

IKATAN ION & KOVALEN

NAMA :

KELAS/NO.ABSEN :

SEMESTER :

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui E-LAPD ini, diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada sub-materi ikatan ion dan ikatan kovalen.

LIVEWORKSHEETS

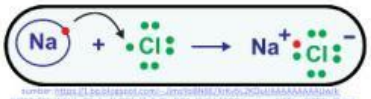
Fase 1

Review (Penjajakan)
Meninjau topik dengan mengkaji kembali materi dasar untuk mendapatkan ide

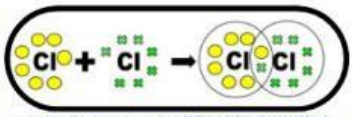
Ikatan Kimia

Ikatan antara atom-atom untuk membentuk senyawa sehingga mencapai kestabilan

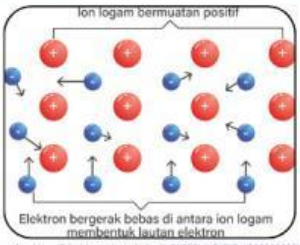
IKATAN ION — Serah Terima Elektron



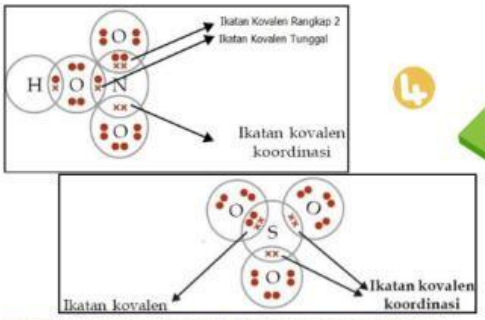
IKATAN KOVALEN — Pemakaian Pasangan Elektron Bersama

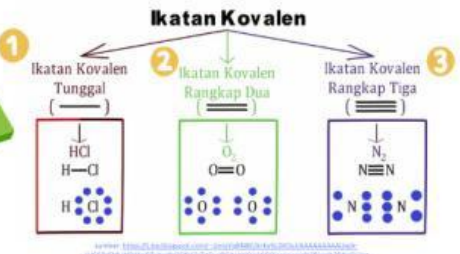


IKATAN LOGAM — Elektron–elektron Valensinya bergerak bebas membentuk "Lautan Elektron"



Faktor Pembeda	Ikatan Ionik	Ikatan Kovalen	Ikatan Logam
Atom penyusun	Atom antar unsur logam dan non-logam	Atom antar unsur non-logam dan non-logam	Atom antar unsur logam dalam jumlah yang sangat banyak
Cara mencapai kestabilan	Atom memberi atau menerima elektron	Atom saling berbagi elektron dengan atom lainnya	Atom melepaskan elektron menjadi kation
Bentuk fisik	Padatan kristal	Cairan, gas, padatan	Padatan (lunak dan ulet)
Kemampuan menghantarkan listrik	Ya (jika berupa cairan)	Tidak	Ya
Kelarutan dalam air	Tinggi	Rendah	Tidak
Titik leleh dan titik lebur	Tinggi	Rendah	Tinggi





sumber: https://materikimia.com/10-contoh-ikatan-kovalen-koordinasi/

LIVEWORKSHEETS

Fase 1

Review (Penjajakan)
Meninjau topik dengan mengkaji kembali materi dasar untuk mendapatkan ide

Review

Perhatikan gambar berikut!



Sumber: https://www.alamy.com

Dalam tradisi masyarakat Jawa, salah satu kegiatan yang sering dilakukan dalam upacara Sedekah Bumi adalah membuat gunungan hasil bumi secara gotong royong. Pada gambar terlihat warga bekerja bersama, ada yang menyusun sayuran, ada yang menggantung buah-buahan, dan ada yang menata bagian puncak gunungan. Setiap orang memiliki peran berbeda, namun semuanya saling melengkapi agar gunungan dapat terbentuk dengan baik. Layaknya ikatan kovalen dalam kimia, di mana **atom-atom nonlogam saling berbagi pasangan elektron untuk mencapai kestabilan**, **masyarakat juga berbagi tenaga, waktu, dan peran untuk mencapai tujuan bersama dalam sebuah tradisi.** Gotong royong ini menunjukkan bahwa kebersamaan dan kerja sama adalah kunci terciptanya harmoni, sama seperti atom-atom yang berikatan untuk membangun suatu senyawa yang stabil.

