MODEL PJBL

LEMBAR KEJA PESERTA DIDIK
BERMUATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

LARUTAN ELEKTROLIT DAN ASAM BASA

KELOMPOK:
ANGGOTA KELOMPOK:
-
-
-
-

KELAS XI
SEMESTER 2

Disusun Oleh:
Ragilia Oktavina M

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN

Untuk menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini sebagai sumber belajar, perhatikan petunjuk dibawah ini.

- Cermati tujuan pembelajaran yang ada pada LKPD ini
- Gunakan sumber belajar lain untuk menambah pengetahuan dan pengalaman.
- Lakukan kegiatan secara runtut
- Baca dan pahami petunjuk serta langka-langkah kegiatan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan cermat.
- Amati dan analisislah masalah yang diberikan dengan seksama.
- Tanyakan kepada gurumu apabila ada materi yang belum dipahami
- Apabila telah selesai, rapihkan lalu kumpulkan untuk dinilai oleh guru.

KATA PENGANTAR

Semakin maju ilmu pengetahuan dan teknologi seperti sekarang menuntut setiap individu untuk berpikir lebih maju terhadap berbagai hal yang ada dalam kehidupan ini. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi selalu mendorong berbagai inovasi dan pembaharuan di dunia pendidikan dalam pemanfaatan teknologi yang digunakan pada proses pembelajaran. Agar tercapai proses pembelajaran yang baik perlu di butuhkan bahan ajar sebagai sarana informasi dan pengetahuan. Lembar kerja peserta didik sangat penting sebagai pendukung tercapainya kompetensi dan tujuan pembelajaran.

Setiap materi di dalam pembelajaran kimia sangat erat dengan fenomena dan kejadian dalam kehidupan sehari hari. Salah satunya materi Larutan elektrolit dan asam basa yang memuat berbagai hal seperti larutan elektrolit dan non elektrolit, teori asam basa, derajat keasaman, dan indikator asam basa. Pada pokok bahasan larutan elektrolit dan asam basa perlu diterapkan dan diajarkan melalui pengamatan dan praktikum sehingga memicu peserta didik untuk berpikir kreatif dan mendorong rasa ingin tahu mereka.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini disusun dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik melalui pembelajaran berbasis Project Based Learning (PjBL). LKPD ini diperuntukkan bagi peserta didik kelas X SMA/MA dengan materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.

Semarang, September 2023

SINTAKS PjBL

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini disusun dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik melalui pembelajaran berbasis Project Based Learning (PjBL). LKPD ini diperuntukkan bagi peserta didik kelas XI SMA/MA dengan materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. Dalam LKPD ini terdapat beberapa fase sesuai tahapan Project Based Learning (PjBL). yaitu:

Fase 1: Penentuan Proyek
Pada fase ini peserta didik disajikan sebuah permasalahan dan kemudian peserta didik diminta menentukan langkah untuk memecahkan permasalahan yang diberikan melalui proyek yang nantinya akan dikerjakan.

Fase 2: Rancangan dan Desain Poyek
Pada fase ini peserta didik diberikan kebebasan untuk berkreativitas dakam mencari, menyusun dan mendesain proyek yang akan dilakukan.

Fase 3: Menyusun Jadwal
Pada fase ini peserta didik menuliskan jadwal dalam penyelesaian proyek dari awal hingga akhir

Fase 4: Pelaksanaan Proyek.
Pada fase ini peserta didik melaksanakan proyek yang telah dirancang dan menuliskan data hasil eksperimen serta menganalisis data yang diperoleh.

Fase 5 : Laporan Hasil Proyek dan Presentasi
Pada fase ini peserta didik menuliskan laporan hasil proyek dan mengkomunikasikan kepada kelompok lain.

Fase 6: Evaluasi Proses dan Hasil Proyek
Pada fase ini peserta didik menyimpulkan hasil proyek serta memberi saran atau kritik terhadap hasil proyeknya maupun hasil proyek kelompok lain.

LIVEWORKSHEETS

KOMPETENSI AWAL, PROFIL PELAJAR PANCASILA, CAPAIAN PEMBELAJARAN, DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

KOMPETENSI AWAL

1. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan larutan elektrolit dan non-elektrolit
2. Menjelaskan konsep larutan asam-basa berdasarkan teori para ahli
3. Menentukan ketetapan kesetimbangan asam kuat, basa kuat, asam lemah dan basa kuat
4. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan uji pH dengan indikator asam-basa

PROFIL PELAJAR PANCASILA

Gotong Royong, Bernalar Kritis, Mandiri, dan Kreatif

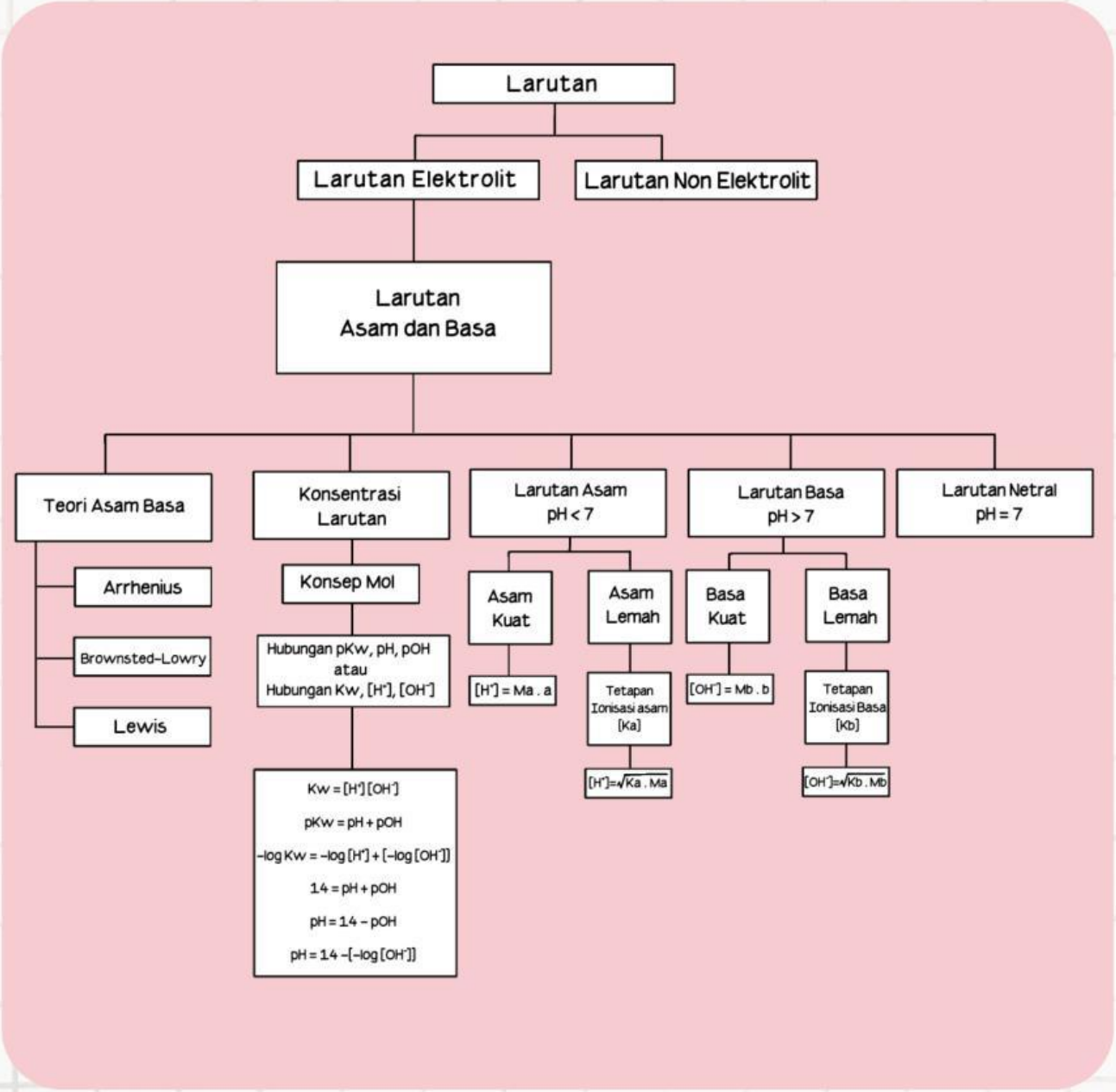
CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik; memahami konsep kimia pada makhluk hidup. Peserta didik mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kima menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memiki pengetahuan kimia yang lebih mendalam sehingga menumbuhkan minat sekaligus membantu peserta didik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya agar dapat mencapai masa depan yang baik. Peserta didik diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar Pancasila khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menganalisis elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non-elektrolit dari percobaan.
2. Peserta didik dapat menguji daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan nonelektrolit dengan bahan di lingkungan sekitar.
3. Peserta didik dapat membedakan konsep asam dan basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis.
4. Peserta didik dapat menjelaskan manfaat asam atau basa dalam kehidupan sehari-hari
5. Peserta didik dapat menentukan pH dari suatu larutan
6. Peserta didik dapat menganalisis indikator yang dapat digunakan untuk mendeteksi senyawa asam basa

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN INTI 1

PENGANTAR MATERI

Sebelum masuk pada materi mari kita ingat-ingat terlebih dahulu apa pengertian dari larutan. Larutan merupakan suatu campuran yang bersifat homogen, yang terdiri dari dua atau lebih zat. Larutan beragam jenisnya, berdasarkan daya hantar listriknya larutan dibagi menjadi dua jenis yaitu larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit. Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan listrik sedangkan larutan non-elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan listrik. Untuk mengetahui lebih lanjut kalian dapat mengakses materi dalam barcode disamping.

Scan me!

1 MENENTUKAN PERTANYAAN MENDASAR

Perhatikan teks berikut!

Kalian tentunya pernah melihat seorang nelayan menangkap ikan dengan menggunakan sengatan listrik bukan? Saat nelayan memasukkan alat sengatan listrik kedalam air, ikan-ikan yang berada di sekitar alat akan mati.

