



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



CHEMISTRY

ASAM BASA



NAMA :
KELAS :
KELOMPOK :



ASAM BASA

Petunjuk Pengerjaan LKPD

1. Baca dan diskusikan LKPD dengan teman sekelompokmu.
2. Selesaikan pertanyaan yang ada pada LKPD dan tuliskan penyelesaian soal pada kotak yang telah disediakan.
3. Pastikan setiap anggota pada kelompokmu dapat menyelesaikan LKPD.
4. Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan.
5. Jika ada materi yang kurang dipahami tanyakan kepada gurumu.
6. Selamat mengerjakan.

Indikator Pencapaian

- 4.10.1 Mengidentifikasi larutan asam dan basa menggunakan indikator asam basa
- 4.10.2 Memperkirakan pH larutan dengan beberapa indikator asam basa
- 4.10.3 Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melalui percobaan



ASAM BASA

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi larutan asam dan basa menggunakan indikator asam basa
2. Memperkirakan pH larutan dengan beberapa indikator asam basa
3. Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstraksi dari bahan alam melalui percobaan



URAIAN MATERI

Indikator asam basa adalah zat yang dapat berbeda warna jika berada dalam lingkungan asam atau lingkungan basa. Ada beberapa jenis indikator yang dapat digunakan untuk membedakan larutan yang bersifat asam atau basa yaitu dengan indikator alami, kertas lakmus, larutan indikator, kertas indikator universal, dan pH meter.



ASAM BASA



URAIAN MATERI

1. Indikator alami

Indikator alami adalah indikator asam basa yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dengan warna yang mencolok baik pada bagian mahkota bunga, buah maupun daun.

2. Indikator kertas lakmus

Senyawa asam basa dapat diidentifikasi menggunakan kertas lakmus dengan cara mengamati perubahan warna kertas lakmus ketika bereaksi dengan larutan. Ada dua jenis kertas lakmus, yaitu lakmus merah dan lakmus biru. Kertas lakmus merah yang dicelupkan ke larutan asam tidak akan berubah warna. Jika kertas tersebut dicelupkan ke dalam larutan basa akan berubah menjadi biru. Sebaliknya jika kertas lakmus biru dicelupkan ke larutan asam, lakmus akan berubah menjadi warna merah. Adapun jika dicelupkan ke larutan basa warnanya tetap biru.

3. Indikator larutan

Indikator larutan yaitu larutan yang akan menunjukkan warna sesuai dengan keasaman larutan dengan penambahan 2-3 tetes ke dalam larutan sampel. Perubahan warna yang terjadi spesifik pada larutan indikator.

4. Kertas Indikator Universal

Kertas indikator universal dapat digunakan untuk menentukan harga pH dari suatu larutan. Dengan harga pH tersebut, larutan dapat bersifat asam ($\text{pH} < 7$), netral $\text{pH} = 7$, dan basa ($\text{pH} > 7$).

5. pH meter

Penentuan pH larutan yang lebih akurat, dapat dilakukan menggunakan alat pH meter. Alat ini bekerja berdasarkan elektrolit larutan asam dan basa.

ASAM BASA



STIMULUS

Salah satu cara membedakan senyawa asam dan basa, yaitu dengan mencicipi rasanya. Pada umumnya, senyawa asam mempunyai rasa masam, misalnya jeruk dan tomat, sedangkan senyawa basa cenderung mempunyai rasa pahit. Namun, tidak semua senyawa asam basa boleh diidentifikasi dengan cara tersebut, karena ada juga senyawa asam basa yang berbahaya. Misalnya, senyawa asam klorida dan asam sulfat bersifat korosif, sedangkan senyawa amonia berbau busuk menyengat. Selain itu, ada juga zat kimia yang beracun dan dapat menyebabkan iritasi.



Bagaimana membedakan suatu zat bersifat asam, basa, atau netral secara aman? Suatu zat dapat diketahui bersifat asam, basa, atau netral secara aman dengan menggunakan indikator. Indikator yang biasa digunakan untuk identifikasi asam basa adalah kertas lakmus, larutan indikator asam basa, dan indikator alami.

IDENTIFIKASI MASALAH

Bagaimana cara mengidentifikasi suatu zat bersifat asam, basa, atau netral dengan menggunakan indikator kertas lakmus?

Bagaimana cara mengidentifikasi suatu zat bersifat asam, basa, atau netral dengan menggunakan indikator alami?



ASAM BASA

ALAT & BAHAN



1. Alat

- Plat tetes 1 buah
- Pipet tetes 3 buah
- Gelas kimia 14 buah
- Cawan porselen 1 buah
- Mortar 1 buah
- Corong 1 buah
- Kertas saring 1 buah

2. Bahan

- Kertas lakmus merah dan biru
- Bunga sepatu
- Kunyit
- Kol ungu
- Air suling
- Air kapur
- Air cuka
- Larutan gula
- Air sabun
- Air jeruk
- Ammonia
- Hidrogen klorida
- Natrium hidroksida
- Natrium klorida
- Natrium karbonat

ASAM BASA

PROSEDUR KERJA



- A. Pengujian dengan indikator kertas lakmus
 1. Letakkan potongan kecil kertas lakmus merah pada salah satu lekukan plattetes dan kertas lakmus biru pada lekukan yang lain.
 2. Teteskan air kapur pada kedua kertas lakmus tersebut dengan menggunakan pipet tetes. Amati yang terjadi.
 3. Ulangi langkah 2-3 menggunakan larutan lain yang sudah disediakan.

- B. Pengujian dengan indikator bahan alami
 1. Ambil beberapa helai mahkota bunga sepatu.
 2. Gerus dalam cawan porselen dengan sedikit air.
 3. Saring ekstrak mahkota bunga tersebut menggunakan corong dan kertassaring.
 4. Teteskan ekstrak mahkota bunga sepatu ke dalam tiga lekukan plat tetes.
 5. Teteskan air kapur pada lekukan pertama, air cuka ke dalam lekukankedua, dan air suling ke dalam lekukan ketiga. Amati yang terjadi.
 6. Ulangi langkah 1-5 untuk indikator bahan alam kunyit dan kol ungu.

ASAM BASA



MENGUMPULKAN DATA

Lengkapilah tabel berikut ini berdasarkan hasil pengamatan praktikum yang telah dilakukan!

A. Pengujian dengan indikator kertas lakmus

No	Bahan	Kertas Lakmus		Sifat Larutan			Perkiraan pH
		Merah	Biru	Asam	Basa	Netral	
1	Air suling						
2	Air kapur						
3	Air cuka						
4	Larutan gula						
5	Air sabun						
6	Air jeruk						
7	Ammonia						
8	Hidrogen klorida						
9	Natrium hidroksida						
10	Natrium klorida						
11	Natrium karbonat						

ASAM BASA



MENGUMPULKAN DATA

Lengkapilah tabel berikut ini berdasarkan hasil pengamatan praktikum yang telah dilakukan!

B. Pengujian dengan indikator alami

No	Ekstrak Bahan Alam	Warna Ekstrak Bahan Alam	Warna Ekstrak Ditetesi			Perkiraan pH
			Air Kapur	Air Cuka	Air Suling	
1	Bunga Sepatu					
2	Kunyit					
3	Kol Ungu					

ASAM BASA



MENGOLAH DATA

Lakukan analisis terhadap hasil pengamatan yang telah kamu peroleh dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Air suling bersifat netral, air cuka bersifat asam, dan air kapur bersifat basa. Berdasarkan percobaan di atas, bagaimana cara mengenali sifat larutan?
2. Sebutkan sifat-sifat larutan asam, basa, dan netral!
3. Sebutkan larutan mana yang tergolong asam, basa, dan netral berdasarkan data percobaan!

ASAM BASA



MENGOLAH DATA

4. Dari pengujian ekstrak bunga sepatu, kunyit, dan kol ungu terhadap air cuka, air kapur, dan air suling, bahan alam apa saja yang dapat digunakan sebagai indikator asam basa? Jelaskan!

5. Bandingkan perubahan warna indikator kertas lakmus dan indikator bahan alam pada hasil percobaan dan pada teori. Jika tidak sesuai, mengapa demikian?

6. Dapatkah percobaan ini digunakan untuk menentukan nilai pH secara pasti?

ASAM BASA

VERIFIKASI DATA

Presentasikan lah hasil diskusi bersama kelompokmu di depan kelas berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang telah kamu jawab!



KESIMPULAN

Buatlah kesimpulan dari pembelajaran hari ini dan hasil percobaanyang telah kamu lakukan!

ASAM BASA

Daftar Pustaka

- Ernavita dan Tine Maria Kuswati. 2016. *Konsep dan Penerapan Kimia SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan MIPA*. Bumi Aksara. Ja-karta
- Muchtaridi. 2017. *Kimia SMA Kelas XI*. Yudisthira. Jakarta
- Sutresna, Nana., Sholehudin, Dindin., dan Herlina, Tati. 2016. *Buku Siswa Aktif dan Kreatif Belajar Kimia*. Grafindo Media Pratama. Bandung