Lembar Aktivitas Peserta Didik

INDIKATOR ASAM BASA

Kimia

Untuk Kelas XII SMA

Nama: _____

Kelas: _____

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tentang asam basa ini dapat diselesaikan. LKPD ini disusun sebagai salah satu upaya untuk membantu peserta didik memahami konsep larutan penyangga secara lebih mendalam dan aplikatif.

Materi Asam Basa memiliki peran penting dalam berbagai bidang, seperti kimia, biologi, dan farmasi. Dengan memahami konsep ini, diharapkan peserta didik dapat menganalisis dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Asam basa dalam kehidupan sehari-hari.

LKPD ini disusun dengan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, dengan menggunakan metode Inkuiri. Peserta didik diharapkan dapat mengerjakan LKPD ini secara mandiri atau berkelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Penulis menyadari bahwa LKPD ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan untuk perbaikan LKPD ini di masa mendatang.

Penulis

LIVEWORKSHEETS

Capaian pembelajaran

Pada fase F, Peserta didik mampu memahami Asam Basa dalam kehidupan sehari-hari :Mempelajari sifat,struktur, dan jenis-jenis dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan bagaimana membedakan beberapa senyawa, **menggunakan Asam Basa dalam keseharian**, menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian, memahami materi asam basa .memahami konsep kimia pada makhluk hidup . Peserta didik mampu menjelaskan penerapam berbagai konsep dalam keseharian dan menunjukan bahwa perkembangan ilmu kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kimia menghasilkan berbagai inovasi, Peserta didik memiliki 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 pemikiran kritis dan pemikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar Pancasila, khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri ,inovatif, bergotong royong, dan berbhinekaan global

Tujuan pembelajaran

1. Menjelaskan pengertian asam, basa, dan pH.
2. Menganalisis tingkat keasaman berbagai minuman.
3. Menentukan minuman yang lebih aman bagi penderita maag berdasarkan data.
4. Mengembangkan solusi kreatif berupa rekomendasi minuman sehat.

LIVEWORKSHEETS

FENOMENA

Rina sering mengonsumsi kopi dan minuman bersoda ketika mengerjakan tugas hingga larut malam. Beberapa hari kemudian ia mengeluh nyeri pada lambung. Dokter menyarankan agar ia mengurangi konsumsi minuman tertentu dan memberikan obat antasida. Rina ingin mengetahui apakah kopi, minuman bersoda, dan antasida bersifat asam atau basa. Di laboratorium sekolah tersedia beberapa indikator buatan seperti kertas lakmus, indikator universal, dan fenolftalein. Guru juga menunjukkan bahwa bunga sepatu, kubis ungu, dan kunyit dapat digunakan sebagai indikator alami. Namun, Rina belum mengetahui indikator mana yang paling tepat digunakan untuk menguji ketiga zat tersebut.

Bagaimana cara menentukan sifat asam atau basa dari kopi, minuman bersoda, dan antasida menggunakan indikator alami maupun indikator buatan?

LIVEWORKSHEETS

FENOMENA

Tuliskan sebanyak mungkin hal yang menurut kelompokmu menarik untuk diselidiki dari fenomena tersebut.

LIVEWORKSHEETS

PERTANYAAN PEMANTIK

1. Mengapa beberapa minuman dapat memperparah sakit maag?

2. Bagaimana hubungan pH dengan tingkat keasaman suatu minuman?

3. Apakah semua minuman asam berbahaya bagi lambung?

LIVEWORKSHEETS

Rumusan masalah

Berdasarkan kasus tersebut, buatlah minimal tiga rumusan masalah.

Hipotesis

Tuliskan dugaan sementara kelompokmu.
Contoh:
"Semakin kecil nilai pH suatu minuman, maka semakin tinggi tingkat keasamannya sehingga berpotensi memperparah iritasi lambung."

_____

_____

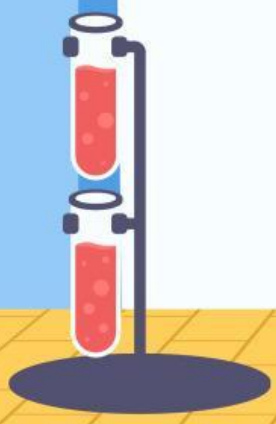
_____

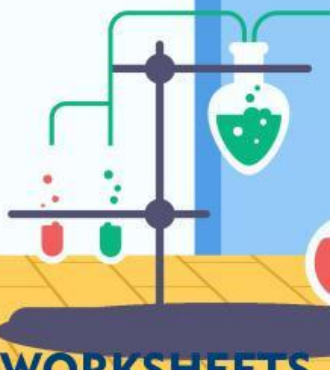
_____

LIVEWORKSHEETS

MERANCANG PENYELIDIKAN

Komponen	Rancangan Kelompok
Tujuan penyelidikan	
Indikator yang akan digunakan	
Data yang akan dikumpulkan	
Cara memperoleh data	
Sumber informasi	