Tahukah kamu kenapa ikan-ikan disekitar alat mati, padahal alat tidak mengenai ikan secara langsung?

Seperti halnya pada saat banjir. Biasanya saat banjir pihak PLN akan memutus aliran arus listik pada daerah yang tekena banjir. Tahukah kamu kenapa PLN melakukan hal tersebut?

Apakah air hujan dapat menghantarkan arus listrik sehingga dapat membahayakan penduduk? Jika iya, bagaimana cara mengetahui air hujan, air sungai dan air laut dapat menghantarkan arus listrik?

LIVEWORKSHEETS

Mengapa ikan-ikan di sekitar alat sengatan listrik dapat mati padahal tidak terkena alat secara langsung?
Jawab :

Mengapa perlu adanya pemutusan arus listrik saat terjadi banjir?
Jawab :

Bagaimana cara mengetahui air hujan, air sungai dan air laut dapat menghantarkan arus listrik
Jawab :

2 RANCANGAN DAN DESAIN PROYEK

Untuk membuktikan jawaban diskusi diatas, lakukan proyek pembuatan alat uji coba daya hantar listrik sederhana dengan menggunakan berbagai jenis larutan. Jangan lupa dokumentasikan proses pembuatan proyek dengan membuat video saat pembuatan alat dan juga saat uji coba alat!

Deskripsikan proyek yang kalian rancang!

Tuliskan alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan proyek!

Alat :

Bahan :

Tuliskan langkah kerja pembuatan proyek!

LIVEWORKSHEETS

Sebagai referensi proyek kalian, kalian dapat menonton video di bawah ini dan mengakses barcode untuk menambah sumber untuk memperkuat proyek kalian!!

Scan me!

https://youtu.be/3o1cesNmHSo

3 MENYUSUN JADWAL KEGIATAN

Tuliskan rancangan jadwal yang akan dilakukan pada tabel dibawah ini

No	Hari/Tanggal	Kegiatan
1		
2		
3		
4		
5		

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Devi, Poppy K., dkk. 2009. Kimia 1 Kelas X Untuk SMA dan MA. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Erfan Priambodo, Nuryadi, dan S. (2009). Aktif Belajar Kimia : untuk SMA dan MA Kelas XI.

Izzaty, R. E., Astuti, B., & Cholimah, N. (1967). Larutan Asam Basa. Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952., 5–24.

Kalsum, S., & Devi, P. K. (2009). Kimia 2 Kelas XI SMA/MA. https://mirror.unpad.ac.id/bse/Kurikulum_2006/11_SMA/Kelas11_kimia2_siti_poppy.pdf

Permana, Irvan. 2009. Memahami Kimia Untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta : Intan Pariwara

Setiyana. 2015. My Dream In Chemistry, Kelas X MIPA Semester 2. Bandung : Tinta Emas Publishing

Sudarmo, Unggul. 2023. KIMIA SMA/MA KELAS XI KURIKULUM MERDEKA. Jakarta : Erlangga.

Utami,Budi, dkk. 2009. Kimia Untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Wiyati, A. (2020). Arni Wiyati , S . Pd. Modul Pembelajaran Kimia Kelas Xi: Larutan Asam-Basa, 1–46.

https://www.google.com/interstitialurl=http://temanbelajar.id/assets/collections/content/Kimia_10_4_Larutan_Elektrolit_Non_Elektrolit.pdf diunduh tanggal 9 September 2020

https://www.loggerindo.com/definisi-ph-air-dan-kegunaannya-dalam-kehidupan-sehari-hari-302

https://soalkimia.com/kesetimbangan-ion-dalam-larutan-asam-basa/

LIVEWORKSHEETS

GLOSARIUM

Asam : zat yang dapat memberikan proton, zat yang dapat membentuk ikatan kovalen dengan menerima sepasang elektron.

Basa : senyawa yang cenderung menyumbangkan sepasang elektron untuk dipakai bersama-sama dan menerima proton.

Daya listrik : kemampuan suatu peralatan listrik untuk melakukan usaha akibat adanya perubahan kerja dan perubahan muatan listrik tiap satuan waktu.

Elektroda : penghantar listrik yang terhubung dengan larutan elektrolit dari sebuah rangkaian listrik.

Elektrolit : kemampuan menghantarkan listrik

Ion : suatu atom atau molekul yang memiliki muatan listrik total tidak nol (jumlah total elektron tidak sama dengan jumlah total proton).

Kesetimbangan : keadaan saat kedua reaktan dan produk hadir dalam konsentrasi yang tidak memiliki kecenderungan lebih lanjut untuk berubah seiring berjalannya waktu.

Kovalen : ikatan yang terjadi antara dua atau lebih atom non logam dengan pemakaian elektron secara bersama.

Larutan : campuran homogen yang terdiri dari dua atau lebih zat.

Larutan elektrolit : larutan yang dapat menghantarkan listrik

Larutan non elektrolit : larutan yang tidak dapat dapat menghantarkan listrik

Modifikasi : pembaharuan

pH : derajat keasaman

Setrum : Aliran arus listrik

LIVEWORKSHEETS