LKPD Kimia: Sifat Koligatif Larutan

Jenjang: SMA | Kelas/Fase: XII / Fase F | Mapel: Kimia | Kurikulum: Kurikulum Merdeka | Halaman: 1 dari 2

Nama: _____ Kelas: _____ Tanggal: _____

1 Tujuan Pembelajaran

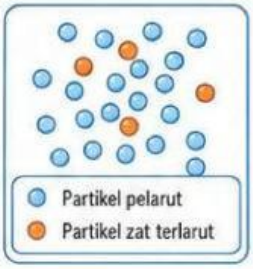
1. Memahami konsep sifat koligatif larutan
2. Menganalisis hubungan jumlah partikel zat terlarut dengan perubahan sifat larutan
3. Menyelesaikan soal perhitungan sifat koligatif

2 Apersepsi Visual

Air laut

Cairan pendingin kendaraan

Proses pembuatan es krim



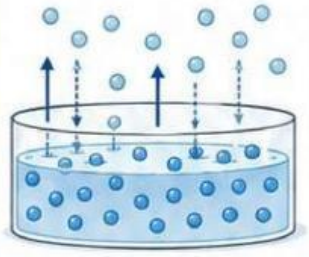
Mengapa air garam memiliki titik beku berbeda dengan air murni?

_____

_____

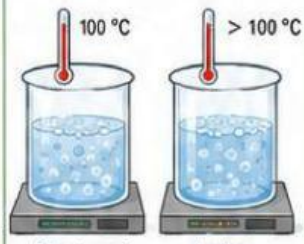
3 Materi Utama

Penurunan Tekanan Uap



Penambahan zat terlarut tidak mudah menguap menyebabkan tekanan uap larutan lebih rendah daripada pelarut murni.

Kenaikan Titik Didih



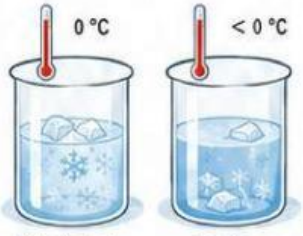
Larutan mendidih pada suhu lebih tinggi daripada pelarut murni.

$$\Delta T_b = K_b \times m$$

Keterangan:

- ΔT_b = kenaikan titik didih (°C)
- K_b = tetapan kenaikan titik didih (°C·kg·mol^{-1})
- m = molalitas larutan (mol·kg^{-1})

Penurunan Titik Beku



Larutan membeku pada suhu lebih rendah daripada pelarut murni.

$$\Delta T_f = K_f \times m$$

Keterangan:

- ΔT_f = penurunan titik beku (°C)
- K_f = tetapan penurunan titik beku (°C·kg·mol^{-1})
- m = molalitas larutan (mol·kg^{-1})

Tekanan Osmotik

Membran semipermeabel

Pergerakan pelarut dari larutan encer ke larutan pekat menghasilkan tekanan osmotik.

$$\pi = M \times R \times T$$

Keterangan:

- π = tekanan osmotik (atm)
- M = molaritas larutan (mol·L^{-1})
- R = konstanta gas (0,08206 L·atm·mol^{-1}·K^{-1})
- T = suhu mutlak (K)

4 Aktivitas Awal

Amati hubungan jumlah partikel zat terlarut terhadap sifat koligatif larutan.

Larutan	Jumlah Partikel	Pengaruh pada Sifat Koligatif

Tuliskan kesimpulan sementara berdasarkan pengamatanmu.

Tips: Gunakan pengetahuan awalmu dan pengalaman sehari-hari untuk mengisi tabel dan menjawab pertanyaan.

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal Sifat Koligatif Larutan

Kimia SMA Kelas XII / Fase F | Halaman 2 dari 2

1 Bagian Latihan

1 Perhitungan Kenaikan Titik Didih

Sebanyak 18 gram glukosa ($C_6H_{12}O_6$) dilarutkan dalam 500 gram air.
Jika K_b air = 0,52 °C·kg·mol^{-1}, tentukan kenaikan titik didih larutan.

Diketahui	Ditanya	Jawab / Langkah Penyelesaian

2 Perhitungan Penurunan Titik Beku

Sebanyak 5,85 gram NaCl dilarutkan dalam 250 gram air.
Jika K_f air = 1,86 °C·kg·mol^{-1}, tentukan penurunan titik beku larutan.

Diketahui	Ditanya	Jawab / Langkah Penyelesaian

3 Perhitungan Tekanan Osmotik

Larutan gula 0,2 M berada pada suhu 27 °C.
Hitung tekanan osmotik larutan jika R = 0,082 L·atm·mol^{-1}·K^{-1}.

Diketahui	Ditanya	Jawab / Langkah Penyelesaian

2 Analisis Konsep

1. Mengapa larutan elektrolit memiliki pengaruh berbeda dibanding non-elektrolit?

2. Bagaimana jumlah partikel zat terlarut memengaruhi sifat koligatif?

Pengingat Rumus

Gunakan konsep:

$$\Delta T_b = K_b \times m$$

$$\Delta T_f = K_f \times m$$

$$\pi = M \times R \times T$$

3 Refleksi

Hari ini saya memahami...

Saya masih perlu mempelajari...

LIVEWORKSHEETS