

SILABUS

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 SANDEN
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas/Semester : XI/1
Standar Kompetensi : 1. Memahami struktur atom untuk meramalkan sifat-sifat periodik unsur, struktur molekul, dan sifat sifat senyawa.
Alokasi Waktu : 16 jam (2 jam untuk UH)

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
1.1 Menjelaskan teori atom Bohr dan mekanika kuantum untuk menuliskan	Kecerdasan Tanggung jawab	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan teori atom mekanika kuantum. Menentukan bilangan kuantum (kemungkinan elektron berada) Menggambarkan bentuk-bentuk orbital. Menjelaskan kulit dan sub kulit serta hubungannya dengan bilangan kuantum	<ul style="list-style-type: none"> Teori atom Bohr dan mekanika kuantum. Bilangan kuantum dan bentuk orbital. 	TATAP MUKA <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji tentang teori kuantum, prinsip ketidakpastian dan mekanika gelombang melalui diskusi kelompok. Menentukan bilangan kuantum dan bentuk orbital s, p, d dan f melalui diskusi kelas. TMT Menggambarkan bentuk-bentuk orbital. TMTT Membuat laporan dari internet bentuk bentuk orbital 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan Tugas individu Kuis Ulangan harian Bentuk instrumen Tes tertulis 	4 jam	<ul style="list-style-type: none"> Sumber Buku kimia internet Bahan Lembar kerja, Bahan presentasi, komp

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
konfigurasi elektron dan diagram orbital serta menentukan letak unsur dalam tabel periodik.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menggunakan prinsip aufbau, aturan Hund dan azas larangan Pauli untuk menuliskan konfigurasi elektron dan diagram orbital. ▪ Menghubungkan konfigurasi elektron suatu unsur dengan letaknya dalam sistem periodik 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfigurasi elektron (prinsip aufbau, aturan Hund dan larangan Pauli) dan hubungannya dengan sistem periodik. 	<p>TATAP MUKA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menentukan konfigurasi elektron, diagram orbital serta hubungannya dengan letak unsur dalam tabel periodik melalui diskusi kelas. <p>TMT</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Berlatih menentukan penulisan konfigurasi elektron dan letak unsur dalam tabel periodik <p>TMTT</p> <p>Laporkan berkelompok konfigurasi elektron $^{20}\text{Ca}_{40}$</p>		6 jam	
1.2. Menjelaskan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom	Kerjasama	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori pasangan elektron. ▪ Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori hibridisasi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bentuk molekul 	<p>TATAP MUKA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menggambarkan bentuk molekul senyawa melalui diskusi kelas (gunakan visualisasi misalnya menggunakan balon atau dari CD). ▪ TMT <p>Mendiskusikan hibridisasi molekul H_2O</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ TMTT <p>Menggambarkan hibridisasi H_2O</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> <p>Tugas individu</p> <p>Ulangan harian</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Bentuk instrumen</u> <p>Tes tertulis</p>	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> <p>Buku kimia</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Bahan</u> <p>Lembar kerja, Bahan presentasi komp</p>

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
untuk meramalkan bentuk molekul							
1.3. Menjelaskan interaksi antar molekul (gaya antar molekul) dengan sifatnya	Kerjasama Taggungjawab	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan perbedaan sifat fisik (titik didih, titik beku) berdasarkan perbedaan gaya antar molekul (gaya Van Der Waals, gaya london, dan ikatan hidrogen) 	<ul style="list-style-type: none"> Gaya antar molekul 	<p>TATAP MUKA</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis grafik yang menunjukkan hubungan antara titik didih dengan molekul yang terbentuk melalui ikatan hidrogen. Mengidentifikasi sifat-sifat fisis molekul berdasarkan gaya antar molekul melalui diskusi kelas. <p>TMT</p> <ul style="list-style-type: none"> Diskusi tentang gaya antar molekul. <p>TMTT</p> <ul style="list-style-type: none"> Buat Laporan mengapa molekul H₂O mempunyai titik didih lebih besar dibanding molekul HCl 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Kuis Ulangan harian <u>Bentuk instrumen</u> Tes tertulis 	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> <u>Sumber</u> Buku kimia <u>Bahan</u> Lembar kerja

Standar Kompetensi : 2. Memahami perubahan energi dalam reaksi kimia dan cara pengukurannya.

Waktu : 18 jam (2 jam untuk UH)

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
2.1. Mendeskripsikan perubahan entalpi suatu reaksi, reaksi eksoterm, dan reaksi endoterm	Percaya diri Keingintahuan	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan hukum/azas kekekalan energi Membedakan sistem dan lingkungan Membedakan reaksi yang melepaskan kalor (eksoterm) dengan reaksi yang menerima kalor (endoterm) melalui percobaan Menjelaskan macam-macam perubahan entalpi. 	<ul style="list-style-type: none"> Hukum kekekalan energi Sistem dan lingkungan Reaksi eksoterm dan endoterm Perubahan entalpi 	<p>TATAP MUKA</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi sistem dan lingkungan melalui diskusi kelompok. Menyimpulkan perbedaan antara reaksi eksoterm dan endoterm dari data percobaan. Menggambarkan grafik yang menunjukkan reaksi eksoterm dan endoterm. <p>TMT</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan tentang reaksi eksoterm dan endoterm dalam kelompok di laboratorium Melalui diskusi kelas menjelaskan macam-macam perubahan entalpi. <p>TMTT</p> <ul style="list-style-type: none"> Carilah data di internet reaksi apa saja yang termasuk endotermal 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Ulangan <u>Bentuk instrumen</u> Performans (kinerja dan sikap) , laporan tertulis, Tes tertulis 	4 jam	<ul style="list-style-type: none"> <u>Sumber</u> Buku kimia <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
2.2 Menentukan ΔH reaksi berdasarkan percobaan, hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.	Kecerdasan Percaya diri	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung harga ΔH reaksi melalui percobaan. ▪ Menghitung harga ΔH reaksi dengan menggunakan: <ul style="list-style-type: none"> - data entalpi pembentukan standar (ΔH_f°) - diagram siklus - energi ikatan 	▪ Hukum Hess	<p>TATAP MUKA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berlatih menghitung ΔH. • TMT • Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan ΔH reaksi dalam kalorimeter melalui kerja kelompok di laboratorium. <p>Menghitung ΔH dengan data entalpi Standar</p> <ul style="list-style-type: none"> • TMTT <p>Melaporkan harga ΔH melalui data percobaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Responsi Ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> Performans (kinerja dan sikap), laporan tertulis, ▪ Tes tertulis 	12 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek

Standar Kompetensi : 3. Memahami kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri.

Alokasi Waktu : 38 jam (6 jam untuk UH)

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
3.1 Mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.	Kecerdasan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung konsentrasi larutan (molaritas larutan). ▪ Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, luas permukaan , suhu, dan katalis) melalui percobaan. ▪ Menafsirkan grafik dari data percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsentrasi larutan (Kemolaran) ▪ Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi 	<p>TATAP MUKA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung dan membuat larutan dengan konsentrasi tertentu dalam kerja kelompok di laboratorium. ▪ Menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. <p>TMT</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dalam kerja kelompok di laboratorium <p>TMTT</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mencari orde reaksi berdasar grafik hasil percobaan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Ulangan • <u>Bentuk instrumen</u> Performans(kinerja dan sikap) , laporan tertulis, Tes tertulis 	4 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
3.2. Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan faktor-faktor penentu laju dan orde reaksi serta terapannya dalam kehidupan sehari-hari.	Keingintahuan	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengaruh konsentrasi, luas permukaan bidang sentuh, dan suhu terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan. Membedakan diagram energi potensial dari reaksi kimia dengan menggunakan katalisator dan yang tidak menggunakan katalisator. Menjelaskan pengertian, peranan katalisator dan energi pengaktifan dengan menggunakan diagram. Menentukan orde dan waktu reaksi. Menjelaskan peranan katalis dalam makhluk hidup dan industri. 	<ul style="list-style-type: none"> Teori tumbukan Orde reaksi Peranan katalis dalam makhluk hidup dan industri 	<p>TATAP MUKA</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi reaksi yang menggunakan katalisator dan yang tidak menggunakan katalisator dengan menggunakan teori tumbukan melalui diskusi. Menghitung dan menentukan orde dan waktu reaksi berdasarkan data percobaan melalui diskusi. Berlatih menentukan orde reaksi, persamaan laju reaksi. Menjelaskan peranan katalis dalam reaksi melalui diskusi. <p>▪ TMT Menentukan orde reaksi berdasarkan hasil percobaan</p> <p>▪ TMTT Membuat laporan katalis yang digunakan kontraktor agar beton cor cepat kering dan keras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Ulangan <u>Bentuk instrumen</u> Tes tertulis 	10 jam	<ul style="list-style-type: none"> <u>Sumber</u> Buku kimia <u>Bahan</u> Lembar kerja

