

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
(standar proses)

<b>I. IDENTITAS</b>	
<b>Satuan pendidikan</b>	SMA Negeri 29
<b>Mata Pelajaran</b>	Kimia
<b>Kelas/Semester</b>	X/Genap
<b>Alokasi Waktu</b>	4 Minggu x 3 jam pelajaran
<b>II. Materi Pokok</b>	Konsep reaksi Oksidasi dan Reduksi
<b>III. Kompetensi Dasar</b>	3.9. Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion  4.9. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi oksidasi-reduksi
<b>IV. Tujuan Pembelajaran</b>	1. Siswa dapat memahami perkembangan konsep reaksi oksidasi dan reduksi 2. Siswa dapat menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion

**V. Langkah-langkah Pembelajaran:**

**Pertemuan 1 : 3 jam pelajaran**

**VI. Indikator Pencapaian Kompetensi : (dari analisis KI-KD)**

- Merancang dan melakukan percobaan reaksi pembakaran .
- Menjelaskan konsep redoks berdasarkan oksigen dari pengalaman sehari-hari

**VII. Materi Pembelajaran**

- Konsep reaksi oksidasi - reduksi
- Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion

**VIII. Metode Pembelajaran : Diskusi informasi, Demonstrasi**

**Kegiatan Pembelajaran :**

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan hasil pengamatan siswa tentang cirri-ciri perubahan kimia (<b>membelah buah apel, kentang atau pisang</b>)</li> </ul>	30 menit

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>dan dibiarkan di udara terbuka serta mengamati karat besi untuk menjelaskan reaksi oksidasi-reduksi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan mengapa buah apel, kentang atau pisang yang tadinya berwarna putih setelah dibiarkan di udara menjadi berwarna coklat?</li> <li>• Mengapa besi bisa berkarat? Bagaimana menuliskan persamaan reaksinya?</li> </ul>	
<p>Kegiatan Inti <b>(sesuai dengan metode pembelajaran yang digunakan)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dibagi dalam kelompok , masing-masing terdiri atas 4 atau 5 orang.</li> <li>• Mendiskusikan tugas bahwa buah yang mengalami perubahan warna dan perkaratan besi merupakan contoh dari reaksi oksidasi.</li> <li>• Menugaskan pada masing-masing kelompok untuk mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan reaksi pembakaran (misalnya: kebakaran hutan,metabolisme, dsb)</li> <li>• Demonstasi pembakaran logam magnesium</li> <li>• Meganalisis data untuk menyimpulkan reaksi pembakaran merupakan reaksi oksidasi dan menuliskan persamaan reaksi pembakaran hasil percobaan</li> <li>• Satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi untuk menyamakan persepsi.</li> <li>• Guru menguatkan dan atau meluruskan hasil kelompok.(konfirmasi)</li> </ul>	95 menit
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersama peserta didik menyimpulkan bahwa reaksi oksidasi adalah reaksi suatu zat dengan oksigen dan reduksi adalah reaksi suatu zat melepaskan oksigen.</li> <li>• Melakukan refleksi seluruh kegiatan pembelajaran atau post tes.</li> <li>• Menyampaikan kegiatan pada pertemuan berikutnya.</li> </ul>	10 menit

**PERTEMUAN KEDUA:** Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

**Indicator Pencapaian Kompetensi :** **(dari analisis KI-KD)**

- Merancang dan melakukan percobaan reaksi berdasarkan serah terima elektron.
- Menganalisis data hasil percobaan untuk menyimpulkan reaksi pembakaran dan serah terima elektron
- Menyimpulkan bahwa reaksi pembakaran dan serah terima elektron termasuk reaksi redoks