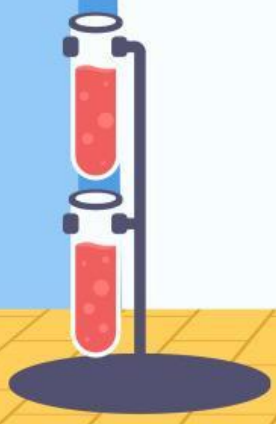


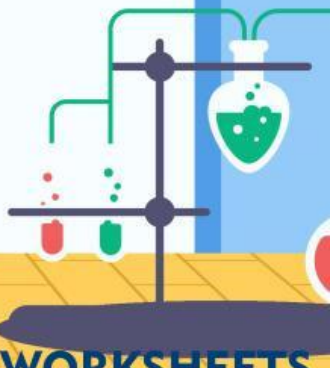


LIVEWORKSHEETS

MELAKSANAKAN PENYELIDIKAN

indikator	Kopi	Minuman bersoda	Antasida
lakmus merah			
lakmus biru			
kunyit			
indikator universal			





LIVEWORKSHEETS

ANALISIS DATA

1. Mengapa warna indikator dapat berubah?

2. Apa perbedaan indikator alami dan indikator buatan?

3. Apakah semua indikator memberikan hasil yang sama?

4. Indikator mana yang menurut anda paling mudah digunakan?

LIVEWORKSHEETS

MENGUMPULKAN DATA

Informasi 1

Semakin kecil nilai pH, semakin tinggi konsentrasi ion H^+ sehingga larutan bersifat semakin asam.

Informasi 2

Lambung manusia memiliki pH sekitar 1,5–3,5. Pada penderita maag, makanan atau minuman yang terlalu asam dapat memicu peningkatan produksi asam lambung sehingga keluhan dapat bertambah.

DATA MINUMAN

Minuman	Nilai pH
Air Putih	7,0
Susu	6,8
Teh	5,5
Kopi	5,0
Jus jeruk	3,5
Minuman bersoda	2,8
Lemon hangat	2,5

LIVEWORKSHEETS

KUNCI JAWABAN

Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda (✓) pada pilihan yang benar!

1. **Ciri-ciri reaksi kimia ditandai dengan, kecuali ...**

   a. Perubahan warna
   c. Pembentukan gas
   b. Perubahan wujud fisika saja
   d. Pembentukan endapan

2. **Reaksi pembakaran fosfor (P_4) dengan oksigen menghasilkan ...**

   a. P_2O_5
   c. H_2O
   b. Fe_2O_3
   d. $CaCO_3$

3. **Perubahan warna pada reaksi kimia ditunjukkan pada peristiwa ...**

   a. Fotosintesis
   c. Perkaratan besi
   b. Fermentasi glukosa
   d. Penguapan air

4. **Reaksi $Ca(OH)_2 + NaHCO_3$ menghasilkan endapan ...**

   a. NaOH
   c. CO_2
   b. $CaCO_3$
   d. H_2O

5. **Fermentasi glukosa menghasilkan ...**

   a. CH_3COOH dan CO_2
   c. H_2O dan O_2
   b. C_2H_5OH dan CO_2
   d. $CaCO_3$ dan H_2O

LIVEWORKSHEETS

PILIHAN GANDA

Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda (✓) pada pilihan yang benar!

6. **Gas berbau busuk H_2S terbentuk pada proses ...**

   a. Fotosintesis
   b. Pembakaran
   c. Pembusukan sampah organik
   d. Perkaratan

7. **Simbol (aq) dalam persamaan reaksi menunjukkan ...**

   a. gas
   b. padatan
   c. cairan
   d. larutan

8. **Dalam persamaan reaksi, angka di depan rumus molekul disebut ...**

   a. Subskrip
   b. Indeks
   c. Koefisien reaksi
   d. Bilangan oksidasi

9. **Persamaan reaksi disebut setara apabila ...**

   a. Jumlah atom kiri ≠ kanan
   b. Jumlah atom kiri = kanan
   c. Jumlah senyawa kiri lebih banyak
   d. Koefisien semua bernilai 1

10. **Persamaan reaksi fotosintesis yang benar adalah ...**

    a. $CO_2 + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + O_2$
    b. $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$
    c. $CO_2 + H_2O \rightarrow CO + H_2$
    d. $C + O_2 \rightarrow CO_2$

LIVEWORKSHEETS

KUNCI JAWABAN

Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda (✓) pada pilihan yang benar!

6. **Gas berbau busuk H_2S terbentuk pada proses ...**

   a. Fotosintesis
   c. Pembusukan sampah organik
   b. Pembakaran
   d. Perkaratan

7. **Simbol (aq) dalam persamaan reaksi menunjukkan ...**

   a. gas
   c. cairan
   b. padatan
   d. larutan

8. **Dalam persamaan reaksi, angka di depan rumus molekul disebut ...**

   a. Subskrip
   c. Koefisien reaksi
   b. Indeks
   d. Bilangan oksidasi

9. **Persamaan reaksi disebut setara apabila ...**

   a. Jumlah atom kiri ≠ kanan
   c. Jumlah senyawa kiri lebih banyak
   b. Jumlah atom kiri = kanan
   d. Koefisien semua bernilai 1

10. **Persamaan reaksi fotosintesis yang benar adalah ...**

    a. $CO_2 + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + O_2$
    c. $CO_2 + H_2O \rightarrow CO + H_2$
    b. $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$
    d. $C + O_2 \rightarrow CO_2$

LIVEWORKSHEETS