

RPP

- Disusun oleh : **Bambang Nurcahyono, S.Pd., M.Pd**
Sekolah : **SMAN 4 Praya Lombok Tengah NTB**
Surel : nurcahyonobambang25@gmail.com
Materi : **Asam dan Basa**
Kelas : **XI**
- KI 3 : *Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.*
- KI 4 : *Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan*
- KD 3.10 : *Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan **
- KD 4.10 : *Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melalui percobaan **

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA
Kelas/Semester : XI-IPA/2
Tema : Asam Basa
Sub Tema : Derajat Keasaman (*pH*)
Pembelajaran ke : 2
Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 45 menit)/simulasi 10 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran **Discovery Learning** dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, penyelidikan sederhana dan mengolah informasi, diharapkan peserta didik terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta peserta didik mampu mengidentifikasi larutan asam-basa dan nilai *pH*-nya menggunakan indikator kimia asam basa..

B. Kegiatan Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">➤ Berdoa➤ Memeriksa kesiapan siswa➤ Mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang pengetahuan sebelumnya yang terkait dengan materi asam-basa➤ Menyampaikan kompetensi/tujuan yang akan dicapai serta manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari➤ Menyampaikan cakupan materi dan uraian kegiatan yang akan dilaksanakan	2 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none">➤ Guru mendemostrasikan pengujian asam-basa dengan indikator dalam berbagai larutan melalui sebuah video https://www.youtube.com/watch?v=00q4d-G0EqE (<i>stimulation</i>).➤ Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan video yang disajikan dan pertanyaan-pertanyaan tsb. akan dijawab melalui kegiatan diskusi (<i>problem statement</i>).	6 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik melakukan praktikum (sesuai LKPD) untuk mengidentifikasi beberapa larutan asam basa dengan beberapa indikator untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan hasil indentifikasi (<i>data collecting</i>). ➤ Peserta didik memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator serta melengkapi dan menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD (<i>data processing</i>). ➤ Peserta didik menyampaikan hasil diskusi dan pengolahan data, guru dan peserta didik yang lain memberikan tanggapan (<i>verification</i>). ➤ Peserta didik menyampaikan kesimpulan dari hasil diskusi pengisian LKPD (<i>generalization</i>) 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru melakukan refleksi terhadap keseluruhan proses pembelajaran terkait misalnya pencapaian tujuan, proses pengisian LKPD ➤ Guru memberian penugasan terkait materi asam-basa ➤ Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya 	2 menit

C. Penilaian Hasil Belajar

- Sikap : Jurnal
- Pengetahuan : Ulangan harian, Penugasan
- Keterampilan : Laporan Praktikum

Praya, 25 Maret 2021
Guru Kimia

Bambang Nurcahyono, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19660625 199001 1 002

Lampiran:

- LKPD
- Lembar Penilaian

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI/Genap
Materi Pokok	: Asam-Basa
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit

A. Petunjuk

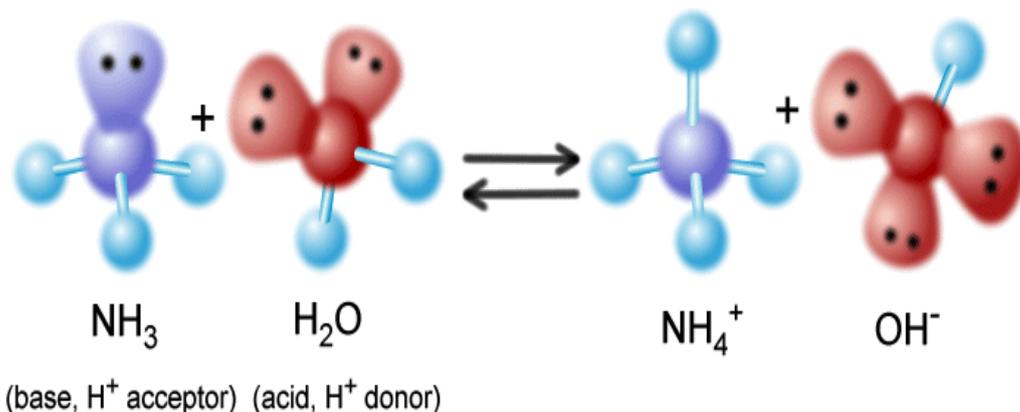
- Siapkan sumber-sumber belajar yang terkait dengan materi asam-basa, bisa berupa buku, internet atau sumber lain yang relevan.
- Lengkapi bagian-bagian yang telah ditentukan serta jawab pertanyaan yang ada dalam LKPD

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah berdiskusi dan menjawab pertanyaan dalam LKPD, peserta didik diharapkan dapat:

1. Membedakan konsep asam basa menurut Arrhenius, Brønsted-Lowry dan Lewis.
2. Menentukan bahan alam yang digunakan sebagai indikator
3. Mengidentifikasi beberapa larutan asam basa dengan beberapa indikator.
4. Mengidentifikasi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator.
5. Mengidentifikasi permasalahan terkait pengujian makanan sehat berdasarkan kriteria pH

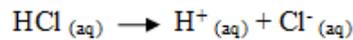
C. Kegiatan Utama



Konsep asam basa merupakan suatu teori yang menjelaskan sifat asam dan basa dari suatu larutan dengan menggunakan beberapa teori, yaitu teori asam basa *Arrhenius*, teori asam basa *Bronsted-Lowry*, dan teori asam basa *Lewis*. Ketiga teori ini saling melengkapi dan memperkaya tetapi dengan dasar pemikiran yang berbeda.

1. Konsep Asam Basa Arrhenius

Swante Arrhenius (1887) mengemukakan bahwa **asam** adalah suatu zat yang jika dilarutkan ke dalam air akan menghasilkan ion hidronium (H^+). Asam umumnya senyawa kovalen dan akan menjadi bersifat asam jika sudah larut dalam air. Contohnya gas hidrogen klorida bukan merupakan asam, tetapi jika sudah dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion H^+ , reaksi yang terjadi yaitu:



Amati tabel 1.1 Beberapa contoh asam, nama asam dan reaksi ionisasi.

Rumus Asam	Nama Asam	Reaksi Ionisasi
HF	Asam flourida	$HF(aq) \rightarrow H^+(aq) + F^-(aq)$
HBr	Asam bromida	$HBr(aq) \rightarrow H^+(aq) + Br^-(aq)$
H_2S	Asam sulfida	$H_2S(aq) \rightarrow 2H^+(aq) + S^{2-}(aq)$
CH_3COOH	Asam asetat	$CH_3COOH(aq) \rightarrow H^+(aq) + CH_3COO^-(aq)$
HNO_3	Asam nitrat	$HNO_3(aq) \rightarrow H^+(aq) + NO_3^-(aq)$
H_2SO_4	Asam sulfat	$H_2SO_4(aq) \rightarrow 2H^+(aq) + SO_4^{2-}(aq)$
H_3PO_4	Asam nitrat	$H_3PO_4(aq) \rightarrow 3H^+(aq) + PO_4^{3-}(aq)$
$H_2C_2O_4$	Asam oksalat	$H_2C_2O_4(aq) \rightarrow 2H^+(aq) + C_2O_4^{2-}(aq)$

Berdasarkan jumlah ion H yang dapat dilepaskan, senyawa asam dikelompokkan ke dalam beberapa jenis, yaitu: **Asam monoprotik**, **Asam diprotik**, dan **Asam triprotik**.

Sedangkan **basa** adalah suatu senyawa yang di dalam air dapat menghasilkan ion OH^- . Umumnya basa terbentuk dari senyawa ion yang mengandung gugus hidroksida ($-OH$) didalamnya.

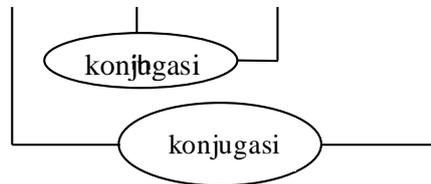
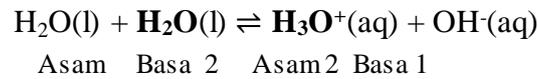
Tabel 1.2 Beberapa contoh basa, nama basa dan reaksi ionisasi

Rumus basa	Nama basa	Reaksi ionisasi
NaOH	Natrium hidroksida	$NaOH(s) \rightarrow Na^+(aq) + OH^-(aq)$
KOH	Kalium hidroksida	$KOH(s) \rightarrow K^+(aq) + OH^-(aq)$
$Ca(OH)_2$	Kalsium hidroksida	$Ca(OH)_2 \rightarrow 2Ca^+(aq) + 2OH^-(aq)$
NH_3	Amoniak	$NH_3(s) + H_2O(l) \rightarrow NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$

2. Konsep Asam Basa Bronsted-Lowry

Menurut teori Bronsted Lowry, **asam adalah** spesi (ion atau molekul) yang berperan sebagai proton donor (pemberi proton atau H^+) kepada suatu spesi yang lain. **Basa adalah** spesi yang (molekul atau ion) yang bertindak menjadi proton akseptor (penerima proton atau H^+).

Contoh :

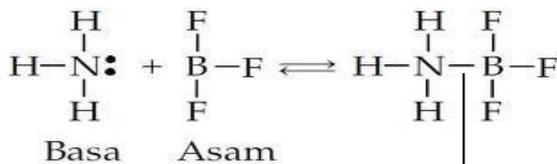
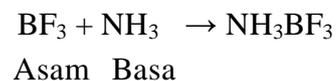
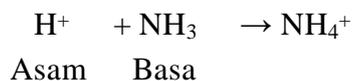


H_2O dan OH^- merupakan pasangan asam-basa konjugasi, di mana OH^- merupakan basa konjugasi dari H_2O dan H_2O merupakan asam konjugasi dari OH^- .

3. Teori Asam-Basa Lewis

Menurut Lewis, **asam adalah** suatu senyawa yang mampu menerima pasangan elektron dari senyawa lain, sedangkan **basa adalah** senyawa yang dapat memberikan pasangan elektron kepada senyawa lain atau donor pasangan elektron.

Contoh :



→ Ikatan kovalen koordinasi

Nama Kelompok :

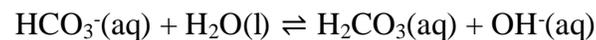
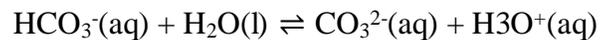
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

LATIHAN

Tentukan jawaban yang benar menurut anda, dibolehkan untuk melihat buku ataupun sumber bacaan lain untuk membantu!

1. Persamaan reaksi ionisasi asam atau basa berikut :
 - a. $\text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
 - b. $\text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
 - c. $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) \rightarrow$
 - d. $\text{NH}_4\text{OH}(\text{aq}) \rightarrow$
 - e. $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq}) \rightarrow$
2. Berikan komentar perbedaan asam lemah dan asam kuat menurut teori asam-basa Arrchenius!
3. Jelaskanlah pengertian asam dan basa menurut teori Bronsted Lowry?
4. Buktikan spesi yang bertindak sebagai asam dan basaserta pasangan asam-basa konjugasinya dalam persamaan reaksi berikut.
 - a. $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{NH}_3(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
 - b. $\text{H}_2\text{PO}_4^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
 - c. $\text{HCN}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{CN}^-(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$
 - d. $\text{NH}_3(\text{l}) + \text{NH}_3(\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$

Perhatikan reaksi yang terjadi pada ion bikarbonat berikut:



5. Tentukanlah pasangan asam basa konjugasi pada reaksi di atas!

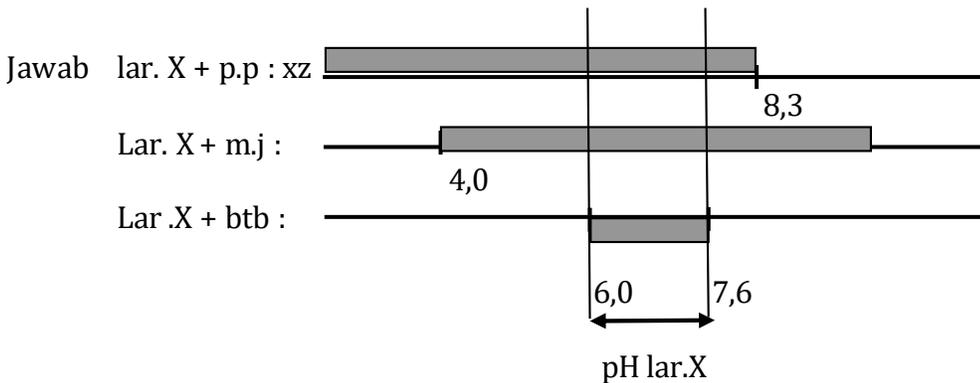
PENGUKURAN pH MENGGUNAKAN INDIKATOR

Indikator-indikator mempunyai trayek perubahan warna yang berbeda-beda. Indikator digunakan untuk menguji perkiraan harga pH larutan dengan menganalisis daerah irisan pH. Trayek perubahan warna beberapa indikator:

