kondisi kesehatan di mana tubuh memiliki kadar kalsium rendah. Bagaimana reaksi pembentukan garam kalsium klorida?

Jawaban

LIVEWORKSHEETS