

14. Kimia – IPA SMA/MA

	Kimia Dasar	Kimia Analitik	Kimia Fisik	Kimia Organik	Kimia Anorganik
<p>Pengetahuan dan Pemahaman</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat daftar/list • Mendeskripsikan/ describe • Membuat tabulasi • Memakai • Merangkum • Menginterpretasi • Memprediksi/ menentukan • Mengeksekusi 	<p>Peserta didik dapat memahami dan menguasai pengetahuan mengenai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perkembangan teori atom berdasarkan teori atom Thompson, Rutherford, Bohr, dan mekanika kuantum. - Hubungan konfigurasi elektron terhadap sifat periodisitas dan letak unsur dalam tabel periodik. - Unsur-unsur golongan utama (gas mulia, halogen, alkali, dan alkali tanah, serta unsur-unsur periode 3) dan unsur golongan transisi periode 4 yang terdapat di alam serta produk yang mengandung unsur tersebut. - Sifat-sifat fisika dan kimia unsur-unsur golongan utama (gas mulia, halogen, alkali, dan alkali tanah, serta unsur-unsur periode 	<p>Peserta didik dapat memahami dan menguasai pengetahuan mengenai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pH larutan asam-basa kuat dan lemah berdasarkan perhitungan maupun eksperimen (indikator asam-basa). - Konsentrasi asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam-basa. 	<p>Peserta didik dapat memahami dan menguasai pengetahuan mengenai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perubahan entalpi reaksi atau proses endoterm/eksoterm dalam kehidupan sehari-hari serta persamaan termokimia suatu proses atau reaksi. - Teori tumbukan untuk menjelaskan reaksi kimia berdasarkan percobaan. - Faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi, orde reaksi, tetapan laju, hukum laju berdasarkan data percobaan. - Faktor-faktor yang memengaruhi arah pergeseran kesetimbangan gas. - Sifat-sifat koloid dengan penerapannya serta pembuatan berbagai sistem koloid dan peran koloid 	<p>Peserta didik dapat memahami dan menguasai pengetahuan mengenai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kekhasan atom karbon (hibridisasi: sp^3; sp^2; dan sp) dalam senyawa hidrokarbon. - Senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat fisik dan reaksi kimia hidrokarbon. - Proses pembentukan minyak bumi, hubungan panjang rantai dengan sifat fisik, teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi, serta kegunaannya. - Polutan yang dihasilkan dari pembakaran 	<p>Peserta didik dapat memahami dan menguasai pengetahuan mengenai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konsep reaksi reduksi-oksidasi, bilangan oksidasi atom dalam senyawa serta penerapannya. - Aturan IUPAC dalam kaitannya dengan - Penamaan senyawa anorganik (ionik dan kovalen) dan penggunaan senyawa tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

	Kimia Dasar	Kimia Analitik	Kimia Fisik	Kimia Organik	Kimia Anorganik
	3) dan unsur transisi periode 4 dan menjelaskan cara pembuatannya, serta kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.		dalam kehidupan sehari-hari. - Konsep reaksi redoks dan deret kereaktifan logam dalam sistem elektrokimia (sel volta/galvani dan sel elektrolisis) bisa dalam konteks kehidupan sehari-hari. - Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya korosi dan pencegahannya.	minyak bumi serta dampaknya bagi lingkungan. - Struktur, tata nama, dan kegunaan makromolekul (polimer, karbohidrat, protein) dan lemak.	
Aplikasi <ul style="list-style-type: none"> • Mengklasifikasi • Bereksperimen (data-based) • Menghitung 	Peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman mengenai: - Konfigurasi elektron beberapa unsur dengan jenis ikatan yang terbentuk serta hubungan sifat fisika atau kimia senyawa terhadap jenis ikatan kimia (ikatan kovalen, ikatan ionik, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam) suatu atau beberapa senyawa. - Teori domain elektron atau teori hibridisasi	Peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman mengenai: - Kurva perubahan harga pH pada titrasi asam-basa untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis. - Larutan penyangga pada makhluk hidup dalam mempertahankan pH serta pengaruh penambahan asam atau basa (kontaminan) terhadap pH larutan penyangga	Peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman mengenai: - Perubahan entalpi reaksi berdasarkan percobaan, Hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar - (ΔH_f^o), dan data energi ikatan rata-rata. - Konsep reaksi kesetimbangan dinamis berdasarkan data percobaan (tabel, grafik, dan diagram molekul pereaksi -hasil reaksi).	Peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman mengenai: Struktur, tata nama, isomer, sifat fisika (titik didih, titik leleh, tekanan uap) dan sifat kimia (reaksi spesifik gugus fungsi), serta kegunaan senyawa karbon berdasarkan gugus fungsinya (haloalkana/alkil halida, alkohol/alkanol, eter/alkoksi alkana, aldehyd/alkanal,	Peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman mengenai: Hukum-hukum dasar kimia, persamaan reaksi, konsep mol, massa atom/molekul relatif untuk menyelesaikan perhitungan kimia (bisa dalam konteks kehidupan sehari-hari).