- Menjelaskan konsep redoks berdasarkan serah terima electron dari literature

**Metode Pembelajaran :** eksperimen, diskusi

KEGIATAN PEMBELAJARAN	Waktu
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mereview konsep redoks berdasarkan pengikatan oksigen <b>(apersepsi)</b></li> <li>• Merancang reaksi logam Mg dengan HCl</li> </ul>	15 menit
Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan percobaan reaksi logam Mg dengan HCl <b>(mengamati)</b></li> <li>• Mencatat hasil pengamatan</li> <li>• Diskusi kelompok tentang hasil percobaan, didukung dengan kajian literatur tentang reaksi redoks berdasarkan serah terima elektron. <b>(mengeksplorasikan atau pengumpulan data)</b></li> <li>• Menganalisis data untuk menyimpulkan bahwa reaksi logam Mg dengan HCl merupakan reaksi redoks berdasarkan serah terima elektron <b>(Mengasosiasi)</b></li> <li>• Berlatih menuliskan persamaan reaksi serah terima elektron. <b>(Mengasosiasi)</b></li> <li>• Menyajikan hasil percobaan <b>(Mengkomunikasikan)</b></li> <li>• Guru menguatkan dan atau meluruskan hasil kelompok. <b>(konfirmasi)</b></li> </ul>	105 menit
Penutup <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersama peserta didik menyimpulkan bahwa reaksi oksidasi adalah reaksi pelepasan oksigen dan reaksi reduksi adalah reaksi penangkapan electron</li> <li>• Menugaskan siswa untuk membaca literature tentang konsep redoks berdasarkan perubahan bilangan oksidasi</li> <li>• Menyampaikan kegiatan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>	15 menit

**PERTEMUAN KETIGA:** Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

**Indicator Pencapaian Kompetensi :** (dari analisis KI-KD)

- Menjelaskan tentang perkembangan konsep redoks .
- Menjelaskan konsep redoks berdasarkan perubahan bilangan oksidasi dari literature

**Metode Pembelajaran :** diskusi informasi

KEGIATAN PEMBELAJARAN	Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mereview konsep redoks berdasarkan pengikatan oksigen dan serah terima elektron (<b>apersepsi</b>)</li><li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran (<b>Motivasi</b>)</li></ul>	15 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Menyimak penjelasan tentang perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi dan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. (<b>mengamati</b>)</li><li>• Bagaimana menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion? (<b>menanya</b>)</li><li>• Mendiskusikan hasil kajian literatur untuk menjawab pertanyaan tentang bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. (<b>mengeksplorasi atau pengumpulan data</b>)</li><li>• Menganalisis dan menyimpulkan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. (<b>Mengasosiasi</b>)</li><li>• Menyajikan penyelesaian penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. (<b>Mengkomunikasikan</b>)</li><li>• Guru menguatkan dan atau meluruskan hasil kelompok. (<b>konfirmasi</b>)</li></ul>	105 menit
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bersama peserta didik menyimpulkan tentang perkembangan reaksi redoks dan penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion</li><li>• Melakukan refleksi seluruh kegiatan pembelajaran atau post tes.</li><li>• Menyampaikan kegiatan pada pertemuan berikutnya</li></ul>	15 menit

**PERTEMUAN KEEMPAT:** Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

**Indicator Pencapaian Kompetensi :** (dari analisis KI-KD)

- Menjelaskan tentang perkembangan konsep redoks .
- Menjelaskan konsep redoks berdasarkan perubahan bilangan oksidasi dari literature

**Metode Pembelajaran :**

KEGIATAN PEMBELAJARAN	Waktu
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"><li>• Mereview materi perkembangan konsep redoks dan menentukan bilangan oksidasi suatu unsur dalam senyawa atau ion</li></ul>	15 menit
Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengerjakan latihan soal secara berkelompok (60 menit)</li><li>• Mengerjakan tes evaluasi secara individu (50 menit)</li></ul>	110 menit
Penutup <ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan tugas membaca materi tata nama senyawa</li></ul>	10 menit

