

SILABUS

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Bandar Sribhawono

Kelas/Semester : XI IPA/Genap

Mata Pelajaran : Kimia

Standar Kompetensi : 4. Memahami sifat-sifat larutan asam basa, metode pengukuran dan terapannya.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator			Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber
			Kognitif	Afektif	Psikomotor			
4.1 Mendeskripsikan teori-teori asam basadengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan.	<ul style="list-style-type: none"> Pengenalan sifat-sifat asam basa larutan Teori asam basa Arrhenius 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan kemudian mengamati data percobaan siswa menentukan asam basa, menggunakan indikator kertas lakmus kemudian menjelaskan asam basa menurut Arrhenius Menganalisis data hasil pengamatan 	<p>Produk :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan sifat asam-basa suatu larutan berdasarkan perubahan warna lakmus Menjelaskan definisi asam basa menurut Arrhenius <p>Proses :</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan uji asam basa dengan menggunakan kertas lakmus. Mengamati 	<p>Karakter</p> <ul style="list-style-type: none"> Logis Berpikir kreatif Bekerja teliti Peduli Tanggung jawab Kejujuran Berprilaku santun <p>Keterampilan sosial</p> <ul style="list-style-type: none"> Bertanya Menjawab pertanyaan Mengemukakan pendapat 	<ul style="list-style-type: none"> Dengan memperhatikan instruksi guru, siswa terampil mengatur alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum serta dapat terampil menggunakan pipet tetes. Berdasarkan prosedur percobaan, siswa memasukkan larutan yang 	<p>Jenis Tagihan</p> <ul style="list-style-type: none"> Tugas individu Tugas kelompok <p>Bentuk Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis 	2 JP	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> Buku cetak LKS

		<p>tentang sifat asam basa suatu larutan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan sifat asam basa suatu larutan berdasarkan perubahan warna kertas lakmus. • Menganalisis reaksi ionisasi dari larutan asam basa. • Menyimpulkan definisi asam basa menurut Arrhenius. 	<p>perubahan warna yang terjadi pada kertas lakmus merah dan biru pada masing-masing sampel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencatat hasil pengamatan yang diperoleh ke dalam suatu tabel hasil pengamatan. • Menganalisis data hasil pengamatan tentang sifat asam basa suatu larutan. • Menyimpulkan sifat asam basa suatu larutan berdasarkan perubahan warna kertas lakmus. • Menuliskan reaksi ionisasi larutan yang diuji. • Menganalisis hasil reaksi ionisasi dari 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempertahankan pendapat • Menanggapi pendapat orang lain • Pendengar yang baik • Berkomunikasi • Kerjasama 	<p>akan diuji kedalam tabung reaksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan prosedur percobaan, siswa mencelupkan sepotong kertas lakmus merah dan biru, kemudian mengamati perubahan warna pada kertas lakmus. • Berdasarkan prosedur percobaan, siswa mencelupkan indikator universal, kemudian mengamatinya. • Membersihkan dan merapikan alat dan bahan 			
--	--	---	---	--	--	--	--	--

			larutan asam basa. • Menyimpulkan definisi asam basa menurut Arrhenius.		percobaan dengan maksud agar alat percobaan menjadi terawat dan laboratorium tetap tertata rapi dan bersih			
	• Derajat keasaman (pH)	• Melakukan percobaan untuk menentukan pH menggunakan indikator universal melalui kerja kelompok di laboratorium • Mengurutkan harga pH dari yang terkecil hingga yang terbesar. • Menghubungkan besarnya harga pH dengan sifat larutan asam, basa dan netral	Produk : <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan pH suatu larutan asam basa menggunakan indikator universal • Menjelaskan konsep pH • Menghitung pH larutan berdasarkan konsentrasi larutan yang diketahui • Menjelaskan konsep pKw dan pOH Proses : <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk menentukan pH 	Karakter <ul style="list-style-type: none"> • Logis • Berpikir kreatif • Bekerja teliti • Peduli • Tanggung jawab • Kejujuran • Berprilaku santun Keterampilan sosial <ul style="list-style-type: none"> • Bertanya • Menjawab pertanyaan • Mengemukakan pendapat 	• Dengan memperhatikan instruksi guru, siswa terampil mengatur alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum serta dapat terampil menggunakan pipet tetes. • Berdasarkan prosedur percobaan, siswa memasukkan larutan yang	Jenis Tagihan <ul style="list-style-type: none"> • Tugas individu • Tugas kelompok Bentuk Instrumen <ul style="list-style-type: none"> • Laporan tertulis • Tes tertulis 	2 JP	Sumber <ul style="list-style-type: none"> • Buku cetak • LKS