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
3.3. Menjelaskan kesetimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dengan melakukan percobaan.	Percaya diri Tanggung jawab	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan kesetimbangan dinamis. Menjelaskan kesetimbangan homogen dan heterogen. Menjelaskan tetapan kesetimbangan. Meramalkan arah pergeseran kesetimbangan dengan menggunakan azas Le Chatelier Menganalisis pengaruh perubahan suhu, konsentrasi, tekanan, dan volum pada pergeseran kesetimbangan melalui percobaan 	<ul style="list-style-type: none"> Kesetimbangan dinamis Faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan 	<p>TATAP MUKA</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang kesetimbangan dinamis, kesetimbangan homogen dan heterogen serta tetapan kesetimbangan melalui diskusi. Menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan. <p>TMT</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan dalam kerja kelompok di laboratorium. <p>TMTT</p> <p>Melaporkan arah pergeseran kesetimbangan pengaruh suhu terhadap reaksi</p> $\text{NO}_2 \longrightarrow \text{N}_2\text{O}_4$ <p>(coklat) (tak warna)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Ulangan <u>Bentuk</u> Performans (kinerja dan sikap), laporan tertulis, Tes tertulis 	4 jam	<ul style="list-style-type: none"> <u>Sumber</u> Buku kimia <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
3.4. Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan	Kecerdasan	<ul style="list-style-type: none"> Menafsirkan data percobaan mengenai konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang untuk menentukan derajat disosiasi dan tetapan kesetimbangan Menghitung harga Kc berdasarkan konsentrasi zat dalam kesetimbangan Menghitung harga Kp berdasarkan tekanan parsial gas pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang Menghitung harga Kc berdasarkan Kp atau sebaliknya. 	<ul style="list-style-type: none"> Hubungan kuantitatif antara pereaksi dari reaksi kesetimbangan 	<p>TATAP MUKA</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghitung harga Kc, Kp dan derajat disosiasi (penguraian) melalui diskusi. Mengkaji kondisi optimum untuk memproduksi bahan-bahan kimia di industri yang didasarkan pada reaksi kesetimbangan <p>TMT</p> <ul style="list-style-type: none"> Latihan menghitung harga Kc, Kp. Latihan menghitung harga Kc berdasarkan Kp atau sebaliknya. 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan Tugas individu Ulangan Bentuk Tes tertulis 	12 jam	<ul style="list-style-type: none"> Sumber Buku kimia Bahan Lembar kerja
3.5. Menjelaskan penerapan prinsip kesetimbangan dalam kehidupan	Peecaya diri	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan kondisi optimum untuk memproduksi bahan-bahan kimia di industri yang didasarkan pada reaksi kesetimbangan 	<ul style="list-style-type: none"> Proses Haber Bosch dan proses kontak 	<p>TATAP MUKA</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji kondisi optimum untuk memproduksi bahan-bahan kimia di industri yang didasarkan pada reaksi kesetimbangan melalui diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan Tugas individu Ulangan Bentuk Tes tertulis 	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> Sumber Buku kimia Bahan Lembar kerja

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
an sehari-hari dan industri							

SILABUS

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 SANDEN
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas/Semester : XI/2
Standar Kompetensi : 4. Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran, dan terapannya.
Alokasi Waktu : 56 jam (6 jam untuk UH)