Dengarkan penjelasan berikut!

LIVEWORKSHEETS

Fase 1

Review (Penjajakan)
Meninjau topik dengan mengkaji kembali materi dasar untuk mendapatkan ide

Review

Seret dan lepaskan setiap pilihan kegiatan gotong royong di kolom bawah ke istilah ikatan kovalen yang paling sesuai !

- Berbagi pasangan elektron
- Mencapai kestabilan
- Kerja sama antaratom nonlogam
- Membentuk molekul
- Ikatan kuat antaratom

Kekompakan dan kebersamaan yang mempererat hubungan warga

Tujuan bersama tercapai: gunungan selesai dibuat dengan baik

Hasil akhir berupa gunungan yang terbentuk dari kerja sama semua orang

Warga saling membantu dalam membuat gunungan

Kerja sama antaranggota masyarakat tanpa pamrih

LIVEWORKSHEETS

Fase 2

Task (Penugasan)
Penyajian Masalah atau Penugasan yang Kontekstual

Task

Fenomena Desa Kimia: Susun Gunungan, Bangun Ikatan

AMATILAH FENOMENA BERIKUT!

Di sebuah desa pesisir, warga berkumpul untuk menyiapkan gunungan hasil bumi dalam rangka tradisi Sedekah Bumi. Setiap orang membawa sayur, buah, atau hasil panen dari rumah masing-masing, lalu bersama-sama menyusunnya menjadi satu bentuk gunungan yang rapi dan menjulang. Ada yang mengikat buah-buahan, ada yang menata sayuran di bagian bawah, dan ada pula yang memanjat untuk merapikan bagian atas. Dalam proses tersebut, setiap jenis hasil bumi tersusun dan terikat satu sama lain, membentuk satu kesatuan gunungan yang utuh dan kokoh sebagai simbol rasa syukur. Gotong royong ini menunjukkan bahwa ketika elemen-elemen berbeda disatukan dengan kerja sama, akan tercipta hasil yang kuat dan bermakna bagi seluruh masyarakat.



Sumber: https://www.alamy.com

SETELAH MENGAMATI FENOMENA DIATAS, DENGARKAN INSTRUKSI BERIKUT!

COBA IDENTIFIKASI FENOMENA DIATAS, LALU ANALISIS PERMASALAHAN BERIKUT !

Bagaimana hubungan antara ikatan setiap warga dalam proses penyusunan gunungan dengan ikatan antaratom nonlogam dalam ikatan kovalen?

LIVEWORKSHEETS

Fase 3

Solution (Pemecahan Masalah)
Mencari Solusi lewat Pengamatan, Literatur, dan Diskusi

Solution

Pilih salah satu jawaban yang paling tepat untuk setiap pernyataan berikut !

PERNYATAAN	JAWABAN
Fenomena gotong royong pada proses penyusunan gunungan mencerminkan konsep kimia...	
Dalam pembuatan gunungan, tiap warga berperan saling membantu. Dalam ikatan kovalen, hal ini mirip dengan...	
Tujuan kerja sama antar warga seperti atom dalam ikatan kovalen yaitu untuk...	

Berdasarkan fenomena pembuatan gunungan dan konsep ikatan kovalen, pilih semua pernyataan yang benar !

- [ ] Ikatan kovalen terjadi karena atom saling berbagi pasangan elektron
- [ ] Seperti gotong royong, ikatan kovalen menghasilkan kestabilan bersama
- [ ] Atom logam dan nonlogam saling memindahkan elektron
- [ ] Setiap atom nonlogam dapat berikatan kovalen dengan atom lain untuk mencapai oktet
- [ ] Ikatan kovalen hanya terbentuk pada zat padat

Simak Literatur berikut!

