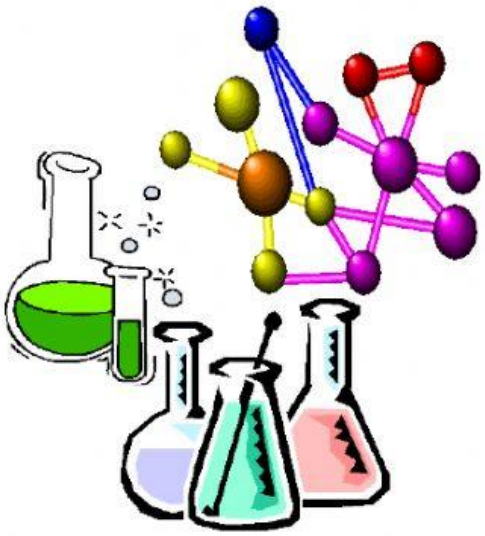
Kelompok :

Anggota kelompok :

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XII/Ganjil

Materi Pembelajaran : Sifat Koligatif Larutan



LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
SIFAT KOLIGATIF LARUTAN PENURUNAN TITIK DIDIH
(PERTEMUAN 1)

Kompetensi Inti (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.1. Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan (penurunan tekanan uap jenuh, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis)	3.1.1. Menghitung konsentrasi larutan 3.1.3. Menganalisis dan menyimpulkan penyebab sifat koligatif penurunan titik beku

Tujuan Pembelajaran
Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui pengujian atau praktikum secara virtual, peserta didik diharapkan dapat menganalisis fenomena sifat koligatif penurunan titik beku dengan cermat, dan peserta didik dapat menganalisis penyebab sifat koligatif larutan.

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
Dengan kondisi cuaca yang panas dan juga perjalanan yang cukup jauh, pedagang es goyang harus mempertahankan es dagangan dalam keadaan beku. Hal ini dilakukan hanya dengan membawa geroba kayu yang kecil. Bagaimana hal tersebut dapat terjadi?

LIVEWORKSHEETS

Mengorganisasikan Peserta Didik
Berdasarkan fenomena di atas, diskusikan dengan teman kelompok anda solusi apa yang kemungkinan di lakukan oleh pedagang es tersebut

.....
.....
.....
.....

Membimbing Penyelidikan

- Cara Kerja :
  1. Bukalah laboratorium maya
  2. Posisi beaker glass dikosongkan, setting awal

LIVEWORKSHEETS

3. Mulailah masukkan air sebanyak 500 g, kemudian aturlah berat zat terlarut hinggal molalitas yang terbentuk sesuai dengan yang tertera dalam table.

No	Larutan	m	Titik beku larutan (°C)
1	500 g Air + ……HCl (A)	3	
2	500 g Air + …… HCl (B)	4	
3	500 g Air + …… HNO3 (C)	3	
4	500 g Air + ... HNO3 (D)	4	

PERTANYAAN ANALISIS :

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

1. Apakah ada perbedaan titik beku larutan HCl 3 molal dengan HCl 4 molal?
2. Pada konsentrasi yang sama, antara larutan HCl dan larutan HNO3 bagaimana titik beku larutannya?
3. Jelaskan mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Mengembangkan dan menyajikan hasil

Tuliskanlah hasil diskusi kalian pada kolom di bawah ini!

1. Apakah ada perbedaan titik beku larutan HCl 3 molal dengan HCl 4 molal ?

.....
.....
.....
.....

2. Pada konsentrasi yang sama, antara larutan HCl dan larutan HNO3 bagaimana titik beku larutannya? Jelaskan mengapa hal tersebut dapat terjadi?

