MATA PELAJARAN KIMIA
UNTUK KELAS XII SMA/MA SEDERAJAT
KURIKULUM MERDEKA

PERTEMUAN 2

E-LKPD

(LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK)

BERBASIS *DISCOVERY LEARNING*
TERINTEGRASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

SIFAT KOLIGATIF LARUTAN

"SIFAT KOLIGATIF LARUTAN"



Nama :
Kelas :
Kelompok :
Tanggal :

Penyusun : Roisatun Tsawa
Pembimbing : Dra. Erviyenni, M.Pd & Dr. Susilawati, S.Si, M.Si
Universitas Riau

LIVEWORKSHEETS

Identitas E-LKPD

Satuan Pendidikan : SMA/MA Sederajat
Fase : F
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XII/Semester 1
Topik : Sifat Koligatif Larutan
Sub Topik : Sifat Koligatif Larutan
Pertemuan : 2
Alokasi Waktu : 70 menit

Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase F, peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami perhitungan kimia, sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami konsep laju reaksi dan kesetimbangan reaksi kimia; memahami konsep larutan dalam keseharian; memahami konsep termokimia dan elektrokimia; serta memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian. Konsep-konsep tersebut memungkinkan peserta didik menerapkan dan mengembangkan keterampilan inkuiri sains mereka.

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menjelaskan pengaruh zat terlarut pada tekanan uap larutan
- Peserta didik dapat menjelaskan pengaruh zat terlarut pada kenaikan titik didih larutan
- Peserta didik dapat menjelaskan pengaruh zat terlarut pada penurunan titik beku larutan

LIVEWORKSHEETS

Bagaimana cara mengerjakan E-LKPD ini?

Bacalah dengan seksama setiap wacana di dalam E-LKPD dan jawablah setiap pertanyaan di E-LKPD dengan mendiskusikannya bersama teman kelompok. Bertanyalah kepada guru jika kamu mengalami kesulitan.



Setiap kegiatan pembelajaran dalam E-LKPD ini berbasis model *discovery learning* yang memiliki 6 tahapan yang akan dikerjakan secara berurutan, antara lain:

1. ***Stimulation*** **(Pemberian rangsangan)**

   Pada tahap ini peserta didik diberikan kejadian atau permasalahan sehingga memotivasi mereka untuk menyelidiki dan menyelesaikan masalah tersebut

2. ***Problem statement*** **(Identifikasi masalah)**

   Pada tahap ini peserta didik diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi masalah lalu membuat hipotesis berdasarkan kejadian yang disajikan

3. ***Data collection*** **(Pengumpulan data)**

   Pada tahap ini peserta didik mengumpulkan data atau informasi yang berikaitan dengan materi

4. ***Data processing*** **(Pengolahan data)**

   Pada tahap ini peserta didik mengolah data atau informasi yang diperoleh pada tahap sebelumnya

5. ***Verification*** **(Pembuktian)**

   Pada tahap ini peserta didik melakukan verifikasi untuk menguji hipotesis yang dihubungkan dengan hasil data processing

6. ***Generalization*** **(Menarik kesimpulan)**

   Pada tahap ini peserta didik menarik kesimpulan dengan memperhatikan hasil verifikasi

LIVEWORKSHEETS



Apa itu keterampilan proses sains?

Keterampilan proses sains (KPS) merupakan keterampilan yang melibatkan segenap kemampuan peserta didik dalam memperoleh pengetahuan berdasarkan fenomena.

Beberapa indikator keterampilan proses sains dalam E-LKPD ini yaitu:

1. **Mengamati**
   Pada bagian pemberian rangsangan halaman 4
2. **Menggolongkan/Mengklasifikasi**
   Pada bagian pengolahan data halaman 6
3. **Mengkomunikasikan**
   Pada bagian pembuktian halaman 7
4. **Menginterpretasi Data**
   Pada bagian pengolahan data halaman 6
5. **Memprediksi**
   Pada bagian pengumpulan data halaman 5
6. **Menyimpulkan**
   Pada bagian menarik kesimpulan halaman 7

LIVEWORKSHEETS

Materi Singkat



Sifat koligatif merupakan sifat larutan yang dipengaruhi oleh jumlah partikel zat terlarut dan tidak tergantung dari sifat zat terlarut.