SCAN ME! »

LIVEWORKSHEETS

Fase 3

Solution (Pemecahan Masalah)
Mencari Solusi lewat Pengamatan, Literatur, dan Diskusi

Solution

Konteks Etnosains:
Seperti gunungan yang semakin kokoh saat lebih banyak warga menambahkan hasil bumi, ikatan kovalen juga semakin kuat ketika atom berbagi lebih banyak pasangan elektron.

Cocokkan jenis ikatan kovalen dengan pernyataan yang sesuai !

Ikatan Kovalen Tunggal	Dua atom berbagi 3 pasangan elektron, seperti enam warga yang bekerja sama membentuk gunungan kuat. Contoh: N_2O, HCN
Ikatan Kovalen Rangkap Dua	Satu atom menyumbangkan sepasang elektron secara penuh kepada atom lain untuk digunakan bersama, seperti satu warga yang memiliki sumber daya lebih lalu menginisiasi kerja sama demi terciptanya kestabilan bersama dalam satu pola gunungan gotong royong
Ikatan Kovalen Rangkap Tiga	Dua atom berbagi 2 pasangan elektron, seperti empat warga bekerja sama dalam satu pola gunungan. Contoh: SO_2, CO_2
Ikatan Kovalen Koordinasi	Dua atom berbagi 1 pasangan elektron, seperti dua warga yang bekerja berpasangan. Contoh: H_2O

Dari hasil diskusi untuk penguatan solusi yang telah Tim Anda lakukan, buatlah kesimpulan pada kolom berikut!

Hasil Pengamatan & Diskusi

Hubungan antara ikatan setiap warga dalam proses penyusunan gunungan dengan ikatan antaratom nonlogam dalam ikatan kovalen yakni...

LIVEWORKSHEETS

Fase 4

Reflection (Refleksi)
Menyampaikan Pemahaman Konsep dan Pengalaman Pembelajaran

Reflection

Selesaikan tantangan berikut dengan menjawab soal yang disajikan, kemudian cari jawaban pada tabel "Teka-Teki Ikatan" yang tersedia!

1. Konsep saling berbagi elektron dalam ikatan kovalen menyerupai sikap ..... dalam budaya Indonesia.
2. Pasangan elektron yang digunakan bersama dalam ikatan kovalen koordinasi berasal dari satu atom dan disebut pasangan elektron .....
3. Molekul gas sulfur dioksida (SO_2) memiliki jenis ikatan kovalen ..... dua.
4. Atom yang berikatan kovalen bertujuan mencapai konfigurasi ..... (delapan elektron di kulit terluar).
5. Fenomena gotong royong pada masyarakat mencerminkan nilai ..... dalam sains, karena ada saling berbagi peran dan tanggung jawab.
6. Jenis ikatan kovalen di mana dua atom berbagi satu pasangan elektron disebut .....
7. Molekul gas hidrogen sianida (HCN) memiliki ikatan kovalen rangkap .....
8. Dalam gotong royong, setiap orang memiliki tugas berbeda tetapi saling ..... satu sama lain, seperti atom dalam molekul.
9. Molekul karbon dioksida (CO_2) memiliki dua ikatan kovalen rangkap ....., karena setiap atom oksigen berbagi dua pasang elektron dengan karbon.
10. Jumlah pasangan elektron yang dibagikan menentukan ..... ikatan kovalen yang terbentuk (tunggal, rangkap dua, atau rangkap tiga).

LIVEWORKSHEETS

Fase 4

Reflection (Refleksi)
Menyampaikan Pemahaman Konsep dan Pengalaman Pembelajaran

Reflection

TEKA-TEKI IKATAN

Z	B	C	H	M	P	F	M	L	I	A	R	O
U	A	S	S	G	W	E	Y	N	V	H	A	L
H	J	A	O	O	M	L	D	U	A	F	N	G
A	K	O	K	T	E	T	E	S	T	I	G	A
I	E	J	S	O	L	C	N	A	G	A	K	A
R	R	E	C	N	E	I	T	P	A	M	A	T
A	J	N	O	G	N	T	R	I	U	M	P	I
C	A	I	I	R	G	Y	O	A	N	P	Q	O
A	S	S	K	O	K	T	U	N	G	G	A	L
N	A	C	L	Y	A	Y	S	H	I	L	Y	D
T	M	Q	X	O	P	O	X	Y	Z	N	T	V
I	A	E	R	N	I	B	E	B	A	S	M	A
K	C	O	Q	G	X	U	Z	A	L	E	G	N

LIVEWORKSHEETS

Fase 5

Evaluation (Evaluasi)
Mengukur pemahaman aplikasi konsep kimia dalam lingkungan sekitar

Evaluation



Jawablah pertanyaan berikut secara mandiri!

