

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KESETABILAN UNSUR

Tujuan Pembelajaran :

Peserta didik dapat mengidentifikasi dalam hubungan antara kestabilan unsur dengan golongan gas mulia

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1. ()
2. ()
3. ()
4. ()
5. ()

MENGINGAT DAN MENERAPKAN PENGETAHUAN ILMIAH YANG SESUAI

Ayo Amati dan Renungkan!



Gambar. Pewarnaan Batik
Sumber: Fitinlive.com

Perhatikan struktur batik yang memiliki pola dan warna yang tetap, tidak mudah luntur atau berubah. Hal ini terjadi karena batik dibuat menggunakan bahan dan teknik khusus yang membuat hasilnya stabil dan tahan lama.

Sekarang, bandingkan dengan atom gas mulia, seperti helium atau neon. Atom-atom ini sudah stabil secara alami karena kulit elektron terluarnya sudah penuh, sehingga tidak mudah bereaksi dengan zat lain.

Pertanyaan!

Menurutmu, apakah ada zat-zat kimia dalam pembuatan batik yang fungsinya mirip seperti elektron pada kulit terluar atom gas mulia? Jelaskan pendapatmu!

JAWAB:

MENGENALI DAN MENGEMBANGKAN HIPOTESIS YANG JELAS TENTANG FENOMENA DI DUNIA

PERHATIKAN GAMBAR DIBAWAH INI!

Menurut Anda dari gambar tersebut manakah yang lebih menyenangkan ?
Jelaskan alasanmu!



Gambar. Bermain Bersama-sama
Sumber: MERAHPUTIH.COM



Gambar. Bermain Sendiri
Sumber: ENERVON

JAWAB:

MENJELASKAN POTENSI IMPLIKASI PENGETAHUAN ILMIAH
BAGI MASYARAKAT

Berdasarkan gambar di atas, maka dibutuhkan

Interaksi seperti gambar di bawah ini!



Gambar. Interaksi NaCl dalam Air

Sumber: depositphotos

Lihat gambar di samping! Pada kehidupan sehari-hari kita tidak bisa lepas dari garam dan air, lantas bagaimana pembentukan dari masing-masing garam dan air? Mari kita belajar bersama mengenai pembentukan masing-masing garam!

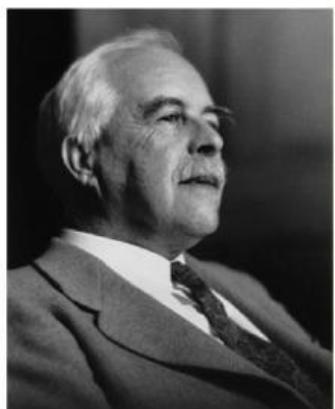
Bagaimana proses pembuatan air dan garam menjadi kebutuhan yang diperlukan oleh makhluk hidup? proses pembentukan air dapat dibentuk dari gabungan unsur hidrogen dan oksigen, sedangkan proses pembentukan garam.

MENGIDENTIFIKASI PERTANYAAN DALAM STUDI ILMIAH
YANG DIBERIKAN

Coba kita renungkan bersama apabila unsur-unsur tersebut tidak saling berikatan membentuk senyawa seperti air, garam dapur, bagaimana kita dapat melangsungkan hidup? Bagaimana cara atom-atom tersebut bergabung menjadi senyawa? Mengapa atom-atom tersebut saling berikatan? Mari kita belajar bersama! Pahami cara kegiatan atom tersebut.

INFORMASI!

Para ahli! menyatakan bahwa unsur dapat dikatakan bahwa unsur dapat dikatakan stabil ketika elektron valensinya sejumlah dua (duplet) atau delapan (oktet). Sebelum membahas lebih dalam apakah kalian tahu apa itu elektron valensi? Jadi elektron valensi merupakan elektron yang berada pada kulit terluar.

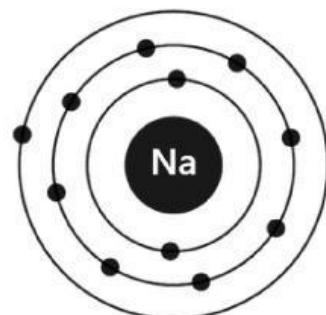


Gambar. Gilbert N Lewis
Sumber: chemistryworld

Berikut penjelasan titik kestabilan dari atom Na

Titik kestabilan memerlukan konfigurasi elektron. jika gas mulia tidak berikatan dengan usnur lain, karena telah dalam kondisi stabil. Kestabilan kimia dapat terjalin apabila saling berikatan dengan memenuhi kaidah duplet dan kaidah oktet. Dimana terdapat kecenderungan titik kestabilan.

Unsur Natrium (Na) = $2\ 8\ 1$



Gambar. Atom Na

Sumber: Elements.PeriodicTable

MENGINTERPRETASIKAN DATA DAN MENARIK KESIMPULAN YANG TEPAT

Silahkan dikerjakan tugas berikut ini!

| Atom | Konfigurasi Elektron | Elektron Valensi | Melepas / Menerima Elektron | Ion Yang Terbentuk |
|--------------------|----------------------|------------------|-----------------------------|--------------------|
| ${}_3\text{Li}$ | $1s^2\ 2s^1$ | | | |
| ${}_{12}\text{Mg}$ | | | Melepas 2 elektron | |
| ${}_{13}\text{Al}$ | | | | Al^{3+} |
| ${}_8\text{O}$ | | 6 | | |
| ${}_9\text{F}$ | | | | |

MENCARI, MENGEVALUASI, DAN MENGOMUNIKASIKAN INFORMASI DARI BERBAGAI SUMBER

Ketika atom berinteraksi untuk membentuk ikatan, hanya elektron valensi yang berinteraksi. Apakah kalian masih ingat apa itu elektron valensi? Disini elektron valensi menjadi titik penting dalam mempelajari ikatan kimia.

PENYELIDIKAN ILMIAH!

Konsep struktur leis pertama kali digagas oleh ahli kimia asal Amerika yaitu Gilbert newton Lewis pada tahun 1916. Untuk memastikan bahwa jumlah elektron tidak berubah maka ahli kima tersebut menggunakan simbol atau lambang lewis yang dapat digambarkan dengan titik.

Tabel Periodik Elektron Valensi Lewis

Unsur Golongan Utama

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| H | | | | | | | He |
| Li | Be | B | C | N | O | F | Ne |
| Na | Mg | Al | Si | P | S | Cl | Ar |
| Ca | Ca | Ga | Ge | As | Se | Br | Kr |
| | Sr | In | Sn | Sb | Te | I | Xe |
| | Ba | | | | | | |

Gambar. Tabel Periodik Elektron Valensi Lewis

Sumber: WordPress.com

Silahkan dikerjakan pertanyaan berikut ini!

1. Tentukan konfigurasi elektron dan gambarkan lambang lewis unsur 16S!
2. Jika elektron dalam atom berikut membentuk konfigurasi elektron stabil seperti gas mulia. Tuliskan ion yang terbentuk dari 36Br!

JAWAB:

MEMBANGUN ARGUMEN ILMIAH BERDASARKAN DATA

Silahkan dikerjakan pertanyaan berikut ini!

1. Jelaskan menurut Anda mengenai kestabilan unsur yang ada di bumi ini!
2. Tuliskan konfigurasi elektron dan gambarkan simbol Lewis dari unsur berikut ini:
 - 27Co
 - 19K
 - 17Cl

JAWAB: