

## SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA (Peminatan Bidang MIPA)

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas : XI

### Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis 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, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senyawa hidrokarbon (Identifikasi atom C,H dan O)</li> <li>• Kekhasan atom karbon.</li> <li>• Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner.</li> <li>• Struktur Alkana, alkena dan alkuna</li> </ul>	<p><b>Mengamati(Observing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkaji dari berbagai sumber tentang senyawa hidrokarbon</li> <li>• Mengamati demonstrasi pembakaran senyawa karbon (contoh pemanasan gula).</li> </ul> <p><b>Menanya(Questioning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan mengapa senyawa hidrokarbon banyak sekali terdapat di alam?</li> <li>• Bagaimana cara mengelompokkan senyawa hidrokarbon?</li> <li>• Bagaimana cara memberi nama senyawa hidrokarbon?</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat <b>bahan presentasi</b> tentang minyak bumi, bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam dalam kerja kelompok serta mempresentasikan</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati sikap ilmiah dalam</li> </ul>	3 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku kimia</li> <li>• Lembar kerja</li> <li>• molymod</li> <li>• Berbagai sumber dari migas atau yang lainnya</li> </ul>
<p>1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isomer</li> <li>• Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna</li> <li>• Reaksi senyawa hidrokarbon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan senyawa apa yang dihasilkan pada reaksi pembakaran senyawa karbon?</li> <li>• Dari unsur apa senyawa tersebut tersusun?</li> <li>• Bagaimana reaksinya?</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (Eksperimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis senyawa yang terjadi pada pembakaran senyawa karbon berdasarkan hasil pengamatan</li> <li>• Menentukan kekhasan atom karbon</li> <li>• Menganalisis jenis atom C berdasarkan jumlah atom C yang terikat dari rantai atom karbon (atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner)</li> <li>• Menentukan rumus umum Alkana, alkena dan alkuna berdasarkan analisis rumus strukturnya</li> <li>• Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna</li> <li>• Mendiskusikan pengertian isomer (isomer rangka, posisi, fungsi, geometri)</li> <li>• Memprediksi isomer dari senyawa hidrokarbon</li> <li>• Menganalisis reaksi senyawa hidrokarbon</li> </ul>	<p>melakukan percobaan dan presentasi dengan lembar pengamatan</p> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan hasil identifikasi atom C,H dan O dalam sampel</li> <li>• Hasil rangkuman</li> </ul>		
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan					
3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.					
3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.					
3.3 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.					
4.1 Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.		<p><b>Mengasosiasi (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghubungkan rumus struktur alkana, alkena dan alkuna dengan sifat fisiknya</li> <li>• Berlatih membuat isomer senyawa karbon</li> <li>• Berlatih menuliskan reaksi senyawa karbon</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil diskusi atau ringkasan pembelajaran dengan lisan atau tertulis, dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul>	<p><b>Tes</b> tertulis uraian menganalisis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kekhasan atom karbon.</li> <li>• Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner.</li> <li>• Struktur alkana, alkena dan alkuna serta tatanama menurut IUPAC</li> <li>• Isomer</li> <li>• Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna</li> <li>• Pemahaman reaksi senyawa karbon</li> <li>• Mengevaluasi dampak pembakaran minyak bumi dan gas alam.</li> </ul>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minyak bumi</li> <li>• fraksi minyak bumi</li> <li>• mutu bensin</li> </ul>	<p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggali informasi dengan cara membaca/ mendengar/menyimak tentang, proses pembentukan minyak bumi dan gas alam, komponen-komponen utama penyusun minyak bumi, fraksi minyak bumi, mutu bensin, dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya</li> </ul>			
4.3 Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dampak pembakaran bahan bakar dan cara mengatasinya</li> <li>• Senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	<p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan bagaimana terbentuknya minyak bumi dan gas alam, cara pemisahan (fraksi minyak bumi), bagaimana meningkatkan mutu bensin, apa dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan informasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan proses penyulingan bertingkat dalam bagan fraksi destilasi bertingkat untuk menjelaskan dasar dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi</li> <li>• Membedakan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya.</li> <li>• Mendiskusikan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang proses pembentukan minyak bumi dan gas alam, komponen-komponen utama penyusun minyak bumi, fraksi minyak bumi, mutu bensin, dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul>			