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
4.1 Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan.	Percaya diri	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Arrhenius Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Bronsted dan Lowry Menuliskan persamaan reaksi asam dan basa menurut Bronsted dan Lowry dan menunjukkan pasangan asam dan basa konjugasinya Menjelaskan pengertian 	<ul style="list-style-type: none"> Teori Asam Basa 	<p>TATAP MUKA</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian asam basa Arrhenius, Bronsted dan Lowry serta asam basa Lewis melalui diskusi kelas. <p>TMT</p> <ul style="list-style-type: none"> Berlatih menentukan pasangan asam-basa Bronsted-Lowry <p>TMTT</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat catatan 20 contoh asam 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Ulangan <u>Bentuk instrumen</u> Performans (kinerja dan sikap) , laporan 	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> <u>Sumber</u> Buku kimia <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
		asam dan basa menurut Lewis			tertulis, Tes tertulis		
	Rasa ingin tahu Kerjasama	<ul style="list-style-type: none">▪ Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator.▪ Memperkirakan pH suatu larutan elektrolit yang tidak dikenal berdasarkan hasil pengamatan trayek perubahan warna berbagai indikator asam dan basa.▪ Menjelaskan pengertian kekuatan asam dan menyimpulkan hasil pengukuran pH dari beberapa larutan asam dan basa yang konsentrasinya sama▪ Menghubungkan kekuatan asam atau basa dengan	<ul style="list-style-type: none">▪ Sifat larutan asam dan basa.▪ Derajat Keasaman (pH)▪ Derajat ionisasi dan tetapan asam dan tetapan basa▪ Aplikasi konsep pH dalam dalam pencemaran	<p>TATAP MUKA</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Menyimpulkan sifat asam atau basa dari suatu larutan.▪ Menyimpulkan trayek pH asam basa.▪ Menghitung pH dan derajat ionisasi larutan dari data konsentrasinya▪ Meneliti dan menghitung pH air sungai di sekitar sekolah/rumah dalam kerja kelompok (<i>bagi daerah-daerah yang memiliki industri dapat mengukur pH limbah buangnya sebagai bahan penelitian</i>)▪ TMT▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk mengidentifikasi asam dan basa dengan berbagai indikator melalui kerja kelompok di laboratorium.▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk memperkirakan pH suatu larutan elektrolit yang tidak dikenal berdasarkan hasil pengamatan trayek perubahan warna berbagai indikator asam dan basa melalui	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas kelompok Ulangan• <u>Bentuk</u> Performans (kinerja dan sikap), laporan tertulis, Tes tertulis	14 jam	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Sumber</u> Buku kimia▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
		derajat pengionan (α) dan tetapan asam (Ka) atau tetapan basa (Kb) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung pH larutan asam atau basa yang diketahui konsentrasinya. ▪ Menjelaskan penggunaan konsep pH dalam lingkungan. 		kerja kelompok laboratorium. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melalui diskusi kelas menyimpulkan hasil pengukuran pH dari beberapa larutan asam dan basa yang konsentrasinya sama, menghubungkan kekuatan asam atau basa dengan derajat pengionan (α) dan tetapan asam (Ka) atau tetapan basa (Kb) ▪ TMTT Mengidentifikasi larutan asam atau basa dengan indikator ekstrak bunga enceng gondok 			
4.2 Menghitung banyaknya pereaksi dan hasil reaksi dalam larutan elektrolit dari hasil titrasi asam basa.	Percaya diri	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menentukan konsentrasi asam atau basa dengan titrasi ▪ Menentukan kadar zat melalui titrasi. ▪ Menentukan indikator yang tepat digunakan untuk titrasi asam dan basa ▪ Menentukan kadar zat dari data hasil titrasi ▪ Membuat grafik titrasi dari data hasil percobaan 	Stoikiometri larutan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Titrasi asam dan basa 	TATAP MUKA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyimpulkan hasil percobaan. ▪ Menghitung kadar zat dari data percobaan. ▪ TMT ▪ Merancang dan melakukan percobaan titrasi untuk menentukan konsentrasi asam atau basa. ▪ TMTT Membuat laporan hasil tetrasi asam basa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Ulangan • <u>Bentuk nen</u> Performans (kinerja dan sikap) , laporan tertulis, Tes tertulis 	8 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
4.3 Mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	Percaya diri	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga melalui percobaan. ▪ Menghitung pH atau pOH larutan penyangga ▪ Menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam atau sedikit basa atau dengan pengenceran ▪ Menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Larutan penyangga ▪ pH larutan penyangga ▪ Fungsi larutan penyangga 	<p>TATAP MUKA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyimpulkan sifat larutan penyangga dan bukan penyangga. ▪ Menghitung pH atau pOH larutan penyangga melalui diskusi. <p>TMT</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga melalui kerja kelompok di laboratorium. ▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan kadar suatu zat dengan cara titrasi melalui kerja kelompok di laboratorium Melalui diskusi kelas menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup ▪ TMTT ▪ Menguji apakah larutan pociari sweet bersifat penyangga 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> Performans (kinerja dan sikap) , laporan tertulis, ▪ Tes tertulis 	8 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, ▪ Bahan/alat untuk praktek
4.4 Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis dalam air	Kerjasama	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air melalui percobaan ▪ Menentukan sifat garam yang terhidrolisis dari persamaan reaksi ionisasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hidrolisis garam ▪ Sifat garam yang terhidrolisis ▪ pH larutan 	<p>TATAP MUKA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyimpulkan ciri-ciri garam yang terhidrolisis dalam air. ▪ Menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis melalui diskusi kelas. <p>TMT</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Responsi 	6 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, ▪ Bahan/al

