

## KISI-KISI UJIAN MADRASAH BERSTANDAR NASIONAL (UMBN)

TAHUN 2021

Mata pelajaran : Kimia

Penyusun : Dra. Zuidah Latifah

Jenjang : XII

Asal Madrasah : MAN Kota Magelang

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
1	Menentukan letak suatu unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron	Menyajikan sistem periodik unsur sesuai dengan konfigurasi elektron dengan benar	Struktur Atom dan Tabel Periodik Hubungan Konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik	X / 1	Diberikan jumlah partikel-partikel penyusun atom suatu unsur, siswa dapat menentukan letak unsur tersebut dalam SPU dengan tepat	L 2 / C 3	PG	1
			Partikel penyusun atom Nomor atom dan nomor massa Konfigurasi elektron Bilangan kuantum	X / 1	Disajikan ke empat bilangan kuantum suatu ion unsur tertentu dan jumlah salah satu partikel penyusunnya, siswa dapat mengaitkan kedalam bentuk notasi unsur dengan benar	L3 / C4	PG	2
2	Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan	Mendeskripsikan proses terbentuknya ikatan ion, ikatan	Ikatan Kimia	X / 1	Disajikan konfigurasi beberapa unsur, siswa dapat mengaitkan pasangan rumus kimia dan	L3 / C4	PG	3

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
	logam serta kaitannya dengan sifat zat	kovalen tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga			jenis ikatan kimia yang terbentuk dengan tepat			
3	Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan	Mengelompokkan larutan ke dalam elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya	Larutan Elektrolit dan Larutan Nonelektrolit	X / 2	Disajikan data percobaan beberapa sample air dengan uji daya hantar listrik dan sifat keasamannya, Siswa dapat menentukan sifat keelektrolitan dan keasaman dari sample air dengan benar	L2 / C3	PG	4
4.	Menganalisis beberapa reaksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi yang diperoleh dari data hasil percobaan	Menentukan bilangan oksidasi masing-masing unsur dalam senyawa	Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion	X / 2	Disajikan persamaan reaksi redoks, siswa dapat menentukan perubahan bilangan oksidasi salah satu unsur pada persamaan reaksi redoks tersebut dengan benar	L2 / C3	PG	5
		Memberi nama senyawa kimia berdasarkan aturan IUPAC	Nama senyawa kimia berdasarkan aturan IUPAC	X / 2	Diketahui nama beberapa senyawa sesuai dengan aturan IUPAC, siswa dapat menuliskan persamaan reaksinya dengan benar	L2 / C3	PG	6
5	Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul	Menganalisis data hasil percobaan untuk	Hukum-hukum Dasar Kimia dan	X / 2	Disajikan data percobaan reaksi antara 2 unsur yang membentuk suatu	L3 / C4	PG	7

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
	relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia	menyimpulkan hukum Lavoisier dan hokum Proust	Stoikiometri  Hukum-hukumdasar kimia		senyawa, Siswa dapat menganalisis perbandingan massa unsur-unsur yang bereaksi menurut hukum Lavoisier dan Proust dengan benar			
		Menerapkan penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia	Perhitungan kimia dalam suatu persamaan reaksi.	X / 2	Disajikan persamaan reaksi yang diketahui massa zat-zat yang bereaksi, siswa dapat menentukan massa zat yang terbentuk dengan tepat	L2 / C3	PG	8
6.	Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan senyawanya	Menentukan nama senyawa alkana, alkena dan alkuna sesuai aturan IUPAC	Tata nama senyawa alkane, alkene, dan alkuna sesuai aturan IUPAC	XI / 1	Diberikan rumus struktur senyawa hidrokarbon, siswa dapat menentukan nama dari senyawa hidrokarbon tersebut dengan benar	L1 / C1	PG	9
7	Menjelaskan konsep perubahan entalpi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia	Menjelaskan Persamaan Termokimia	Persamaan termokimia	XI / 1	Diketahui reaksi pembakaran suatu zat dengan massa tertentu dan kalor yang menyertai, siswa dapat mendistribusikan ke dalam persamaan termokimia dengan tepat	L3 / C4	PG	10

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
		Menghitung $\Delta H$ reaksi berdasarkan data perubahan entalpi pembentukan standar	Penentuan perubahan entalpi reaksi	XI / 1	Diketahui entalpi pembentukan .standar zat-zat dalam pembakaran suatu senyawa, siswa dapat menentukan besarnya entalpi pembakaran senyawa tersebut dengan tepat	L2 / C3	PG	11
8.	Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan	Menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi	Pengertian dan pengukuran laju reaksi	XI / 1	Diberikan ilustrasi suatu reaksi yang mengalami perubahan laju reaksinya , jika konsentrasi zat-zat yang bereaksi diubah, siswa dapat membuat persamaan laju reaksi dengan benar	L3 / C4	PG	12
9.	Menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam hubungan antara pereaksi dengan hasil reaksi	Menentukan harga tetapan kesetimbangan konsentrasi (Kc)	Tetap kesetimbangan ( Kc dan Kp)	XI / 1	Diketahui persamaan kesetimbangan reaksi dengan jumlah mol zat mula-mula dan saat setimbang, siswa dapat menentukan harga tetapan kesetimbangannya (Kc) dengan benar	L2 / C3	PG	13
10.	Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan	Menjelaskan konsep asam basa menurut Archenius, Bronsted-Lowry,	Konsep asam basa menurut Archenius, Bronsted-Lowry,	XI / 2	Disajikan persamaan reaksi asam basa, peserta didik dapat menunjukkan pasangan asam basa	L1 / C2	PG	14