- Penurunan tekanan uap (ΔP)
- Kenaikan titik didih (ΔTb)
- Penurunan titik beku (ΔTf)



Pemberian rangsangan

Perhatikan dan amatilah wacana berikut!



Perhatikan proses pembuatan garam pada video di samping. Proses pembuatan garam menerapkan salah satu sifat koligatif larutan.



Perhatikan kegiatan memasak pada video di samping. Air yang ditambahkan bahan seperti mie, sayur, gula, garam maupun bahan lainnya memiliki waktu mendidih yang lebih lama jika dibandingkan memasak air murni.



Perhatikan proses pengemasan ikan pada video di samping. Cara ini sering digunakan nelayan saat masih di laut sebelum membawa pulang hasil tangkapannya, serta digunakan oleh pedagang saat membawa ikan yang akan dijual ke pasar.



Identifikasi masalah

Berdasarkan wacana, tuliskan rumusan masalah dalam bentuk kalimat tanya!

1.Mengapa proses pembuatan garam tergolong dalam penerapan sifat koligatif larutan?

2.....

3.....

LIVEWORKSHEETS

Pengumpulan data

Kumpulkan informasi lain mengenai sifat koligatif larutan dari berbagai literatur seperti:

1. Buku cetak kimia kelas XII atau fase F
2. Modul
3. Internet

Video penjelasan materi:



Tuliskan data atau informasi yang anda temukan mengenai materi pada kolom di bawah ini untuk menjawab pertanyaan pada identifikasi masalah dan pengolahan data!

1.Pengertian dan rumus penurunan tekanan uap (ΔP)

2. Pengertian dan rumus kenaikan titik didih (ΔTb)

3. Pengertian dan rumus penurunan titik beku (ΔTf)

Data atau informasi lain

LIVEWORKSHEETS



Pengolahan data

1 Tuliskan jawaban dari pertanyaan pada identifikasi masalah berdasarkan data atau informasi materi yang anda peroleh!
Jawab:

2 Klasifikasikan contoh pada stimulus termasuk ke dalam sifat koligatif larutan penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih atau penurunan titik beku!
Jawab:

Untuk menambah pemahaman mengenai materi, kerjakan soal di bawah ini!

3 Tentukan tekanan uap jenuh air pada larutan yang mengandung 12% massa urea jika tekanan uap jenuh air pada temperature 300°C adalah 31,82 mmHg serta jelaskan bagaimana pengaruh zat terlarut terhadap penurunan tekanan uap! (Mr urea = 60 gram/mol)
Jawab:

4 Berapa titik didih 36 gram glukosa dalam 250 gram air jika diketahui Kb air 0,52°C.Kg/mol? Jelaskan bagaimana pengaruh zat terlarut terhadap kenaikan titik didih! (Mr air = 18)
Jawab:

5 Dilarutkan 18 gram glukosa ke dalam 500 gram air. Jika Kf air = 1,86°C.m dan Mr glukosa = 180gram/mol. Tentukan titik beku larutan tersebut serta jelaskan bagaimana pengaruh zat terlarut terhadap penurunan titik beku!
Jawab:

LIVEWORKSHEETS



Pembuktian

- Guru meminta salah satu atau beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya mengenai jawaban dari pertanyaan yang terdapat pada E-LKPD
- Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya, mengkritik dan memberikan tambahan atas apa yang dipresentasikan kelompok penyaji agar peserta didik saling bertukar dan berbagi pengetahuannya
- Guru mengoreksi penyampaian peserta didik jika kurang tepat dan memberikan validasi jika sudah benar
- Guru menjelaskan sedikit materi yang terjadi salah pemahaman oleh peserta didik serta materi yang belum tercapai



Menarik kesimpulan

Tuliskan kesimpulan yang anda peroleh mengenai materi sifat koligatif larutan!

LIVEWORKSHEETS