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, lajureaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reaksi eksoterm dan reaksi endoterm</li> <li>Perubahan entalpi reaksi <ul style="list-style-type: none"> <li>Kalorimeter</li> <li>Hukum Hess</li> <li>Energi ikatan</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggali informasi dengan cara membaca/mendengar/mengamati/sistem dan lingkungan, perubahan suhu, kalor yang dihasilkan pada pembakaran bahan bakar, dan dampak pembakaran tidak sempurna dari berbagai bahan bakar</li> </ul> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan: reaksi eksoterm dan endoterm dalam kehidupan sehari-hari, bagaimana menentukan perubahan entalpi reaksi</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan pengertian sistem dan lingkungan</li> <li>Mendiskusikan macam-macam perubahan entalpi</li> <li>Merancang dan mempresentasikan rancangan percobaan <ul style="list-style-type: none"> <li>Reaksi Eksoterm dan Reaksi Endoterm</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan reaksi eksoterm, reaksi endoterm dan mengkaitkannya dengan peristiwa sehari-hari</li> <li>Merancang percobaan penentuan perubahan entalpi dengan Kalorimeter dan mengkaitkannya dengan peristiwa sehari-hari</li> <li>Merancang percobaan kalor pembakaran bahan bakar</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan</li> </ul>	3 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penentuan Perubahan Entalpi dengan Kalorimeter</li> <li>- Penentuan Kalor Pembakaran Bahan Bakar</li> </ul>	<p>dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</p>		
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm; penentuan perubahan entalpi dengan Kalorimeter dan penentuan kalor pembakaran bahan bakar</li> <li>• Mengamati dan mencatat hasil percobaan</li> </ul>	<p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan percobaan</li> </ul>		
3.4 Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi.		<p><b>Mengasosiasi (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis data untuk membuat diagram siklus dan diagram tingkat</li> <li>• Mengolah data untuk menentukan harga perubahan entalpi (azas Black)</li> <li>• Membandingkan perubahan entalpi pembakaran sempurna dengan pembakaran tidak sempurna melalui perhitungan</li> <li>• Menghubungkan perubahan entalpi reaksi dengan energi ikatan</li> <li>• Menghitung perubahan entalpi berdasarkan hukum Hess dan energi ikatan</li> </ul>	<p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman reaksi eksoterm dan reaksi endoterm</li> <li>• Membuat diagram siklus dan diagram tingkat berdasarkan data</li> <li>• Menentukan perubahan entalpi (<math>\Delta H</math>) reaksi</li> </ul>		
3.5 Menentukan $\Delta H$ reaksi berdasarkan hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.		<p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> <li>• Mempresentasikan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul>			
4.4 Merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.					
4.5 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan penentuan $\Delta H$ suatu reaksi.					
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teori tumbukan</li> <li>• Faktor-faktor penentu laju reaksi</li> <li>• Orde reaksi dan persamaan laju reaksi</li> </ul>	<p><b>Mengamati (Observing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati reaksi yang berjalan sangat cepat dan reaksi yang berjalan sangat lambat, contoh petasan, perkaratan (korosi)</li> </ul> <p><b>Menanya (Questioning)</b></p>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p>	3 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku kimia kelas XI</li> <li>- Lembar kerja</li> <li>- Berbagai sumber lainnya</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan terkait hasil observasi mengapa ada reaksi yang lambat dan reaksi yang cepat</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan pengertian laju reaksi</li> <li>Mendiskusikan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</li> <li>Merancang dan mempresentasikan hasil rancangan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (ukuran, konsentrasi, suhu dan katalis) untuk menyamakan persepsi</li> <li>Melakukan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</li> <li>Mengamati dan mencatat data hasil percobaan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah data untuk membuat grafik laju reaksi</li> <li>Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</li> <li>Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi</li> <li>Menghubungkan faktor katalis dengan pengaruh katalis yang ada dalam industri</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> <li>Mempresentasikan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggungjawab, dan peduli lingkungan, dsb)</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</li> <li>Membuat grafik laju reaksi berdasarkan data</li> <li>menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi</li> </ul>		
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan					
3.6 Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.					
3.7 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.					
4.6 Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.					
4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.					
