Kurikulum Merdeka | MERDEKA BELAJAR | Merdeka Mengajar

E-LKPD

KIMIA ASAM BASA BERBASIS COOPERATIVE LEARNING DAN PENDEKATAN SOCIO SCIENTIFIC ISSUE



FASE F
KELAS XI

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka | MERDEKA BELAJAR | Merdeka Mengajar

PETUNJUK PENGGUNAAN

Isilah Identitas berupa kelas, kelompok, dan anggota kelompok





Kerjakan soal sesuai perintah, seperti:
Pilihan ganda (klik jawaban yang benar)
Isian singkat (ketik jawaban pada kolom)
Menjodohkan (drag and drop)
Uraian (ketik jawaban pada kolom)



Kerjakan secara runtut dan berkelompok



Pastikan semua soal sudah dijawab sebelum dikirim

- Klik tombol **"finish"** atau **"selesai"** setelah mengerjakan.
- Pilih **"send my answers to my teacher"** untuk mengirim ke guru



IDENTITAS E-LKPD

Satuan Pendidikan	:	SMA/MA
Mata pelajaran	:	Kimia
Kelas	:	XI/Genap
Materi	:	Asam Basa
Sub Materi	:	pH dan pOH
Model Pembelajaran	:	Cooperative Learning Tipe STAD
Media Pembelajaran	:	E-LKPD dengan Liveworksheets

Tujuan pembelajaran

1. Peserta didik dapat menghitung derajat keasaman (pH) larutan asam ataupun basa berdasarkan konsentrasi ion H^+ atau OH^- melalui produk pembersih.
2. Peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara pH dan pOH melaui produk pembersih.
3. Peserta didik dapat menjelaskan dampak penggunaan produk pembersih dan penggunaan produk pembersih yang aman bagi kesehatan dan lingkungan.

Kelas :

Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.
6.



FASE 1 : TUJUAN DAN MOTIVASI



Pembersih kamar mandi

(https://gardens.id/pagar-besi-berkarat/)



Pemutih pakaian

(https://openoregon.pressbooks.pub/envirobiology/chapter/10-3-acid-rain/)

Perhatikan gambar di atas, 2 gambar diatas merupakan gambar produk pembersih. Gambar 1 merupakan pembersih toilet, sedangkan gambar 2 merupakan pemutih pakaian. Dua produk tersebut merupakan sama sama produk pembersih, Akan tetapi ternyata dua produk tersebut memiliki sifat yang berbeda. Produk pembersih toilet mempunyai sifat asam sedangkan pemutih pakaian bersifat basa.

Hal tersebut dikarenakan produk pembersih pakaian mengandung asam yaitu asam klorida (HCl), sedangkan dalam pemutih pakaian mengandung zat basa yaitu natrium hipoklorit (NaOCl). Bagaimana cara kita mengetahui suatu laruta itu bersifat asam atau basa selain dengan merasakanya?, Suatu larutan dapat diketahui bersifat asam atau basa dari nilai pH nya. Pada pembelajaran kali ini kita akan mempelajari tentang pH dan POH. Kita juga akan mempelajari hubungan antara pH dan pOH, serta menghitung pH berdasarkan konsentrasi ion H^+ atau OH^-.

FASE 2 : MENYAJIKAN INFORMASI

Sebelum itu perhatikan video dibawah ini untuk memahami dasar perhitungan pH. Perhatikan video ini dengan baik dan catat bagaimana cara menentukan pH dalam larutan!.

Jangan lupa siapkan catatan kalian untuk menulis materi yang terdapat video terebut!

CLICK HERE

Di bawah ini merupakan ringkasan materi yang dapat membantu kalian dalam memahami materi tentang pH dan pOH.

CLICK HERE

FASE 3 : MENGORGANISASI KELOMPOK

Sekarang ayo temukan kelompokmu

1. Bentuklah kelompok dengan anggota 4-6 orang
2. Diskusikan pertanyaan yang ada di bawah ini secara berkelompok
3. Pastikan setiap anggota kelompok kalian memahami setiap materi yang ada
4. Kalian dapat mencari informasi melalui beberapa sumber referensi untuk menyelasaikan tugas dengan tepat.



FASE 4 : MEMBERIKAN TUGAS KELOMPOK

1 pH merupakan ukuran ……. keasaman suatu larutan yang diukur berdasarkan konsentrasi ion ..... yang terdapat dalam larutan. Skala pH berada pada rentang ..... hingga ..... Apabila nilai pH berada di dibawah 7 maka larutan bersifat ....., apabila nilai pH berada di angka 7 larutan bersifat....., dan nilai pH di atas 7, maka larutan bersifat .....