No.	Indicator	Trayek pH	Trayek perubahan warna
1.	Lakmus	5,0 – 8,0	Merah – biru
2.	Fenol ptalein	8,3 – 10,0	Tak berwarna – merah
3.	Metil jingga	2,9 – 4,0	Merah – kuning
4.	Metil merah	4,2 – 6,3	Merah – kuning
5.	Brom tymol biru	6,0 – 7,6	Kuning – biru

Contoh :

Larutan X diuji menggunakan beberapa indikator, dengan data sebagai berikut :
 Bila diberi phenol ptalein tidak berwarna, diberi metil jingga larutan berwarna kuning dan bila diberi indikator brom tymol biru larutan berwarna hijau.



Nama Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

LATIHAN

1. Suatu larutan Y jika ditetesi indicator metil jingga dan indicator brom tymol biru berwarna kuning, maka perkirakan harga pH dari larutan Y tersebut !
2. Suatu larutan P jika ditetesi dengan indicator phenol ptalein tidak berwarna, tetapi jika ditetesi dengan indicator BTB berwarna biru, maka perkairakan harga pH larutan P tersebut !
3. Suatu larutan T jika ditetesi dengan indicator metyl merah berwarna kuning , ditetesi indicator metyl jingga berwarna kuning , ditetsi dengan indicator brom tymol biru berwarna hijau dan dengan indicator phenol ptalein tidak berwarna, maka tentukan pH larutan T tersebut !
4. Suatu larutan Z jika ditetesi dengan indicator metyl merah berwarna kuning , ditetesi indicator metyl jingga berwarna kuning , ditetsi dengan indicator brom tymol biru berwarna biru dan dengan indicator phenol ptalein berwarna merah, maka tentukan pH larutan Z tersebut !
5. Suatu larutan Q jika ditetesi dengan indicator metyl merah berwarna merah , ditetesi indicator metyl jingga berwarna kuning , ditetsi dengan indicator brom tymol biru berwarna kuning dan dengan indicator phenol ptalein tidak berwarna, maka tentukan pH larutan Q tersebut !

INSTRUMEN PENILAIAN KETRAMPILAN PRESENTASI

Nama Satuan pendidikan : SMAN 4 Praya
 Tahun pelajaran : 2020/2021
 Kelas/Semester : XI / Semester 2
 Mata Pelajaran : Kimia

No	Nama Peserta didik	Kelengkapan Materi				Penulisan Materi				Kemampuan Presentasi				Total Skor	Nilai Akhir
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		
1															
2															
3															
4															
5															

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

PEDOMAN PENSKORAN:

NO	ASPEK	KRITERIA YANG DINILAI	SKOR MAKS
1	Kelengkapan Materi	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi terdiri atas, Judul, Isi Materi dan Daftar Pustaka Presentasi sistematis sesuai materi Menuliskan rumusan masalah Dilengkapi gambar / hal yang menarik yang sesuai dengan materi 	4
		<ul style="list-style-type: none"> Hanya 3 kriteria yang terpenuhi 	3
		<ul style="list-style-type: none"> Hanya 2 kriteria yang terpenuhi 	2
		<ul style="list-style-type: none"> Hanya 1 kriteria yang terpenuhi 	1
2	Penulisan Materi	<ul style="list-style-type: none"> Materi dibuat dalam bentuk charta / Power Point Tulisan terbaca dengan jelas Isi materi ringkas dan berbobot Bahasa yang digunakan sesuai dengan materi 	4
		<ul style="list-style-type: none"> Hanya 3 kriteria yang terpenuhi 	3
		<ul style="list-style-type: none"> Hanya 2 kriteria yang terpenuhi 	2
		<ul style="list-style-type: none"> Hanya 1 kriteria yang terpenuhi 	1
3	Kemampuan presentasi	<ul style="list-style-type: none"> Percaya diri, antusias dan bahasa yang lugas Seluruh anggota berperan serta aktif Dapat mengemukakan ide dan berargumentasi dengan baik 	4

		• Manajemen waktu yang baik	
		• Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		• Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		• Hanya 1 kriteria yang terpenuhi	1
SKOR MAKSIMAL			12