	Kimia Dasar	Kimia Analitik	Kimia Fisik	Kimia Organik	Kimia Anorganik
	<p>untuk menentukan bentuk molekul dan kepolaran senyawa atau sebaliknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gaya antar molekul (interaksi molekul) dengan sifat fisika dari suatu atau beberapa senyawa. 	<p>dalam tubuh mahluk hidup.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hubungan kualitatif dan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan. - Penerapan prinsip kesetimbangan dalam kehidupan sehari-hari. - Hukum Faraday dalam sel elektrokimia (bisa dalam konteks kehidupan sehari-hari). 	<p>keton/alkanon, asam karboksilat/asam alkanoat, ester/alkil alkanoat, benzena, dan senyawa turunan benzena) dalam kehidupan sehari-hari.</p>	
<p>Penalaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengurutkan/Order • Menjelaskan • Membedakan • Mendapatkan • Mengurutkan/Rank • Menilai/menguji • Menyimpulkan • Bertindak • Menggabungkan • Merencanakan • Menyusun • Mengaktualisasi 	<p>Peserta didik dapat menggunakan nalar dalam hal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konfigurasi elektron beberapa unsur dengan jenis ikatan yang terbentuk serta hubungan sifat fisika atau kimia senyawa terhadap jenis ikatan kimia (ikatan kovalen, ikatan ionik, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam) suatu atau beberapa senyawa. - Teori domain elektron atau teori hibridisasi untuk menentukan bentuk molekul dan 	<p>Peserta didik dapat menggunakan nalar dan logika dalam hal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jenis garam yang mengalami hidrolisis, persamaan reaksinya serta pH larutan garam tersebut. - Terbentuknya endapan serta konsentrasi ion penyusun senyawa sukar larut dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan hasil kali kelarutan (K_{sp}). 	<p>Peserta didik dapat menggunakan nalar dan logika dalam hal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Data percobaan untuk membandingkan sifat koligatif larutan elektrolit dan non-elektrolit yang konsentrasinya sama berdasarkan data hasil percobaan. - Penyebab terjadinya fenomena sifat koligatif larutan (penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis). - Sifat koligatif larutan elektrolit dan non- 	<p>Peserta didik dapat menggunakan nalar dan logika dalam hal: Uji kualitatif terhadap karbohidrat, protein, dan lemak.</p>	<p>Peserta didik dapat menggunakan nalar dan logika dalam hal: Sifat asam-basa suatu senyawa berdasarkan teori-teori asam-basa maupun data percobaan.</p>

	Kimia Dasar	Kimia Analitik	Kimia Fisik	Kimia Organik	Kimia Anorganik
	<p>kepolaran senyawa atau sebaliknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gaya antar molekul (interaksi molekul) dengan sifat fisika dari suatu atau beberapa senyawa. 		<p>elektrolit berdasarkan data percobaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sel elektrokimia serta penerapannya, kelebihan, serta kekurangannya (bisa dalam konteks kehidupan sehari-hari). 		