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
	pengionannya dalam larutan	dan Lewis	dan Lewis		konjugasi dengan tepat			
		Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator	Indikator asam-basa	XI / 2	Disajikan trayek perubahan pH beberapa Indikator, siswa dapat menyimpulkan pH suatu sample yang diuji dengan indikator-indikator tersebut dengan tepat	L1 / C2	PG	15
		Menghitung pH larutan asam atau basa yang diketahui parameternya	pH asam lemah atau basa lemah	XI / 2	Siswa dapat menghitung pH larutan suatu basa lemah yang diketahui parameternya dengan benar	L2 / C3	PG	16
11	Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa	Menjelaskan titrasi asam-basa, perhitungan kimia dalam reaksi larutan, dan perhitungan kimia	Titrasi asam-basa	XI / 2	Disajikan data titrasi larutan asam-basa dengan volume tertentu dan Molaritas salah satu larutannya, siswa dapat menentukan konsentrasi larutan yang lain dengan tepat	L2 / C3	PG	17
12	Melaporkan percobaan tentang sifat asam basa berbagai larutan garam	Identifikasi sifat asam-basa garam dari hasil percobaan	pH larutan garam yang bersifat netral, asam dan basa	XI / 2	Diberikan data hasil uji lakmus terhadap beberapa larutan garam, siswa dapat menentukan garam-garam	L2 / C3	PG	18

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
					yang sesuai dengan uji lakmusnya dengan tepat			
13.	Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu	Membuat rancangan larutan penyangga	Sifat dan pH larutan penyangga	XI / 2	Disajikan beberapa pasangan larutan dengan volume dan konsentrasi tertentu, siswa dapat menelaah pasangan yang bersifat buffer dengan tepat	L3 / C4	PG	19
14.	Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya	Menjelaskan sifat koloid dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri	Sifat koloid	XI / 2	Disajikan beberapa contoh penerapan sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari, siswa dapat menentukan contoh penerapan tersebut sesuai dengan sifat koloidnya dengan tepat	L1 / C2	PG	20
15.	Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan (penurunan tekanan uap jenuh, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis)	Menghubungkan konsentrasi (molalitas/fraksi mol) dengan sifat koligatif larutan	Penurunan tekanan uap jenuh	XII / 1	Siswa dapat menentukan penurunan tekanan uap suatu larutan non elektrolit yang diketahui parameternya dengan benar	L2 / C3	PG	21
		Menyelesaikan perhitungan kimia terkait sifat koligatif larutan elektrolit dan nonelektrolit	Kenaikan titik didih	XII / 1	Siswa dapat menentukan Mr suatu zat yang diketahui titik didihnya dan parameter lainnya dengan tepat	L2 / C3	PG	22

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
16.	Menyajikan kegunaan prinsip sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari	Memaparkan terapan sifat koligatif dalam kehidupan sehari-hari	terapan sifat koligatif dalam kehidupan sehari-hari	XII / 1	Diberikan beberapa contoh peristiwa kimia, siswa dapat menemukan contoh peristiwa kimia tersebut sesuai dengan sifat koligatif larutan dengan benar.	L2 / C3	PG	23
17.	Menyetarakan persamaan reaksi redoks	Menyetarakan reaksi redoks dengan cara setengah reaksi (ion elektron)	Penyetaraan persamaan reaksi redoks	XII / 1	Diberikan persamaan reaksi redoks belum setara dan jumlah mol salah satu zat, siswa dapat menentukan jumlah mol zat lainnya dalam reaksi tersebut dengan tepat.	L2 / C3	PG	24
18.	Menganalisis proses yang terjadi Menganalisis proses yang terjadi dalam sel Volta dan menjelaskan kegunaannya	Menganalisis sel volta serta reaksi-reaksi yang terjadi	Sel Volta dan potensial sel	XII / 1	Disajikan gambar sel volta dengan parameternya, siswa dapat menentukan diagram sel dengan tepat.	L2 / C3	PG	25
19.	Menerapkan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis	Menganalisis sel elektrolisis dengan hukum faraday	Sel Elektrolisis dan Hukum Faraday	XII / 1	Siswa dapat menentukan massa suatu logam yang mengendap pada peristiwa elektrolisis hubungan seri yang diketahui parameternya dengan benar	L2 / C3	PG	26
20.	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi	menganalisis gejala terjadinya	Korosi	XII / 1	Disajikan gambar percobaan korosi paku	L1 / C2	PG	27