INSTRUMEN PENILAIAN AUTENTIK

Penilaian Hasil Belajar

✓ Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis

✓ Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ul style="list-style-type: none"> ➤ Terlibat aktif dalam pembelajaran Benzena dan Turunannya ➤ Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. ➤ Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menjelaskan kembali perbedaan Benzena dan Turunannya ➤ Menjelaskan langkah-langkah sistematis dalam menyelesaikan soal soal yang berkaitan dengan Benzena dan Turunannya 	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan <ul style="list-style-type: none"> ➤ Terampil menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Benzena dan Turunannya 	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN

1. Observasi pada saat diskusi kelas (Penilaian Sikap)

No	Aspek yang dinilai	Kelompok								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Aktif mendengar									
2	Aktif bertanya									
3	Mengemukakan pendapat									
4	Mengendalikan diri									
5	Menghargai orang lain									
6	Bekerja sama dengan orang lain									
7	Berbagi pengetahuan yang dimiliki									
8	Pengelolaan waktu									

Petunjuk pengisian: Skor maksimum tiap aspek 4

Rentang jumlah skor:

Kriteria Penilaian

28 - 32 Nilai: A (amat baik) 1: 1-2 aspek diberi skor 1

20 - 27 Nilai: B (baik) 2: 3-4 aspek diberi skor 2

12 - 19 Nilai: C (cukup) 3 : 5-6 aspek diberi skor 3

Instrumen Penilaian Diskusi Kelas XI MIPA

Hasil penilaian diskusi

Topik :

Tanggal :

Jumlah Siswa :orang

No	Nama Siswa	Menyampaikan Pendapat			Mananggapi				Mempertahankan Argumentasi				Jumlah skors	Nilai
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4		
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
7.														
8.														
9.														
10.														

Rubrik :

Menyampaikan pendapat :

- 1 = tidak sesuai masalah
- 2 = sesuai dengan masalah, tetapi belum benar
- 3 = sesuai dengan masalah dan benar

Menanggapi pendapat :

- 1 = langsung setuju atau menyanggah tanpa alasan.
- 2 = setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar, tetapi tidak sempurna.
- 3 = setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar.
- 4 = setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar dengan didukung referensi.

Mempertahankan pendapat :

- 1 = tidak dapat mempertahankan pendapat.
- 2 = mampu mempertahankan pendapat dengan alasan yang kurang benar.
- 3 = mampu mempertahankan pendapat dengan alasan yang benar tetapi tidak didukung referensi.
- 4 = mampu mempertahankan pendapat dengan alasan yang benar dan didukung referensi.

PENILAIAN LAPORAN

No.	Aspek Yang Diamati	Skor Mak	Skor yang Diperoleh
1	Sistematika Laporan	4	
2	Kelengkapan Laporan	4	
3	Kejelasan dan Kerunutan Penulisan	4	
4	Kebenaran Konsep atau Ide yang Dipaparkan	4	
5	Ketepatan Pemilihan Kosakata	4	
6	Ketepatan Pemilihan Kosa kata	4	
7	Kemampuan Siswa Menjelaskan Isi Laporan	4	
8	Usaha Siswa dalam Menyusun Laporan	4	
TOTAL SKOR		28	

KETERANGAN:

$$NILAI = \frac{\text{Skor Yang Diperoleh Siswa} \times 100}{\text{Total Skor}}$$

EVALUASI

Tentukan satu jawaban yang paling tepat!

1. Lihat tabel hasil percobaan perubahan warna lakmus dalam larutan.

Larutan	Lakmus merah	Lakmus biru
1	merah	merah
2	biru	biru
3	merah	merah
4	merah	biru
5	biru	biru
6	merah	merah

Atas dasar data tersebut maka larutan yang bersifat asam adalah...

- A. 1, 2 dan 5
 B. 2, 4, dan 6
 C. 1, 3 dan 6
 D. 3, 5, dan 6
 E. 2, 4 dan 5
2. Seorang peserta didik melakukan pengujian pH air limbah dengan berbagai indikator. Data yang diperoleh sebagai berikut :

Indikator	Trayek Indikator	Air Limbah yang Diuji		
	Perubahan Warna	pH	A	B
Metil Merah	Merah-kuning	4,0-6,3	Kuning	Kuning
Brom timol Biru	Kuning-biru	6,0-7,6	Biru	Hijau
Fenolftalein	Tak berwarna merah	8,3-10	Tak Berwarna	Tak Berwarna

