

NAMA LENGKAP :

KELAS :

KELOMPOK :

2022

LKPD SIFAT KOLIGATIF



SITI MARIYAM
KIMIA KELAS XII
8/15/2022

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
SIFAT KOLIGATIF LARUTAN ELEKTROLIT
(Pertemuan Ke-2)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.2 Membedakan sifat koligatif larutan elektrolit dan nonelektrolit.	3.2.1. Membandingkan perbedaan sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit 3.2.2. Menganalisis data hasil percobaan dan perhitungan untuk membedakan sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit yang konsentrasinya sama.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengamati video percobaan dan menganalisis hasil perhitungan penurunan titik beku larutan urea dan garam peserta didik mampu menganalisis perbedaan sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit dengan tepat.

Petunjuk LKPD

1. Setiap peserta didik memperhatikan LKPD yang sudah didapat
2. Bacalah dan pahami LKPD ini dengan seksama, jika tidak mengerti bertanya dengan teman atau dengan guru
3. Diskusikan tiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam LKPD ini melalui diskusi sesama anggota kelompok
4. Jika ada pertanyaan yang kurang jelas, silahkan tanyakan kepada guru

Orientasi masalah

Di negara-negara dingin seperti Eropa, sering sekali terjadi salju saat musim dingin. Turunnya salju dapat menjadi masalah serius karena akan mengganggu transportasi. Salju yang menutup jalan akan menyebabkan jalan menjadi sangat licin sehingga kendaraan menjadi mudah tergelincir. *Snow removal* atau penghilangan salju, adalah upaya membersihkan salju yang menutupi jalan supaya kendaraan dapat melintas. Cara yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan garam dapur (NaCl). Hal ini erat kaitannya dengan materi sifat koligatif larutan elektrolit. Namun penggunaan garam dapur untuk mencairkan salju mempunyai beberapa kekurangan diantaranya sifatnya yang korosif yang dapat menyebabkan karat pada logam.

Berdasarkan paparan di atas, Bagaimanakah sifat koligatif larutan garam? **Ayo Kita Cari Tahu!**

Mengorganisasikan Peserta Didik

Setelah mengamati paparan di atas, ajukanlah hal apa yang ingin kalian ketahui dalam bentuk pertanyaan! Tuangkan bentuk pertanyaanmu di bawah

Membimbing Penyelidikan

Amati data percobaan titik beku larutan gula dan garam di bawah ini :

Larutan	Konsentrasi (m)	Titik beku (°C)
NaCl	0,1	−0,372
NaCl	0,2	0,744
CO(NH ₂) ₂	0,1	−0,186
CO(NH ₂) ₂	0,2	−0,372
C ₆ H ₁₂ O ₆	0,1	−0,186

Isilah tabel hasil pengamatan di bawah ini sesuai dengan data hasil percobaan di atas!

Larutan	Molalitas	Titik Beku Air (T _f ^o)	Titik Beku Larutan (T _f)	Perbedaan TitikBeku (ΔT _f = T _f ^o -T _f)
Urea CO(NH ₂) ₂	0,1 molal	°C	°C	°C
	0,2 molal	°C	°C	°C
Garam (NaCl)	0,1 molal	°C	°C	°C

	0,2 molal	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$
--	-----------	--------------------	--------------------	--------------------

PERTANYAAN ANALISIS :

Berdasarkan tabel hasil pengamatan, dengan menggunakan berbagai sumber selidikilah hal-hal berikut :

1. Apakah ada perbedaan titik beku larutan urea dan garam pada molalitas yang sama?
2. Pada konsentrasi yang sama, Manakah larutan yang titik bekunya lebih rendah?
Larutan urea atau larutan garam ? Mengapa demikian?
3. Jelaskan mengapa hal tersebut dapat terjadi?
4. Tentukanlah titik beku larutan urea dan larutan garam dengan cara perhitungan?
Lalu analisis hasilnya apakah sesuai dengan hasil percobaan?

Mengembangkan dan menyajikan hasil

Tuliskanlah hasil diskusi kalian pada kolom di bawah ini!

Apakah ada perbedaan titik beku larutan urea dan garam pada molalitas yang sama?

.....

Pilih lah jawaban di bawah ini !

1. Pada konsentrasi yang sama, Manakah larutan yang titik bekunya lebih tinggi? Larutan urea atau larutan garam ?

a. Titik Beku Larutan Garam

b. Titik Beku larutan Urea

Jelaskan mengapa hal tersebut dapat terjadi ?

.....
--

Tentukanlah penurunan titik beku larutan urea dan larutan garam dengan cara perhitungan? ($K_f = 1,86^{\circ}\text{C/molal}$)

2. Larutan Urea 0,1 molal

$$\Delta T_f = \boxed{}^{\circ}\text{C/molal} \times \boxed{} \text{ molal} = \boxed{}^{\circ}\text{C}$$

3. Larutan Urea 0,2 molal

$$\Delta T_f = \boxed{} \text{ } ^\circ\text{C/molal} \times \boxed{} \text{ molal} = \boxed{} \text{ } ^\circ\text{C}$$

4. Larutan garam 0, 1 molal

$$\Delta T_f = \boxed{} \text{ } ^\circ\text{C/molal} \times \boxed{} \text{ molal} = \boxed{} \text{ } ^\circ\text{C}$$

Lakukan perbandingan hasil perhitungan di atas apakah sesuai dengan hasil percobaan?

Jelaskan alasannya

Menganalisis dan Mengevaluasi

Berdasarkan data hasil percobaan dan perhitungan. Buatlah kesimpulan mengenai sifat koligatif antara larutan elektrolit dan non elektrolit

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....