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
dan pH larutan garam tersebut.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis 	garam yang terhidrolisis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air melalui kerja kelompok di laboratorium TMTT ▪ Membuat resume tentang garam pencahar/ urus - urus 	Ulangan <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Bentuk instrumen</u> ▪ Performans (kinerja dan sikap), laporan tertulis, Tes tertulis 		at untuk praktek
4.5 Menggunakan kurva perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis	Percaya diri	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganalisis grafik hasil titrasi asam kuat dan basa kuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa kuat untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grafik titrasi asam dan basa 	TATAP MUKA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganalisis grafik hasil titrasi asam kuat dan basa kuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa kuat untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis melalui diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> ▪ Tes tertulis 	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja ▪

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
4.6 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan hasil kali kelarutan.	Kerjasama	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut Menghubungkan tetapan hasil kali kelarutan dengan tingkat kelarutan atau pengendapannya Menuliskan ungkapan berbagai Ksp elektrolit yang sukar larut dalam air Menghitung kelarutan suatu elektrolit yang sukar larut berdasarkan data harga Ksp atau sebaliknya Menjelaskan pengaruh penambahan ion senama dalam larutan Menentukan pH larutan dari harga Ksp-nya Memperkirakan terbentuknya endapan berdasarkan harga Ksp 	<ul style="list-style-type: none"> 	<p>TATAP MUKA</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut melalui diskusi kelas. Menghitung kelarutan suatu elektrolit yang sukar larut melalui diskusi kelas membandingkannya dengan hasil kali kelarutan Menyimpulkan kelarutan suatu garam. TMT Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan kelarutan garam dan TMTT <p>Meprediksi terbentuknya endapan berdasar harga Ksp</p>	<ul style="list-style-type: none"> <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Ulangan <u>Bentuk instrumen</u> Performans (kinerja dan sikap), laporan tertulis, Tes tertulis 	10 jam	<ul style="list-style-type: none"> <u>Sumber</u> Buku kimia <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek

Standar Kompetensi : 5. Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
Alokasi Waktu : 12 jam (2 jam untuk UH)

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
5.1. Membuat berbagai sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada di sekitarnya.	Tanggungja wab	▪ Menjelaskan proses pembuatan koloid melalui percobaan.	Pembuatan koloid (cara kondensasi, dispersi, peptisasi)	TMT • Merancang dan melakukan percobaan pembuatan koloid dalam kerja kelompok di laboratorium. TMTT ▪ Melaporkan hasil praktikum koloid	▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas kelompok Ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> Performans (kinerja dan sikap) , laporan tertulis, Tes tertulis	4 jam	▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek
5.2.Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	Tanggungja wab	▪ Mengklasifikasikan suspensi kasar, larutan sejati dan koloid berdasarkan data hasil pengamatan (effek Tyndall, homogen/heterogen, dan penyaringan) ▪ Mengelompokkan jenis koloid berdasarkan fase	▪ Sistem koloid ▪ Sifat koloid ▪ Peranan koloid	TATAP MUKA • Mengidentifikasi peranan koloid di industri kosmetik, makanan, farmasi dan membuatnya dalam bentuk tabel (daftar) secara individu di rumah. TMT • Melakukan percobaan pengelompokkan berbagai sistem koloid. • Melalui diskusi kelompok	▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Kuis Ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> laporan	6 jam	▪ <u>Sumber</u> Buku kimia Internet ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, brosur, media

Kompetensi dasar	Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
		terdispersi dan fase pendispersi ▪ Mendeskripsikan sifat-sifat koloid (efek Tyndall, gerak Brown, dialisis, elektroforesis, emulsi, koagulasi) ▪ Menjelaskan koloid liofob dan liofil ▪ Mendeskripsikan peranan koloid di industri kosmetik, makanan, dan farmasi	dalam kehidupan	mengidentifikasi serta mengklasifikasikan jenis dan sifat koloid dari data percobaan. • Melakukan percobaan sifat-sifat koloid secara kelompok. TMTT ▪ Melaporkan proses terbentuknya delta di muara sungai	tertulis, Tes tertulis		elektronik LCD, komputer