Pilih salah satu pilihan jawaban!

Fenomena masyarakat yang bekerja sama membuat susunan gunungan menggambarkan nilai gotong royong. Dalam kimia, fenomena ini dapat diibaratkan seperti terbentuknya molekul yang stabil karena atom-atomnya saling berbagi elektron.
Konsep kimia yang paling tepat menggambarkan peristiwa tersebut adalah.....

A. Ikatan Ion
C. Ikatan Logam
B. Ikatan Kovalen
D. Gaya van der Waals

Pilih jawaban lebih dari satu!

Dalam kehidupan masyarakat, gotong royong dapat dilakukan dengan berbagai cara. Ada kerja sama sederhana (Dua atom berbagi 1 pasangan elektron, seperti dua warga yang bekerja berpasangan). Ada juga kerja sama yang melibatkan banyak pihak (Dua atom berbagi 3 pasangan elektron, seperti enam warga yang bekerja sama membentuk gunungan kuat). Dan ada juga kerja sama yang diawali oleh satu pihak yang berinisiatif membantu pihak lain agar tujuan bersama tercapai (seperti Satu atom menyumbangkan sepasang elektron secara penuh kepada atom lain untuk digunakan bersama).
Jenis ikatan kovalen apa saja yang sesuai dengan analogi gotong roryong tersebut adalah...

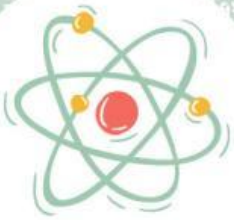


A. Ikatan kovalen tunggal
C. Ikatan kovalen rangkap tiga
B. Ikatan kovalen rangkap dua
D. Ikatan kovalen koordinasi

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak kegiatan masyarakat yang menggambarkan kerja sama dan saling berbagi, salah satunya seperti gotong royong membuat dan menyusun gunungan saat melakukan adat atau budaya sedekah bumi. Jelaskan bagaimana kegiatan tersebut dapat dihubungkan dengan konsep ikatan kovalen dalam kimia, serta nilai apa yang dapat kamu pelajari dari keterkaitan antara sains dan budaya tersebut!



LIVEWORKSHEETS



Daftar Pustaka

Chang, Raymond. 2004. Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1. Jakarta: Erlangga.

Ennis, R.H. (1993) 'Critical thinking assessment', Theory Into Practice, 32(3), pp. 179–186. Available at: https://doi.org/10.1080/00405849309543594.

Ennis, R.H. (2011) The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities i.

Facione, P.A. (2015) Permission to Reprint for Non-Commercial Uses Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Peter A. Facione, Measured Reasons LLC. Available at: www.insightassessment.com.

Fisher (2009) Berpikir Kritis.

Rahayu & Sudarmin (2015) 'Unnes Science Education Journal Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa', Usej, 4(2). Available at: http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej.

Rahayu & Sudarmin (2015) 'Unnes Science Education Journal Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa', Usej, 4(2). Available at: http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej.

Rosyidah, et al. (2013) 'Unnes Science Education Journal Pengembangan Modul Ipa Berbasis Etnosains Zat Aditif Dalam Bahan Makanan Untuk Kelas Viii Smp Negeri 1 Pegandon Kendal Info Artikel'. Available at: http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej.

Shinta. (2017) LKPD Ikatan Kimia. https://id.scribd.com/document/367680798/LKPD-Ikatan-Kimia.

Subali, B., Sopyan, A. and Ellianawati, E. (2015) 'Developing Local Wisdom Based Science Learning Design To Establish Positive Character In Elementary School', Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, 11(1), pp. 1–7. Available at: https://doi.org/10.15294/jpfi.v11i1.3998.

The Partnership for 21st Century Skills (2009) 21st Century Student Outcomes.

LIVEWORKSHEETS