LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

IKATAN KOVALEN POLAR DAN IKATAN KOVALEN NONPOLAR

KELAS XI SEMESTER I

NAMA : .....

KELAS : .....

Tujuan Pembelajaran:

- Peserta didik dapat membedakan ikatan polar dan nonpolar melalui diskusi kelompok dengan benar.
- Peserta didik dapat menganalisis perbedaan ikatan kovalen polar dan non polar berdasarkan perbedaan keelektronegatifan dengan tepat melalui diskusi kelas
- Peserta didik dapat membedakan kepolaran senyawa berdasarkan harga momen dipol dengan tepat melalui diskusi kelas

LIVEWORKSHEETS

MATERI

A. IKATAN KOVALEN POLAR DAN IKATAN KOVALEN NONPOLAR

Ikatan kovalen merupakan ikatan yang terbentuk karena penggunaan bersama pasangan elektron oleh dua atom yang berikatan. Kedudukan pasangan elektron milik bersama itu tidak selalu simetris terhadap kedua atom yang berikatan. Kedudukan pasangan elektron tersebut dipengaruhi oleh keelektronegatifan atom-atom yang berikatan. Berdasarkan keelektronegatifan ikatan kovalen dapat dibedakan menjadi ikatan kovalen polar dan ikatan kovalen nonpolar.

Untuk mengetahui perbedaan ikatan kovalen polar dengan ikatan kovalen nonpolar perhatikan gambar berikut!

Golongan

IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
H 2,10	KE = Keelektronegatifan (Pauling)						He -
Li 1,0	Be 1,5	B 2,0	C 2,5	N 3,0	O 3,5	F 4,0	Ne -
Na 0,9	Mg 1,2	Al 1,5	Si 1,8	P 2,5	S 2,5	Cl 3,0	Ar -
K 0,8	Ca 1,0	Ga 1,6	Ge 1,0	As 2,0	Se 2,4	Br 2,8	Kr -2,9
Rb 0,8	Sr 1,0	In 1,7	Sn 1,8	Sb 1,9	Te 2,1	I 2,5	Xe -2,6
Cs 0,7	Ba 0,9	Ti 1,8	Pb 1,8	Bi 1,9	Po 2,0	At 2,2	Rn -

Jika selisih keelektronegatifan: 0 – 0,4 = ikatan nonpolar

> 0,5 = ikatan polar

LIVEWORKSHEETS

Keelektronegatifan H = 2,1
Selisih keelektronegatifan H dengan H pada molekul H_2
= 2,1 – 2,1 = 0
Karena selisih keelektronegatifannya = 0,
maka ikatan H dengan H pada molekul H_2 besifat nonpolar

Keelektronegatifan H = 2,1
Keelektronegatifan Cl = 3,0
Selisih keelektronegatifan H dengan Cl pada molekul HCl
= 3,0 – 2,1 = 0,9
Karena selisih keelektronegatifannya = 0,9 (> 0,5)
maka ikatan H dengan Cl pada molekul HCl besifat polar

B. MOLEKUL POLAR DAN NONPOLAR

Molekul dengan ikatan kovalen non polar, seperti H_2, Cl_2, dan N_2, sudah tentu bersifat non polar. Tetapi, molekul dengan ikatan polar bisa bersifat polar, bisa pula bersifat non polar, bergantung pada momen dipol dan bentuk molekulnya (akan dipelajari pada sub bab selanjutnya).

Tingkat kepolaran ikatan kovalen dinyatakan secara kuantitatif oleh momen dipol (μ). Momen dipol (μ) adalah hasil kali jumlah muatan pada salah satu ujung (q) dengan jarak antara kedua muatan (r) tersebut.

$$\mu = q \times r$$

Satuan μ adalah Debye, 1 Debye = $3{,}336 \times 10^{-30}$ Coulomb-meter

Jika harga momen dipol: $\mu = 0$ → molekul nonpolar

$\mu > 0$ → molekul polar

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN KERJA

1. Lengkapilah tabel berikut! (harga keelektronegatifan unsur dapat dilihat pada gambar di atas)

No.		Selisih Keelektronegatifan	Kepolaran (polar/non polar)
1.	N – H	.....	.....
2.	N – F	.....	.....
3.	O = O	.....	.....
4.	H – Cl	.....	.....
5.	H – Br	.....	.....
6.	F – F	.....	.....

2. Berdasarkan tabel di atas jelaskan perbedaan ikatan kovalen polar dengan ikatan kovalen nonpolar!

   Jawab: _____

   _____

3. Lengkapilah tabel berikut!

Molekul	Momen dipol	Kepolaran molekul
H_2	0	.....
Cl_2	0	.....
CO_2	0	.....
CH_4	0	.....
CCl_4	0	.....
HCl	1,08	.....
HF	1,91	.....
NH_3	1,47	.....
H_2O	1,85	.....
CH_3Cl	1,87	.....

4. Berdasarkan tabel di atas jelaskan perbedaan molekul polar dengan molekul nonpolar!

   Jawab: _____

   _____

LIVEWORKSHEETS