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kesetimbangan dinamis</li> <li>Pergeseran</li> </ul>	<p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati dengan cara membaca/mendengar/melihat dari berbagai sumber tentang</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan faktor-faktor yang</li> </ul>	4 mgg x4 jp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	arah kesetimbangan <ul style="list-style-type: none"> <li>Tetapan kesetimbangan (Kc dan Kp)</li> </ul>	kesetimbangan kimia, contoh demonstrasi reaksi timbal sulfat dengan kalium iodida yang terbentuk warna kuning, setelah penambahan natriumsulfat kembali terbentuk endapan putih. <p><b>Menanya (Questioning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan mengapa terjadi reaksi balik (reaksi kesetimbangan dinamis), dan faktor-faktor apa yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan?</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (Eksperimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan reaksi yang terjadi berdasarkan hasil demonstrasi</li> <li>Mendiskusikan terjadinya reaksi kesetimbangan dan jenis-jenisnya</li> <li>Menuliskan persamaan reaksi dalam kesetimbangan</li> <li>Merancang percobaan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan dan mempresentasikannya untuk menyamakan persepsi</li> <li>Melakukan percobaan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan (konsentrasi, volum, tekanan dan suhu)</li> <li>Mengamati dan mencatat data hasil percobaan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah dan menganalisis data faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan</li> <li>Mengaplikasikan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam industri</li> <li>Diskusi informasi untuk menentukan komposisi zat dalam keadaan setimbang, derajat disosiasi</li> </ul>	menggeser arah kesetimbangan <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>menganalisis data faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan</li> <li>menentukan komposisi zat dalam keadaan setimbang, derajat disosiasi (<math>\alpha</math>), tetapan kesetimbangan (Kc dan Kp) dan hubungan Kc dengan Kp</li> </ul>		kerja - Berbagai sumber lainnya
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.					
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.					
3.8 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri.					
3.9 Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.					
4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.					
4.9 Memecahkan masalah terkait hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>(<math>\alpha</math>), tetapan kesetimbangan (<math>K_c</math> dan <math>K_p</math>) dan hubungan <math>K_c</math> dengan <math>K_p</math></p> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan percobaan dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul>			
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsive dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perkembangan konsep asam dan basa</li> <li>Indikator</li> <li>pH asam lemah, basa lemah, dan pH asam kuat basa kuat</li> </ul>	<p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati dan menyimpulkan data percobaan untuk memahami teori asam dan basa, indikator alam dan indikator kimia, pH (asam/basa lemah, asam/basa kuat)</li> </ul> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan adakah bahan-bahan disekitar kita yang dapat berfungsi sebagai indikator</li> <li>Apa perbedaan asam lemah dengan asam kuat dan basa lemah dengan basa kuat</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis teori asam basa berdasarkan konsep Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis</li> <li>Mendiskusikan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator</li> <li>Merancang dan mempresentasikan rancangan percobaan indikator alam dan indikator kimia, untuk menyamakan persepsi</li> <li>Melakukan percobaan indikator alam dan indikator kimia.</li> <li>Mendiskusikan perbedaan asam/basa lemah</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan indikator alam dan indikator kimia</li> <li>Merancang percobaan kekuatan asam dan basa</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul>	3 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.		<p>dengan asam/basa kuat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang dan mempresentasikan rancangan percobaan membedakan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat yang konsentrasinya sama dengan indikator universal atau pH meter untuk menyamakan persepsi</li> <li>• Melakukan percobaan membedakan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat yang konsentrasinya sama dengan indikator universal atau pH meter</li> <li>• Mengamati dan mencatat hasil percobaan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan konsep asam basa</li> <li>• Mengolah dan menyimpulkan data bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator.</li> <li>• Menganalisis indikator yang dapat digunakan untuk membedakan asam dan basa atau titrasi asam dan basa</li> <li>• Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator.</li> <li>• Menyimpulkan perbedaan asam /basa lemah dengan asam/basa kuat</li> <li>• Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat</li> <li>• Menghubungkan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat untuk mendapatkan derajat ionisasi (<math>\alpha</math>) atau tetapan ionisasi (<math>K_a</math>)</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat laporan percobaan dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> <li>• Mengkomunikasikan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator asam basa</li> </ul>	<p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman konsep asam basa</li> <li>• Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat</li> <li>• Menganalisis kekuatan asam basa dihubungkan dengan derajat ionisasi (<math>\alpha</math>) atau tetapan ionisasi (<math>K_a</math>)</li> </ul>		