.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Dengan berdasarkan data yang kalian peroleh, jawablah pertanyaan di bawah ini BENAR atau SALAH

1. Berdasarkan Hukum Backman dan Raoult bahwa penurunan titik beku dan kenaikan titik didih berbanding langsung dengan molalitas yang terlarut di dalamnya. Artinya semakin banyak zat terlarut dalam larutan maka penurunan titik beku dan kenaikan titik didihnya akan semakin besar pula.

   a. Benar

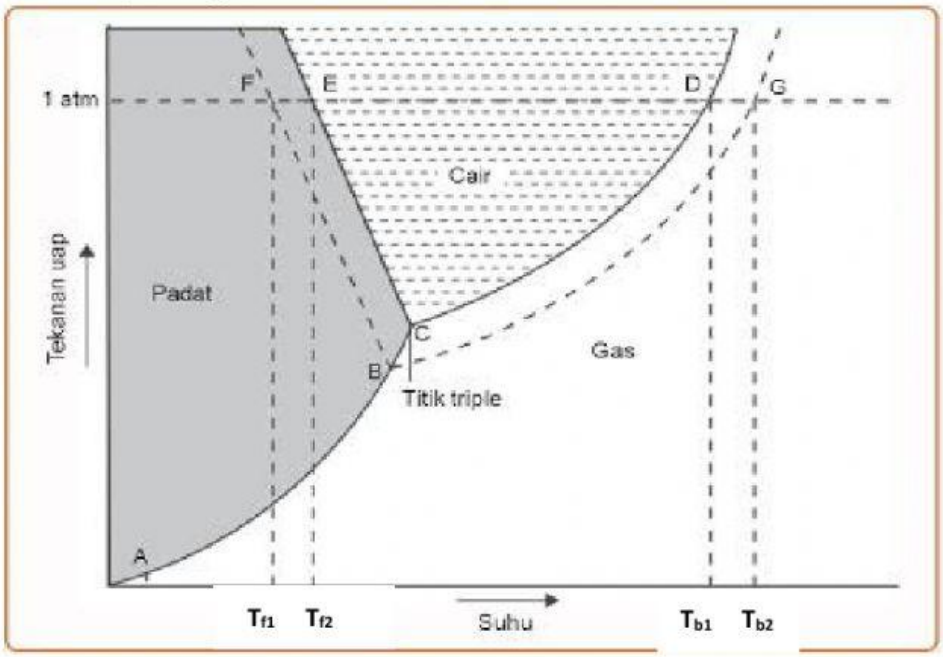
   b. Salah

2. Jika suatu zat terlarut ditambahkan pada suatu pelarut murni hingga membentuk larutan maka titik beku pelarut murni akan mengalami kenaikan.

   a. Benar

   b. Salah

Perhatikan secara seksama diagram hubungan tekanan (P) dan suhu (T) untuk pelarut air dan larutannya sebagai berikut ini:



Ket : ——— pelarut air (H_2O)

- - - - - - larutan (air + gula)

LIVEWORKSHEETS

Tf_1 = titik beku pelarut air, suhu 0°C

Tf_2 = titik beku larutan

Berdasarkan analisis diagram P-T di atas, jodohkanlah jawaban berikut !

3. Tentukanlah garis beku untuk pelarut air!

FB

4. Tentukanlah garis beku untuk larutan !

EC

Pilihlah jawaban yang paling tepat !

5. Beberapa contoh penerapan sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari adalah sebagai berikut.
   1. Proses penyerapan air dalam tanah oleh akar tanaman
   2. Membasmi lintah dengan menabur garam dapur
   3. Pemakaian garam dapur untuk pencairan salju
   4. Penambahan etilena glikol pada radiator mobil

   Penerapan sifat koligatif yang berkaitan dengan penurunan titik beku larutan adalah ... .

   A. 1 dan 2

   B. 1 dan 3

   C. 2 dan 3

   D. 2 dan 4

   E. 3 dan 4

Menganalisis dan mengevaluasi
Berdasarkan tada hasil percobaan buatlah kesimpulan mengenai hubungan antara molalitas larutan dengan titik beku larutan

LIVEWORKSHEETS

Tuliskan kesimpulan kalian mengenai penurunan titik beku dan pengaruh zat terlarut terhadap penurunan titik beku!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS