

Silabus kimia

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : X
Satuan Pendidikan : MAN 2 Majalengka

Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif 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. (*di pelajaran agama dan PKN*)
3. **Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya 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**
4. **Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan**

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1 Menjelaskan hakikat ilmu kimia, metode ilmiah, dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan	• Peran kimia dalam kehidupan. • Hakikat ilmu kimia • Metode ilmiah dan keselamatan kerja	Mengamati • Mengamati produk-produk kimia dalam kehidupan, misalnya sabun, detergen, pasta gigi, shampo, kosmetik, obat, susu, keju, mentega, minyak goreng, garam dapur, dan asam cuka. • Membaca artikel tentang peran kimia dalam perkembangan ilmu lain (farmasi, geologi, pertanian, kesehatan) dan peran kimia dalam menyelesaikan masalah global.	Tugas • Membuat laporan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium	2 mgg x 3 jp	• Buku teks kimia • Literatur lainnya • Encarta Encyclopedia

4.1 Menyajikan hasil rancangan dan hasil percobaan ilmiah		- Membaca artikel tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium. Menanya - Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan hasil pengamatan, misalnya: - Apa yang dipelajari dalam kimia?	serta peran kimia dalam kehidupan. Observasi Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan		Lembar kerja
---	--	---	---	--	--

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		- Apa manfaatnya belajar kimia dan kaitannya dengan karir masa depan? Pengumpulan data • Mengkaji literatur tentang peran kimia dalam kehidupan, perkembangan IPTEK, dan dalam menyelesaikan masalah global. • Mengunjungi laboratorium untuk mengenal alat-alat dan bahan kimia serta tata tertib laboratorium. • Mendiskusikan kerja seorang ilmuwan kimia dalam melakukan penelitian untuk memperoleh produk kimia menggunakan metode ilmiah meliputi: penemuan masalah, perumusan masalah, membuat hipotesis, melakukan percobaan dan mengolah data serta membuat laporan. Mengasosiasi • Menyimpulkan hasil pengamatan dan diskusi tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan. Mengkomunikasikan • Mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan dengan tata bahasa yang benar.	Portofolio • Laporan pengamatan Tes • Tertulis membuat bagan / skema tentang hakikat kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja serta peran kimia dalam kehidupan		

3.2 Menganalisis perkembangan model atom dari model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr dan mekanika gelombang	Perkembangan model atom Struktur atom Bohr dan mekanika kuantum.	Mengamati Mengamati perkembangan model atom dan partikel penyusun atom serta hubungannya dengan nomor massa dan nomor atom. Mengamati tabel periodik modern	Tugas : Membuat peta konsep tentang perkembangan model atom dan tabel periodik	8 mgg x 3 jp	Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta
---	---	--	--	--------------	---

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.1. Menjelaskan fenomena alam atau hasil percobaan menggunakan model atom	Nomor atom dan nomor massa Konfigurasi elektron dan Diagram orbital Bilangan kuantum dan bentuk orbital. Golongan dan periode Sifat keperiodikan unsur Isotop, isobar, isoton	Menanya Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan struktur atom, misalnya: apa saja partikel penyusun atom? Bagaimana partikel-partikel tersusun dalam atom? Dimana posisi elektron dalam atom? Mengapa model atom mengalami perkembangan? Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan tabel periodik, misalnya: apa dasar pengelompokan unsur dalam tabel periodik? Bagaimana hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik? Pengumpulan data Melakukan analisis dan diskusi terkait dengan perkembangan model atom. Menganalisis perkembangan model atom	serta mempresentasikannya Observasi Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan Portofolio Peta konsep Tes tertulis uraian: Menentukan jumlah		Encyclopedia Lembar kerja

3.3 Menjelaskan konfigurasi electron dan pola konfigurasi electron terluar untuk setiap golongan dalam table periodik 4.3. Menyajikan hasil analisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur		yang satu terhadap model atom yang lain. Mengamati nomor atom dan nomor massa beberapa unsur untuk menentukan jumlah elektron, proton dan netron unsur tersebut. Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dengan nomor atom. Mendiskusikan konfigurasi elektron dan diagram orbital dari unsur tertentu. Mendiskusikan bilangan kuantum dan bentuk orbital suatu unsur. Menganalisis hubungan antara nomor atom dan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik (golongan dan periode). Menganalisis tabel dan grafik hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan)	elektron, proton, dan netron dalam atom Menentukan konfigurasi elektron dan diagram orbital Menentukan bilangan kuantum dan bentuk orbital Menganalisis letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron Menganalisis kecenderungan sifat keperiodikan unsur dalam satu golongan atau		
3.4 Menganalisis kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikanya 4.4 Menyajikan hasil analisis data-data unsur dalam kaitannya dengan kemiripan dan sifat keperiodikan unsur					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Menganalisis nomor atom dan nomor massa beberapa contoh kasus pada unsure untuk memahami isotop, isobar, dan isoton. Mengasosiasi Menyimpulkan bahwa golongan dan periode unsur ditentukan oleh nomor atom dan konfigurasi elektron. Menyimpulkan adanya hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan) Mengkomunikasikan Mempresentasikan hasil rangkuman tentang perkembangan model atom dan tabel periodik unsur dengan menggunakan tata bahasa yang benar.	periode berdasar kan data		

3.5. Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitanya dengan sifat zat	Struktur Lewis Ikatan ion dan ikatan kovalen Ikatan kovalen koordinasi Senyawa kovalen polar dan non polar. Ikatan logam Gaya antar molekul Sifat fisik senyawa.	Mengamati Membaca tabel titik leleh beberapa senyawa ion dan senyawa kovalen Membaca titik didih senyawa hidrogen halida. Mengamati struktur Lewis beberapa unsur. Menanya Dari tabel tersebut muncul pertanyaan, mengapa ada senyawa yang titik lelehnya rendah dan ada yang titik lelehnya tinggi? Mengapa titik didih air tinggi pada hal air mempunyai massa molekul relatif kecil? Mengapa atom logam cenderung melepaskan elektron? Mengapa atom nonlogam cenderung menerima elektron dari atom lain? Bagaimana proses terbentuknya ikatan ion? Bagaimana	Tugas : Merancang percobaan tentang kepolaran senyawa Observasi Sikap ilmiah dalam mencatat data hasil percobaan Portofolio Laporan percobaan	10 mgg x 3 jp	Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.5 Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen berdasarkan beberapa sifat fisika.		ikatan kovalen terbentuk? Apakah ada hubungan antara ikatan kimia dengan sifat fisis senyawa? Pengumpulan data Mengingatn susunan elektron valensi dalam orbital. Menggambarkan awan elektron valensi berdasarkan susunan elektron dalam orbital. Menganalisis pembentukan senyawa berdasarkan pembentukan ikatan (berhubungan dengan kecenderungan atom untuk mencapai kestabilan). Membandingkan proses terbentuknya ikatan ion dan ikatan kovalen. Menganalisis penyebab perbedaan titik leleh antara senyawa ion dan kovalen. Menganalisis beberapa contoh pembentukan senyawa kovalen dan senyawa ion. Menganalisis beberapa contoh senyawa kovalen tunggal, kovalen rangkap dua, kovalen rangkap tiga dan kovalen koordinasi. Menganalisis sifat logam dengan proses pembentukan ikatan logam. Menganalisis hubungan antara keelektronegatifan unsur dengan kecenderungan interaksi antar	Tes tertulis uraian Membandingkan proses pembentukan ion dan ikatan kovalen. Membedakan ikatan kovalen tunggal dan ikatan kovalen rangkap Menganalisis kepolaran senyawa Menganalisis hubungan antara jenis ikatan dengan sifat fisis senyawa Menganalisis bentuk molekul		
3.6 Menerapkan teori Pasangan Elektron kulit Valensi (VSEPR) dan teori domain elektron dalam menentukan bentuk molekul					

4.6 Membuat model bentuk molekul dengan menggunakan bahan-bahan yang ada dilingkungan sekitar atau perangkat lunak komputer		molekulnya Menganalisis pengaruh interaksi antarmolekul terhadap sifat fisis materi. Merancang percobaan kepolaran beberapa senyawa (mewakili senyawa kovalen, kovalen polar dan senyawa ionik) serta mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi.			
---	--	---	--	--	--

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
------------------	--------------	-----------------------	-----------	---------------	----------------

3.7 Menghubungkan interaksi antar ion, atom dan molekul dengan sifat fisika zat	Bentuk molekul	Melakukan percobaan terkait kepolaran beberapa senyawa (mewakili senyawa kovalen, kovalen polar dan senyawa ionik). Mengamati dan mencatat hasil percobaan kepolaran senyawa. Menganalisis dan menyimpulkan hasil percobaan dikaitkan dengan data keelektronegatifan. Mengasosiasi Menganalisis konfigurasi elektron dan struktur Lewis dalam proses pembentukan ikatan kimia. Menyimpulkan bahwa jenis ikatan kimia berpengaruh kepada sifat fisik materi. Mengkomunikasikan Menyajikan hasil analisis perbandingan pembentukan ikatan. Menyimpulkan hasil percobaan tentang kepolaran senyawa dan mempresentasikan dengan menggunakan bahasa yang benar. Mengamati Mengamati gambar bentuk molekul beberapa senyawa. Menanya Bagaimana menentukan bentuk molekul suatu senyawa? Pengumpulan data Mengkaji literatur untuk meramalkan			
--	-----------------------	--	--	--	--

		bentuk molekul dan mengkaitkan hubungan bentuk molekul dengan kepolaran senyawa.			
--	--	--	--	--	--

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.7 Menerapkan prinsip interaksi antar ion, atom dan molekul dalam menjelaskan sifat-sifat fisik zat disekitarnya		Mengasosiasi Menyimpulkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom. Menyimpulkan hubungan bentuk molekul dengan kepolaran senyawa. Mengkomunikasikan Menyajikan gambar bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom. Menyajikan hubungan kepolaran senyawa dengan bentuk molekul.			
3.8 Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya	Larutan elektrolit dan nonelektrolit - . Larutan elektrolit kuat, dan elektrolit lemah Penerapan larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari	Mengamati Mengkaji literatur tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit. Menanya Mengajukan pertanyaan apakah semua larutan dapat menghantarkan arus listrik? Mengapa ketika banjir orang bisa tersengat arus listrik? Apa manfaat larutan elektrolit dalam kehidupan? Pengumpulan data Merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. Melakukan percobaan. daya hantar listrik pada beberapa larutan. Mengamati dan mencatat data hasil	Tugas Membuat peta konsep tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit Merancang percobaan Observasi Sikap ilmiah saat merancang dan	2 mgg x 3 jp	Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja

4.8. Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan	-	percobaan. daya hantar listrik pada beberapa larutan.	melakukan percobaan serta saat presentasi dengan lembar pengamatan Portofolio Peta konsep Laporan percobaan		
--	---	---	--	--	--

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengasosiasi Menganalisis data hasil percobaan untuk menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya (larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit). Mengelompokkan larutan berdasarkan jenis ikatan dan menjelaskannya. Menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar Mengkomunikasikan Menyajikan laporan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit.	Tes tertulis uraian Menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik Mengelompokkan larutan elektrolit dan nonelektrolit serta larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasarkan data percobaan.		
3.9 Mengidentifikasi reaksi oksidasi-reduksi menggunakan bilangan oksidasi unsur	Reaksi Reduksi dan Oksidasi serta Tata nama Senyawa Perkembangan reaksi reduksi-oksidasi Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion	Mengamati Mengamati ciri-ciri perubahan kimia (reaksi kimia), misalnya buah (apel, kentang atau pisang) yang dibelah dan dibiarkan di udara terbuka serta mengamati karat besi untuk menjelaskan reaksi oksidasi-reduksi. Menyimak penjelasan tentang perkembangan konsep reaksi	Tugas Merancang percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron Observasi	6 mgg x 3 jp	Buku teks kimia Literatur lainnya

4.9. Menganalisis beberapa reaksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi yang diperoleh dari data hasil percobaan dan / atau melalui percobaan	Tata nama senyawa	oksidasi-reduksi dan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. Menanya Mengajukan pertanyaan mengapa buah apel, kentang atau pisang yang tadinya berwarna putih setelah dibiarkan di udara menjadi berwarna coklat? Mengapa besi bisa berkarat? Bagaimana menuliskan persamaan reaksinya? Bagaimana menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion?	Sikap ilmiah saat merancang dan melakukan percobaan serta saat presentasi dengan lembar pengamatan Portofolio Laporan percobaan		Encarta Encyclopedia Lembar kerja
---	-------------------	---	---	--	---

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
------------------	--------------	-----------------------	-----------	---------------	----------------

		Pengumpulan data Merancang percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron serta mempresen- tasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. Melakukan percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron. Mengamati dan mencatat hasil percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron. Mendiskusikan hasil kajian literatur untuk menjawab pertanyaan tentang bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. - Mereaksikan: 1. paku dengan larutan pemutih, dan 2. kapur dengan asam cuka. Membandingkan persamaan reaksi kimia kedua percobaan di atas dan menyimpulkan reaksi mana yang merupakan redoks. Membahas penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. Mengasosiasi Menganalisis data untuk menyimpulkan reaksi pembakaran dan serah terima elektron Menuliskan reaksi pembakaran hasil percobaan. Menyamakan jumlah unsur sebelum dan sesudah reaksi. Berlatih menuliskan persamaan reaksi pembakaran.	Tes tertulis Menganalisis unsur yang mengalami oksidasi dan unsur yang mengalami reduksi Menuliskan persamaan reaksi oksidasi reduksi Menganalisis bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion Memberi nama senyawa-senyawa kimia menurut aturan IUPAC		
--	--	---	---	--	--

		Menuliskan reaksi serah terima elektron hasil percobaan. Berlatih menuliskan persamaan reaksi serah terima elektron. Menganalisis dan menyimpulkan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. Mengkomunikasikan Menyajikan hasil percobaan .reaksi pembakaran dan serah terima elektron. Menyajikan penyelesaian penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. Menentukan nama beberapa senyawa sesuai aturan IUPAC.			
--	--	---	--	--	--

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.10 Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia	Massa atom relatif (Ar) dan Massa molekul relatif (Mr) Persamaan reaksi Hukum dasar kimia - hukum Lavoisier - hukum Proust - hukum Dalton - hukum Gay Lussac - hukum Avogadro Konsep Mol - massa molar - volume molar gas - Rumus empiris dan rumus molekul. - Senyawa hidrat. - Kadar zat (persentase massa,	Mengamati Membaca literatur tentang massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum dasar kimia dan konsep mol. Mengkaji literatur tentang penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia. Menanya Mengajukan pertanyaan bagaimana cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif suatu senyawa? Bagaimana cara menyetarakan persamaan reaksi? Mengajukan pertanyaan bagaimana membedakan rumus empiris dengan rumus molekul? Mengapa terbentuk senyawa hidrat? Bagaimana menentukan kadar zat? Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia. Pengumpulan Data Mendiskusikan cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif. Mendiskusikan cara menyetarakan persamaan reaksi. Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier serta mempresentasikan	Tugas Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier Observasi Sikap ilmiah saat diskusi, merancang dan melakukan percobaan dengan lembar pengamatan Portofolio Laporan percobaan Tes tertulis uraian Menentukan massa atom relatif	8 mgg x 3 jp	Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja
4.10. Menganalisis data hasil percobaan menggunakan hukum – hukum dasar kimia kuantitatif					

	persentase volume, bagian per Juta atau part per million, molaritas, molalitas, fraksi mol). Perhitungan kimia - hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi. - pereaksi pembatas.	hasil rancangan untuk menyamakan persepsi. Melakukan percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier. Mengamati dan mencatat data hasil percobaan hukum Lavoisier. Mendiskusikan hukum Proust , hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. Mendiskusikan massa molar, volume molar gas, rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat. Mendiskusikan penentuan kadar zat dalam campuran.	(Ar) dan massa molekul relatif (Mr) Menentukan rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat. Menentukan kadar zat dalam campuran Menyetarakan persamaan reaksi Menerapkan konsep mol dalam perhitungan kimia		
--	---	---	---	--	--

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
------------------	--------------	-----------------------	-----------	---------------	----------------

		Menganalisis konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia (hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi serta pereaksi pembatas). Mengasosiasi Berlatih menghitung massa atom relatif dan massa molekul relatif Berlatih menyetarakan persamaan reaksi. Menganalisis data untuk membuktikan hukum Lavoisier. Menganalisis hasil kajian untuk menyimpulkan hukum Proust , hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. Berlatih menentukan massa molar dan volume molar gas. Menghubungkan rumus empiris dengan rumus molekul Menghitung banyaknya molekul air dalam senyawa hidrat Menghitung banyaknya zat dalam campuran (% massa, % volum, bpj, molaritas, molalitas, dan fraksi mol) . Menyimpulkan menggunakan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. Mengkomunikasikan Menyajikan penyelesaian penentuan massa atom relatif dan massa molekul			
--	--	--	--	--	--

		relatif serta persamaan reaksi. Menyajikan hasil percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier.			
--	--	---	--	--	--

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mempresentasikan hasil kajian tentang hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. Menyajikan penyelesaian penentuan rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat. Menyajikan penentuan kadar zat dalam campuran. Menyajikan penyelesaian penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.			

Mengetahui ;

Kepala MAN 2 Majalengka

Guru kimia

Dra.H.Aas Nurhidayah, M.Pd.I

NIP 196507171985032004

Satiman, S.Pd

NIP 198105072005011006