**IX. Sumber belajar:**

- Buku paket kimia dari pusat perbukuan Depdikbud
- [Http ://www.chemistry.org](http://www.chemistry.org)
- [Http://www.edukasi.net](http://www.edukasi.net)

**X. Media Pembelajaran :**

- Power point
- Lembar Kerja Siswa

**XI. Penilaian hasil pembelajaran (minimal sama dengan silabus, boleh ditambah)**

**Tugas**

- Merancang percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron

**Observasi**

- Sikap ilmiah saat merancang dan melakukan percobaan serta saat presentasi dengan lembar pengamatan

## Portofolio

- Laporan percobaan

## 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
- Teknik dan instrumen yang digunakan untuk penilaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

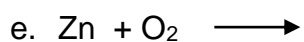
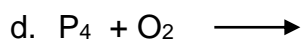
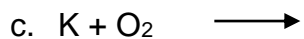
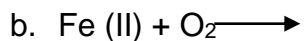
1. Penilaian kompetensi sikap (**pilih yang sesuai**)

Penilaian kompetensi sikap melalui **observasi, penilaian diri, penilaian “teman sejawat”** (*peer evaluation*) oleh peserta didik dan jurnal. Instrumen yang digunakan untuk observasi, penilaian diri, dan penilaian antarpeserta didik adalah **daftar cek atau skala penilaian (*rating scale*) yang disertai rubrik**, sedangkan pada jurnal berupa catatan pendidik.

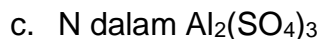
2. Penilaian Kompetensi Pengetahuan (**pilih yang sesuai**)

### SOAL ULANGAN MATERI REAKSI OKSIDASI DAN REDUKSI

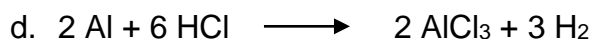
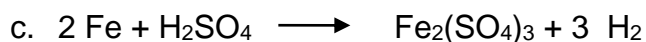
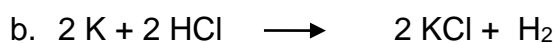
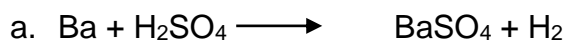
1. Tulis reaksi oksidasi :



2. Tentukan Biloks dari unsur :



3. Tentukan oksidator dan reduktor :



- e.  $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$
4. Tentukan yang termasuk reaksi redoks dari persamaan berikut.
- a.  $\text{Mg} + 2 \text{HCl} \longrightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
- b.  $\text{BaO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{BaSO}_4 + \text{H}_2$
- c.  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
- d.  $2 \text{Al} + 3 \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3 \text{H}_2$
- e.  $\text{K}_2\text{O} + 2 \text{HCl} \longrightarrow 2 \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
5. Buatlah reaksi penangkapan dan pelepasan elektron untuk unsur-unsur berikut.
- a. K dan F
- b. Mg dan S
- c. Fe(III) dan O
- d. Al dan Cl
- e. Fe(II) dan Cl

3. Penilaian Kompetensi Keterampilan (**pilih yang sesuai**)

Pendidik menilai kompetensi keterampilan melalui penilaian kinerja, yaitu penilaian yang menuntut peserta didik mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu dengan menggunakan tes praktik, proyek, dan penilaian portofolio. Instrumen yang digunakan berupa daftar cek atau skala penilaian (*rating scale*) yang dilengkapi rubrik.

- **Tes praktik** adalah penilaian yang menuntut respon berupa keterampilan melakukan suatu aktivitas atau perilaku sesuai dengan tuntutan kompetensi.

- **Proyek** adalah tugas-tugas belajar (*learning tasks*) yang meliputi kegiatan perancangan, pelaksanaan, dan pelaporan secara tertulis maupun lisan dalam waktu tertentu.