		<p>suatu larutan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan konsentrasi ion H^+ larutan HCl pada berbagai konsentrasi melalui reaksi ionisasi. • Menyimpulkan hubungan antara harga pH dengan besarnya konsentrasi ion H^+. • Menentukan hubungan antara pK_w dengan pH dan pOH melalui reaksi ionisasi air • Menghitung pOH masing-masing larutan asam • Menyimpulkan hubungan antara harga pOH dengan besarnya konsentrasi ion 	<p>suatu larutan asam basa dengan berbagai konsentrasi menggunakan indicator universal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencocokkan perubahan warna pita indicator universal dari hasil percobaan dengan skala pH secara teliti. • Mencatat hasil pengamatan yang diperoleh ke dalam suatu tabel hasil pengamatan. • Menuliskan sifat larutan pada masing-masing larutan yang diuji • Mengurutkan harga pH dari yang terkecil hingga yang terbesar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempertahankan pendapat • Menanggapi pendapat orang lain • Pendengar yang baik • Berkomunikasi • Kerjasama 	<p>akan diuji kedalam tabung reaksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan prosedur percobaan, siswa mencelupkan sepotong kertas lakmus merah dan biru, kemudian mengamati perubahan warna pada kertas lakmus. • Berdasarkan prosedur percobaan, siswa mencelupkan indikator universal, kemudian mengamatinya. • Membersihkan dan merapikan alat dan bahan percobaan 			
--	--	---	---	--	--	--	--	--

		OH ⁻	<ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan besarnya harga pH dengan sifat larutan asam, basa dan netral suatu larutan. • Menentukan konsentrasi ion H⁺ larutan HCl pada berbagai konsentrasi melalui reaksi ionisasi. • Menentukan hubungan antara harga pH dengan besarnya konsentrasi ion H⁺. • Menuliskan rumus hubungan antara harga pH dengan besarnya konsentrasi ion H⁺. • Menghitung pH masing-masing larutan asam. • Membandingkan 		dengan maksud agar alat percobaan menjadi terawat dan laboratorium tetap tertata rapi dan bersih			
--	--	-----------------	--	--	--	--	--	--

			<p>pH hasil perhitungan dengan pH hasil pengamatan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan permasalahan yang diberikan dalam kelompok. • Menyimpulkan hubungan antara harga pH dengan besarnya konsentrasi ion H^+. • Menuliskan reaksi ionisasi air. • Menuliskan tetapan kesetimbangan (K_c) air. • Menuliskan tetapan kesetimbangan air (K_w). • Menentukan hubungan antara pK_w dengan pH dan pOH. • Menentukan 					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>koncentrasi ion H^{+} dan OH^{-} dalam larutan berdasarkan konsep K_w pada suhu 25°.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan konsentrasi ion OH^{-} larutan NaOH pada berbagai konsentrasi melalui reaksi ionisasi. • Menentukan hubungan antara harga pH dengan besarnya konsentrasi ion OH^{-} • Menuliskan rumus hubungan antara harga pH dengan besarnya konsentrasi ion OH^{-} • Menghitung pOH masing-masing larutan asam. • Membandingkan pOH hasil 					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>perhitungan dengan pH hasil pengamatan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan permasalahan yang diberikan dalam kelompok. • Menyimpulkan hubungan antara harga pOH dengan besarnya konsentrasi ion OH^-. 					
	<ul style="list-style-type: none"> • Kekuatan asam basa 	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan data hasil percobaan pada LKS 2 • Menganalisis gambar ilustrasi asam kuat dan basa kuat • Menentukan derajat ionisasi asam kuat dan basa kuat serta asam lemah dan basa lemah • Menentukan tetapan ionisasi 	<p>Produk :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan kekuatan asam basa suatu larutan • Menghitung derajat ionisasi (α) dari suatu larutan asam basa • Menghubungkan kekuatan asam atau basa dengan derajat ionisasi (α) • Menghitung pH 	<p>Karakter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logis • Berpikir kreatif • Bekerja teliti • Peduli • Tanggung jawab • Kejujuran • Berprilaku santun <p>Keterampilan sosial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan memperhatikan instruksi guru, siswa terampil mengatur alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum serta dapat terampil menggunakan pipet tetes. • Berdasarkan 	<p>Jenis Tagihan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tugas individu • Tugas kelompok <p>Bentuk Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan tertulis • Tes 	2 JP	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku cetak • LKS