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
	terjadinya korosi dan cara mengatasinya	korosi dan faktor-faktor yang mempengaruhi			dengan faktor-faktor yang mempengaruhi, siswa dapat menunjukkan proses korosi yang paling cepat dengan benar			
21.	Menganalisis kelimpahan, kecenderungan sifat fisik dan sifat kimia, manfaat, dampak, proses pembuatan unsur-unsur golongan utama (gas mulia, halogen, alkali, dan alkali tanah)	Mengidentifikasi sifat-sifat fisik unsur utama dan unsurtransisi (titik didih, titik leleh, kekerasan, warna, kelarutan, dan sifat khusus lainnya)	Sifat fisis dan sifat kimia unsur-unsur golongan utama, periode 3, dan unsur transisi periode 4.	XII / 1	Diberikan beberapa unsur dengan nomor atomnya, siswa dapat menelaah sifat keperiodikan unsur-unsur dalam satu periode dengan tepat	L3 / C4	PG	28
					Diberikan beberapa sifat unsur, siswa dapat menelaah sifat unsur golongan alkali dengan tepat	L3 / C4	PG	29
					Diberikan beberapa sifat unsur, siswa dapat menelaah sifat gas mulia dengan tepat	L3 / C4	PG	30
					Siswa dapat menjelaskan keperiodikan unsur unsur dalam satu periode dengan benar	L1 / C2	PG	31
					Diberikan beberapa sifat unsur periode tiga, siswa	L3 / C4	PG	32



No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
					dapat menganalisis urutan berdasarkan kenaikan nomor atomnya dengan tepat			
22	Menganalisis sifat kimia senyawa karbon ( reaksi-reaksi senyawa karbon)	Mengidentifikasi jenis reaksi-reaksi karbon	Jenis reaksi-reaksi senyawa karbon	XII / 2	Disajikan beberapa persamaan reaksi karbon, siswa dapat menentukan jenis reaksinya dengan tepat.	L2 / C3	PG	33
23	Menganalisis struktur, tatanama, sifat, sintesis, dan kegunaan senyawa karbon	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan isomer-isomer senyawa karbon</li> <li>Menuliskan struktur dan nama senyawa karbon berdasarkan gugus fungsinya</li> </ul>	Struktur, Tata Nama, Sifat, Isomer, Identifikasi dan Kegunaan Senyawa: <ul style="list-style-type: none"> <li>Haloalkana</li> <li>Amina</li> <li>Alkanol dan Alkoksi Alkana</li> <li>Alkanal dan Alkanon</li> <li>Asam alkanoat dan alkil alkanoat</li> </ul>	XII / 2	Diberikan nama senyawa turunan alkana, siswa dapat mengaitkan nama senyawa karbon yang merupakan isomer fungsi karbon yang diketahui namanya dengan benar	L3 / C4	PG	34
					Diberikan rumus molekul senyawa turunan alkana yang memiliki sifat kimia tertentu, siswa dapat menentukan gugus fungsi senyawa tersebut dengan benar	L3 / C4	PG	35
					Diberikan rumus struktur senyawa keton siswa dapat menunjukkan namanya dengan benar	L1 / C2	PG	36

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomer Soal
24	Menganalisis struktur, tata nama, sifat, dan kegunaan benzena dan turunannya		Benzena dan Turunannya <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur</li> <li>• Tata Nama</li> <li>• Sifat</li> <li>• Kegunaan</li> </ul>	XII / 2	Diberikan rumus struktur benzene, siswa dapat menunjukkan nama senyawanya dengan benar	L1 / C2	PG	37
				XII / 2	Diberikan beberapa pasangan turunan benzene dan kegunaannya, siswa dapat menentukan pasangan yang paling tepat	L2 / C3	PG	38
	Menganalisis struktur, tata nama, sifat dan penggolongan makromolekul (polimer, karbohidrat, protein, dan lemak)	Menghubungkan polimer dan monomer	Struktur, tata nama, sifat, penggunaan dan penggolongan makromolekul <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polimer</li> </ul>	XII / 2	Disajikan data beberapa polimer dan monomer pembentuknya, siswa dapat menentukan pasangan yang terbentuk melalui proses kondensasi dengan tepat	L2 / C3	PG	39
	Menganalisis struktur, tata nama, sifat dan penggolongan makromolekul (polimer, karbohidrat, protein, dan lemak)	Menghubungkan hasil percobaan uji protein dengan struktur protein dan sifat-sifatnya	Struktur, tata nama, sifat, penggunaan dan penggolongan makromolekul	XII / 2	Disajikan data pernyataan tentang bahan makanan, siswa menentukan sifat-sifat bahan makanan yang mengandung ikatan peptide dan benzene dengan benar	L2 / C3	PG	40