- **Penilaian portofolio** adalah penilaian yang dilakukan dengan cara menilai kumpulan seluruh karya peserta didik dalam bidang tertentu yang bersifat reflektif-integratif untuk mengetahui minat, perkembangan, prestasi, dan/atau kreativitas peserta didik dalam kurun waktu tertentu. Karya tersebut dapat berbentuk tindakan nyata yang mencerminkan kepedulian peserta didik terhadap lingkungannya.

Instrumen penilaian harus memenuhi persyaratan:

- 1) substansi yang merepresentasikan kompetensi yang dinilai;
- 2) konstruksi yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan; dan
- 3) penggunaan bahasa yang baik dan benar serta komunikatif sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.

Pada setiap kegiatan peserta didik, dilakukan penilaian yang mengacu pada aspek pengetahuan dan pemahaman konsep serta penilaian sikap, hal yang dinilai antara lain:

1. Penilaian individu, yaitu penilaian hasil belajar (tes lisan dan tertulis berbentuk uraian) dan pada saat peserta didik presentasi.
2. Penilaian kelompok, yaitu pada saat peserta didik diskusi dalam kelompok
3. Alat Penilaian (Soal terlampir lengkap dengan pedoman penilaian)

### **Analisis Hasil Belajar dan Program Tindak Lanjut.**

1. Program remedial bagi peserta didik yang belum mencapai batas ketuntasan. (LAMPIRAN)
2. Penugasan/pengayaan, bagi peserta didik yang sudah tuntas (LAMPIRAN)

### **Lembar Observasi pada saat diskusi**

No	Aspek yang dinilai	Kelompok .....			
		A	B	C	D
1	Aktif mendengar				
2	Aktif bertanya				
3	Mengemukakan pendapat				
4	Mengendalikan diri				
5	Menghargai orang lain				
6	Bekerja sama dengan orang lain				
7	Berbagi pengetahuan yang dimiliki				
8	Pengelolaan waktu				



--	--	--	--	--

Petunjuk pengisian:

Skor maksimum tiap aspek 4

Kriteria penilaian:

1: 1-2 aspek diberi skor 1

2: 3-4 aspek diberi skor 2

3 : 5-6 aspek diberi skor 3.

4 : 7-8 aspek diberi skor 4

Rentang jumlah skor: 28 – 32      Nilai: A      (amat baik)

20 – 27      Nilai: B      (baik)

12 – 19      Nilai: C      (cukup)

0 – 11      Nilai: K      (kurang)

### Lembar Observasi pada saat presentasi

No a b s e n	kelompok/ Nama	Aspek yang dinilai										
		Presentasi			Presenter					Jumlah skor	Nilai	
					Menarik	Isinya relevan	Tepat waktu	Percaya diri	Penyajian terstruktur			Penyajian dapat dimengerti
I	.....											
	A	4	4	3	4	4	3	3	3	28	AB	
	B											
	C											
	D											

Kriteria penilaian:

Rentang nilai:	26 – 32	A	(amat baik)
	20 – 25	B	(baik)
	14 – 19	C	(cukup)
	8 – 13	K	(kurang)

**Lembar Observasi pada saat melakukan percobaan**

Nomor Absen	Kelompok/ Nama	Cara merangkai alat	Cara mengambil/ uang larutan	Cara membersihkan elektroda	Jumlah skor	Nilai
I	AVOGADRO					
	A	2	3	3	8	89
	B					
	C					
	D					
II	Dalton					
	E					
	F					
	G					
	H					

Perangkat tes ini diisi oleh guru/ asisten lab

Kriteria penilaian:

Nilai 3 = tepat dan teliti

Nilai 2 = cukup teliti

Nilai 1 = kurang teliti

Jumlah skor maksimum 9

Jumlah skor

$$\text{Nilai} = \frac{\text{-----}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Mengetahui,  
Kepala SMKN 29 Jakarta

Drs. H.Ansyori Bunyamin, M.Pd  
196310051987031017

Jakarta, 5 Januari 2022  
Guru Mata Pelajaran

Ary Susilowati, M.Pd  
197806132008012022