		asam dan basa	<p>larutan asam basa bervalensi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghitung pH larutan asam lemah dan basa lemah • Menghubungkan kekuatan asam basa dengan tetapan ionisasi asam (K_a) atau tetapan ionisasi basa (K_b) • Menghubungkan derajat ionisasi (α) dengan tetapan asam (K_a) atau tetapan basa (K_b) • Menghitung pH dan derajat ionisasi larutan dari data konsentrasinya <p>Proses :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan data hasil percobaan pada LKS 2. • Menghitung 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab pertanyaan • Mengemukakan pendapat • Mempertahankan pendapat • Menanggapi pendapat orang lain • Pendengar yang baik • Berkomunikasi • Kerjasama 	<p>prosedur percobaan, siswa memasukkan larutan yang akan diuji kedalam tabung reaksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan prosedur percobaan, siswa mencelupkan sepotong kertas lakmus merah dan biru, kemudian mengamati perubahan warna pada kertas lakmus. • Berdasarkan prosedur percobaan, siswa mencelupkan indikator universal, kemudian 	tertulis		
--	--	---------------	--	--	---	----------	--	--

			<p>konsentrasi ion H^{+} larutan HCl dan CH_3COOH pada konsentrasi yang sama.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membandingkan jumlah konsentrasi ion H^{+} larutan HCl dan CH_3COOH pada konsentrasi yang sama. • Menganalisis ilustrasi gambar sistem HCl dan CH_3COOH. • Menentukan ionisasi asam kuat dan asam lemah. • Menganalisis ilustrasi gambar sistem NaOH dan NH_4OH. • Menentukan ionisasi basa kuat dan basa lemah. • Merumuskan 		<p>mengamatinya</p> <ul style="list-style-type: none"> • .Membersihkan dan merapikan alat dan bahan percobaan dengan maksud agar alat percobaan menjadi terawat dan laboratorium tetap tertata rapi dan bersih 			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

			<p>persamaan derajat ionisasi (α).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan harga derajat ionisasi (α) pada asam kuat, basa kuat, asam lemah dan basa lemah. • Menuliskan reaksi ionisasi asam basa bervalensi • Menentukan konsentrasi ion H^+ dan OH^- dari asam basa bervalensi. • Menentukan rumus umum konsentrasi ion H^+ dan OH^- dari asam basa bervalensi. • Menuliskan reaksi ionisasi asam lemah. • Menuliskan tetapan kesetimbangan asam lemah(K_a). 					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan hubungan antara harga K_a dengan $[H^+]$. • Menentukan jumlah zat yang terionisasi pada asam lemah yang diketahui konsentrasi mula-mula dan derajat ionisasinya. • Menentukan rumus umum $[H^+]$ suatu asam lemah. • Menentukan hubungan K_a dengan α. • Menuliskan reaksi ionisasi basa lemah. • Menuliskan tetapan kesetimbangan basa lemah(K_b). • Menentukan hubungan antara harga K_b dengan $[OH^-]$. 					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan jumlah zat yang terionisasi pada basa lemah yang diketahui konsentrasi mula-mula dan derajat ionisasinya. • Menentukan rumus umum $[\text{OH}^-]$ suatu basa lemah. • Menentukan hubungan K_b dengan α 					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Sribhawono, Januari 2013

Guru Mitra

Peneliti

Yunanto Putro, S.pd
NIP. 19690226 199802 1 001

Tri Epriningsih
NPM 0913023018

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Bandar Sribhawono

Drs. Khairul, MM., M.Si
NIP. 19661205 199303 1 007