4.10 Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Titrasi asam basa</li> <li>• Kurva titrasi</li> </ul>	<p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari informasi dari berbagai sumber tentang titrasi asam basa .</li> </ul> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan apa fungsi indikator dalam titrasi asam basa, Indikator apa yang tepat untuk titik titrasi asam basa, kapan titrasi dinyatakan selesai?</li> <li>• Bagaimana menguji kebenaran konsentrasi suatu produk, misalnya cuka dapur 25%.</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang percobaan dan mempresentasikan hasil rancangan titrasi asam basa untuk menyamakan persepsi</li> <li>• Memprediksi indikator yang dapat digunakan untuk titrasi asam basa</li> <li>• Melakukan percobaan titrasi asam basa.</li> <li>• Mengamati dan mencatat data hasil titrasi</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data hasil percobaan</li> <li>• Menentukan konsentasi pentiter atau zat yang dititer</li> <li>• Menentukan kemurnian suatu zat</li> <li>• Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat laporan titrasi asam basa dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar</li> <li>• Menngkomunikasikan bahwa untuk menentukan</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang percobaan titrasi asam basa</li> <li>• Membuat kurva/grafik titrasi</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: merangkai alat titrasi melihat skala volume, cara mengisi buret, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan percobaan</li> <li>• Kurva titrasi</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan konsentasi pentiter atau zat yang dititer</li> <li>• Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi</li> </ul>	2 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku kimia kelas XI</li> <li>- Lembar kerja</li> <li>- Berbagai sumber lainnya</li> </ul>
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.					
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.					
4.11 Menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.					
4.11 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		kemurnian suatu zat dapat dilakukan dengan cara titrasi asam basa.			
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p> <p>3.12 Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis.</p> <p>4.12 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat garam yang terhidrolisis</li> <li>Tetapan hidrolisis (Kh)</li> <li>pH garam yang terhidrolisis</li> </ul>	<p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi dari berbagai sumber tentang hidrolisis garam</li> <li>Melakukan identifikasi pH garam dengan menggunakan kertas lakmus atau indikator universal atau pH meter</li> </ul> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan sifat garam yang berasal dari: <ul style="list-style-type: none"> <li>asam kuat dan basa kuat,</li> <li>asam kuat dan basa lemah,</li> <li>asam lemah dan basa kuat,</li> <li>asam lemah dan basa lemah</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan dan mempresentasikan hasil rancangan identifikasi pH garam untuk menyamakan persepsi</li> <li>Melakukan percobaan identifikasi garam.</li> <li>Mengamati dan mencatat hasil titrasi</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah dan menganalisis data hasil pengamatan</li> <li>Menyimpulkan sifat garam yang terhidrolisis</li> <li>Menganalisis rumus kimia garam-garam dan memprediksi sifatnya</li> <li>Menentukan grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis</li> <li>Menentukan tetapan hidrolisis (Kh) dan pH larutan</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan hidrolisis garam</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: cara menggunakan kertas lakmus, indikator universal atau pH meter; melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis</li> </ul>	3 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		garam yang terhidrolisis melalui perhitungan <b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan percobaan identifikasi garam dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan tetapan hidrolisis (<math>K_h</math>) dan pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan</li> </ul>		
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat larutan penyangga</li> <li>pH larutan penyangga</li> <li>Peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup</li> </ul>	<b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi dari berbagai sumber tentang larutan penyangga, sifat dan pH larutan penyangga serta peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup</li> <li>Mencari informasi tentang darah yang berhubungan dengan kemampuannya dalam mempertahankan pH terhadap penambahan asam atau basa dan pengenceran</li> </ul> <b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan bagaimana terbentuknya larutan penyangga</li> <li>Mengapa larutan penyangga pHnya relatif tidak berubah dengan penambahan sedikit asam atau basa</li> <li>Apa manfaat larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup</li> </ul> <b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis terbentuknya larutan penyangga</li> <li>Menganalisis sifat larutan penyangga</li> <li>Merancang percobaan untuk mengetahui larutan yang bersifat penyangga atau larutan yang bukan penyangga dengan menggunakan indikator universal atau pH meter serta mempresentasikan</li> </ul>	<b>Tugas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan larutan penyangga</li> </ul> <b>Observasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: cara menggunakan kertas lakmus, indikator universal atau pH meter; melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menim-bang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</li> </ul> <b>Portofolio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <b>Tes tertulis uraian</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis data untuk menyimpulkan larutan yang bersifat</li> </ul>	3 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul>
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.					