Dalam kehidupan sehari -hari sering menjumpai larutan yang bersifat asam, misalnya pada pembersih toilet yang mengandung larutan HCl yang bersifat asam kuat. Ternyata tidak semua asam mempunyai kekuatan asam yang sama. Berbeda dengan HCl asam asetat (CH_3COOH) yang bersifat asam lemah. Kuat lemahnya larutan asam merupakan ukuran seberapa bedar asam tersebut terioniasai ion hidrogen

Nilai $[H^+]$ dan pH dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan :

$[H^+]$ asam kuat :

$[H^+] = \ldots \times \ldots$

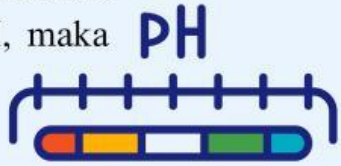
$[H^+]$ asam lemah :

$[H^+] = \sqrt{\ldots\ldots+\ldots\ldots}$

pH larutan :

pH=-log[.....]

3 Suatu pembersih lantai kamar mandi mengandung asam klorida (HCl). Asam tersebut berfungsi untuk membantu menghilangkan noda membandel pada lantai kamar mandi. Bila dalam kemasan zat pembersih tersebut bertuliskan kandungan HCl 0,2 M, maka tentukanlah derajat keasaman (pH) dari asam tersebut!



$pH = -\log [H^+]$

$pH = -\log \ldots \times \ldots \ldots$

$pH = \ldots - \log \ldots.$

$pH = \ldots.$

4 Berdasarkan perhitungan yang telah kamu lakukan, nilai pH HCl dalam pembersih kamar mandi adalah …….. Berdasarkan nilai tersebut maka larutan pembersih mengandung HCl yang digunakan bersifat ……. Larutan pembersih kamar mandi tersebut bermanfaat dalam membersihkan kerak kamar mandi yang membandel. Namun sifatnya yang asam tentu saja berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan.

5 Dampak apa yang disebabkan oleh larutan pembersih terhadap lingkungan? Apa solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak tersebut!.

6 Bagaiamana cara yang dapat dilakukan ketika menggunakan produk yang bersifat asam agar tetap aman bagi kesehatan?

7 pOH merupakan ukuran .....kebasaan suatu larutan, yang diukur berdasarkan konsentrasi ion ..... yang ada dalam larutan. Apabila nilai pOH berada di bawah 7 maka larutan bersifat ....., apabila di angka 7 larutan bersifat ....., dan pOH di atas 7 maka larutan bersifat.....

Nilai $[OH^-]$ dan pOH dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan :

$[OH^-]$ asam kuat :

$[OH^-] = \ldots \times \ldots$

$[OH^-]$ asam lemah :

$[OH^-] = \sqrt{\ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots}$

pOH larutan :

pOH=-log[.....]

Hubungan pH dan pOH dapat diturunkan dari derajat keasaman yang dimiliki oleh air yang bersifat netral.

$[H^+] \times [OH^-]$ = ...

pH + pOH =.....

maka pH = ….-…..



8 Suatu pemutih pakaian mengandung natrium hipoklorit (NaOCl). basa tersebut berfungsi untuk sebagai disinfektan kuat yang dapat membunuh jamur dan spora pada pakaian. Bila dalam kemasan zat pemutih pakaian NaOCl mengandung [OH-] 0,001 M, maka tentukanlah derajat keasaman (pH) dari basa tersebut!

pOH=-log [.....]

pOH = ……..

pH + pOH= 14

pH = 14 - .....

pH = ...

Produk pemutih pakaian yang mengandung NaOCl aman digunakan jika sesuai dengan aturan. NaOCl juga dapat digunakan dalam disinfektan alami pada kolam renang yang dapat membantu mengontrol pertumbuhan alga dan bakteri. Namun penggunaan yang berlebihan tentu saja berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan.

9 Dampak apa yang disebabkan oleh larutan pemutih terhadap lingkungan? Apa solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak tersebut? Sebutkan!

10 Bagaiamana cara yang dapat dilakukan ketika menggunakan produk yang bersifat basa agar tetap aman bagi kesehatan?

FASE 5: PRESENTASI

Hasil diskusi kelompok kalian akan dipresentasikan di depan kelas, gunakan poin poin di bawah ini sebagi panduan persentasi kalian, semangat bekerja, semoga berhasil!

- Bagaimana menghitung pH dan pOH suatu larutan
- Hubungan pH dan pOH
- Solusi dan argumen kelompok terkait penggunaan produk pembersih



Tuliskan kesimpulan dari diskusi yang telah dilakukan

FASE 6 : TES INDIVIDU

Waktunya pembuktian mandiri! Kerjakan soal-soal kuis di bawah ini dengan jujur. Ingat, tidak diperbolehkan bertanya kepada teman kelompok. Skor yang kamu dapatkan akan sangat menentukan poin kemajuan kelompokmu.

Sebelum mengirim jawaban kelompok kalian, silakan salin link dibawah ini terlebih dahulu, selanjutnya bagikan link tersebut dengan semua anggota kelompok kalian, link tersebut digunakan untuk mengerjakan tes individu, tunggu instruksi dari guru untuk mengerjakan tes tersebut!!

SALIN DI SINI