Nilai pH dari limbah yang diuji berturut-turut adalah

- A. $6.3 < \text{pH} < 7.6$ dan $6.0 < \text{pH} < 6.3$
 B. $6.3 < \text{pH} < 8.3$ dan $7.6 < \text{pH} < 8.3$
 C. $7.6 < \text{pH} < 8.3$ dan $6.3 < \text{pH} < 7.6$
 D. $\text{pH} < 6.3$ dan $\text{pH} > 8.3$
 E. $\text{pH} > 6.3$ dan $\text{pH} < 6.3$
3. Tabel data hasil uji dua jenis air limbah dengan beberapa indikator sebagai berikut :

Indikator	Trayek pH	Perubahan Warna	Air Limbah A	Air Limbah B
Lakmus	4,5 - 8,3	Merah - Biru	Biru	Merah
Metil Merah	4,2 - 6,2	Merah - Kuning	Kuning	Merah
Bromotimol Biru	6,0 - 7,6	Kuning - Biru	Biru	Kuning
Fenolftalein	8,3 - 10,0	Tak Berwarna - Merah	Merah	Tak Berwarna

Maka nilai pH dari air limbah A dan B berturut-turut adalah

- (A) ≤ 10 dan $\geq 4,2$
- (B) $\leq 8,3$ dan $\geq 4,5$
- (C) $\geq 4,2$ dan $\leq 10,0$
- (D) $\geq 8,3$ dan $\leq 4,3$
- (E) ≥ 10 dan $\leq 4,2$

4. Berikut tabel harga K_a dari beberapa asam berikut :

Asam	HA	HB	HC	HD	HE
K_a	$6,2 \times 10^{-8}$	$1,2 \times 10^{-2}$	7×10^{-4}	$1,7 \times 10^{-5}$	$9,6 \times 10^{-7}$

Maka asam yang paling *lemah* diantara asam-asam tersebut adalah

- A. HA
- B. HB
- C. HC
- D. HD
- E. HE

5. Berikut harga K_a dari beberapa asam lemah

No.	1	2	3
Asam	HX	HY	HZ
K_a	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$6,7 \cdot 10^{-5}$

Maka urutan kekuatan asam yaitu....

- A. $HX > HY > HZ$
- B. $HX > HZ > HY$
- C. $HZ > HY > HX$
- D. $HZ > HX > HY$
- E. $HY > HZ > HX$

6. Berikut ini terdapat contoh beberapa larutan:

- (1) asam klorida
- (2) cuka
- (3) amonia
- (4) air kapur
- (5) gula

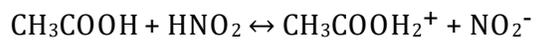
Berdasarkan contoh larutan tersebut yang merupakan larutan asam lemah dan basa lemah berturut-turut adalah....

- A. 1 dan 4
- B. 2 dan 4
- C. 1 dan 5
- D. 2 dan 3
- E. 3 dan 5

7. Nilai pH 100 ml larutan $Ba(OH)_2$ 0,005 M adalah

- A. 2
- B. $3 - \log 5$
- C. $11 - \log 5$
- D. $11 + \log 5$
- E. 12

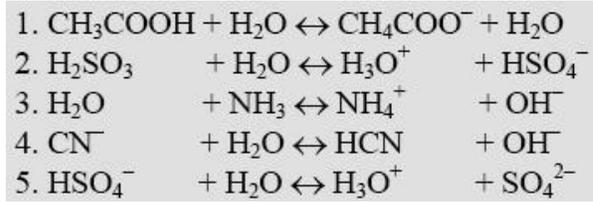
14. Diketahui reaksi :



Spesi yang keduanya bersifat asam menurut teori Bronsted Lowry adalah

- A. CH_3COOH dan $\text{CH}_3\text{COOH}_2^-$
- B. CH_3COOH dan NO_2^-
- C. HNO_2 dan $\text{CH}_3\text{COOH}_2^+$
- D. HNO_2 dan NO_2^-
- E. $\text{CH}_3\text{COOH}_2^+$ dan NO_2^-

15. Berikut reaksi asam basa menurut Bronsted-Lowry:



Maka sifat H_2O yang berbeda ditunjukkan pada reaksi nomor....

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 3
- C. 3 dan 4
- D. 1 dan 5
- E. 2 dan 5

(Sumber : Meta Indah Agnestia, S.Pd.)