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan					
3.13 Menganalisis peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.13 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.		<p>hasil rancangan untuk menyamakan persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan untuk mengetahui sifat larutan penyangga atau larutan yang bukan penyangga dengan penambahan sedikit asam atau basa atau bila diencerkan serta mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi</li> <li>Melakukan percobaan</li> <li>Mengamati dan mencatat data hasil pengamatan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah dan menganalisis data untuk menyimpulkan larutan yang bersifat penyangga</li> <li>Menentukan pH larutan penyangga melalui perhitungan</li> <li>Menentukan grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat larutan penyangga</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan percobaan identifikasi garam dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar</li> <li>Mengkomunikasikan sifat larutan penyangga dan manfaat larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.</li> </ul>	<p>penyangga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung pH larutan penyangga</li> <li>Menganalisis grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat larutan penyangga</li> </ul>		
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kelarutan dan hasilkali kelarutan</li> <li>Memprediksi terbentuknya endapan</li> <li>Pengaruh penambahan ion</li> </ul>	<p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengamati tentang kelarutan dan hasilkali kelarutan serta memprediksi terbentuknya endapan dan pengaruh penambahan ion senama</li> </ul> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan reaksi pengendapan</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi,</li> </ul>	4 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul>
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	senama	kelarutan dan hasil kali kelarutan. • Mengapa Kapur ( $\text{CaCO}_3$ ) sukar larut dalam air ? <b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b> • Mendiskusikan reaksi kesetimbangan kelarutan • Mendiskusikan rumus tetapan kesetimbangan (Ksp) • Merancang percobaan kelarutan suatu zat dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi • Melakukan percobaan kelarutan suatu zat • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan <b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b> • Diskusi informasi tentang hubungan kelarutan dan hasil kali kelarutan • Diskusi informasi tentang pengaruh ion senama pada kelarutan. • Memprediksi kelarutan suatu zat • Menghitung kelarutan dan hasil kali kelarutan • Mengolah data hasil percobaan <b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b> • Membuat laporan percobaan dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar.	misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggung jawab, dan peduli lingkungan, dsb)  <b>Portofolio</b> • Laporan percobaan  <b>Tes tertulis uraian</b> • Menghitung kelarutan dan hasil kali kelarutan • Memprediksi kelarutan suatu zat		
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan					
3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (Ksp).					
4.14 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk memprediksi terbentuknya endapan.					
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	• Sistem koloid • Sifat koloid • Pembuatan koloid • Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri	<b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b> • Mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengamati tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari • Mencari contoh-contoh koloid yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.  <b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b>	<b>Tugas</b> • Membuat peta konsep tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan mempresentasikannya	3 mgg x 4 jp	- Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan perbedaan larutan sejati, koloid dan suspensi, sistem koloid yang terdapat dalam kehidupan (kosmetik, farmasi, bahan makanan dan lain-lain)</li> <li>• Mengapa piring yang kotor karena minyak harus dicuci menggunakan sabun?</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan hasil bacaan tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Merancang percobaan pembuatan koloid dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi</li> <li>• Melakukan percobaan pembuatan koloid</li> <li>• Mengamati dan mencatat data hasil percobaan</li> <li>• Mendiskusikan bahan/zat yang berupa koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis dan menyimpulkan data percobaan</li> <li>• Menghubungkan sistem koloid dengan sifat koloid</li> <li>• Diskusi informasi tentang koloid liofob dan hidrofob</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan hasil rangkuman tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Membuat laporan percobaan dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar</li> <li>• Mengkomunikasikan peranan koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang percobaan pembuatan koloid</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume/suhu, cara menggunakan senter (efek Tyndall) cara menggunakan pipet, menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggung jawab, dan peduli lingkungan, dsb)</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman sistem koloid, sifat koloid, dan pembuatan koloid</li> </ul>		
<p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cintadamai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p>					
<p>2.3 Menunjukkan perilaku responsive dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p>					
<p>3.15 Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya</p>					
<p>4.15 Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid.</p>					