

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
RPP Kurikulum 2013 revisi 18 Metakognitif
Terintegrasi pembelajaran ketrampilan abad 21/4C, HOTS,Literasi, dan PPK

I. IDENTITAS SEKOLAH

Sekolah	:SMK Negeri 3 Boyolangu
Mata Pelajaran	:Kimia
Kelas / Semester	:X / 1
Materi Pokok	:hukum dasar kimia
Paket Keahlian	:Semua Paket Keahlian
Pertemuan ke	:1, 2, 3
IPK	:3.5.1 - 3.5.7. ,4.5.1 -4.5.2
Alokasi waktu	:2 kali pertemuan (2 kali 135 menit)

II. KOMPETENSI INTI:

KI -1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

KI -3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik 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, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

III. KOMPETENSIDASAR

3.5. Menerapkan (rekom:menelaah/menganalisis) hukum- hukum dasar kimia dalam perhitungan kimia C4

4.5. Menggunakan (menalarkan) hukum-hukum dasar kimia dalam perhitungan kimia K4

IV. IPK

3.5.1. Menentukan reaksi pembatas – C3

3.5.2. Menalarkan hukum-hukum dasar kimia – C4.

3.5.3. Mengaitkan konsep mol untuk perhitungan kimia kimia – C4

4.5.1. Memecahkan (menalarkan) permasalahan perhitungan kimia berdasarkan konsep mol dan hukum-hukum dasar kimia – K4 (ketrampilan abstrak)

4.5.2. Mempraktikan pembuktian hukum lavoisier (hukum kekekalan masa) – P3 (ketrampilan konkrit)

V. TUJUAN PEMBELAJARAN

3.5.1.1. Melalui diskusi telaah persamaan reaksi siswa secara mandiri dapat menentukan reaksi pembatas dengan benar C-3

3.5.1.2. Melalui diskusi telaah persamaan reaksi siswa dengan penuh percaya diri dapat menganalisis gram masing-masing komponen reaksi secara benar –C4

3.5.2.1. Melalui pengamatan slide siswa secara kolaboratif dapat menalarkan hukum-hukum

dasar kimia dengan benar-C4

3.5.3.1. Melalui telaah hubungan konsep mol dan hukum-hukum dasar kimia siswa dapat mengaitkan konsep mol dalam perhitungan kimia dengan benar-K4

4.5.1.1. Melalui penyajian data percobaan siswa secara kolaboratif dapat menalarakan permasalahan perhitungan kimia berdasarkan konsep mol dan hukum-hukum dasar kimia dengan benar -K4 (ketrampilan abstrak)

4.5.2.1. Melalui kegiatan laborat siswa secara bertanggungjawab dapat menunjukkan masa zat sebelum reaksi = masa zat sesudah reaksi dengan tepat - P3 (ketrampilan konkrit)

VI. Materi Pembelajaran

1. Konsep syarat: persamaan reaksi, konsep mol, peranan koefisien

2. Hukum-Hukum Dasar Kimia

2.1. Hukum Kekekalan Massa (LAVOISIER)

2.2. HK. PROUST / Perbandingan Tetap

2.3. HK. DALTON (Kelipatan Berganda)

2.4. Peranan Koefisien

2.5. HK. Penyatuan Volume / Gay Lussac

2.6. Hk. Avogadro

Berdasar temuan Gay Lussac, pada 1811 avogadro (Italia) merumuskan Hukum Avogadro, oleh karena perbandingan volume gas-gas sama dengan perubahan mol maka disimpulkan bahwa

Gas-gas bervolume sama akan mempunyai jumlah mol yang sama.

2.7. Volume Gas Pada Keadaan Standart (VGSTP)

Perjanjian , keadaan standar di tetapkan pada suhu 0°C dan tekanan 1 atm. Dan persamaan umum gas (fisika) , $PV = nRT$ (HK Boyle). Maka volume 1 mol gas pada STP adalah :

$$PV = n RT$$

$$1 \cdot V = 1,0,082 \cdot 273$$

$$V = 22,4 \text{ liter}$$

Sehingga pada keadaan STP berlaku :

$$\text{Liter} = \text{mol} \times 22,4 \text{ liter}$$

liter

$$\text{Atau } \text{mol} = \frac{\quad}{22,4}$$

Catatan: Uraian materi ajar selengkapnya terlampir [pelajaran-5 modul kimia subagiyo.2019]

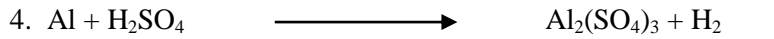
3. Materi Diskusi-1

- a. Bagaimana menentukan reaksi pembatas
- b. Bagaimana hubungan konsep mol dan hukum-hukum kimia dan
- c. Bagaimana penerapan hukum-hukum dasar kimia dalam memecahkan permasalahan perhitungan kimia

4. Tugas terstruktur PTT

- a. Memecahkan permasalahan terkait hub konsep mol dan hukum-hukum dasar kimia:
 1. Uraikan hukum-hukum dasar kimia yang kamu ketahui
 2. 4 mol gas H_2 + 1 mol gas O_2 maka akan dihasilkan sejumlah 2 mol uap H_2O , buktikan bahwa dalam reaksi kimia berlaku hukum kekekalan masa.
 3. Persamaan : $2 H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$
 2 gr 20 gr

Tentukan reaksi pembatas dalam persamaan diatas.



Hitunglah volume gas H_2 yang dihasilkan oleh 54 gram Al

- pada keadaan STP.
 - pada keadaan dimana tekanannya 2 atm dan suhu 30°C
- b. Merancang percobaan pembuktian hukum kekekalan masa

5. Materi diskusi-2 (praktikum)

(1) Bagaimana menunjukkan/membuktikan hukum-hukum dasar kimia melalui percobaan

6. Tugas Tidak Terstruktur

Menyusun kajian penerapan hukum-hukum dasar kimia dalam berbagai hal melalui telaah berbagai sumber belajar. Laporan kegiatan disusun dalam bentuk makalah.

Kegiatan praktikum

Mengamati hubungan masa zat sebelum dan sesudah reaksi

Alat dan bahan:

- neraca
- gelas kimia 500 ml
- tabung reaksi berbentuk huruf Y terbalik
- silinder 10 ml
- Tabung reaksi
- Serbuk pualam
- Larutan HCl 2 M
- Larutan KI 0,5 M
- Larutan $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ 0,1 M
- Larutan CuSO_4 0,1 M

Cara kerja

- reaksi antara KI dan $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$
 - masukan 5 ml KI 0,1 M ke dalam salah satu kaki tabung Y terbalik dan 5 ml larutan $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ 0,1 M dalam kaki yang lain.
 - masukan hati-hati tabung kedalam gelas kimia 500 ml, kemudian timbang.
 - miringkan gelas kimia hingga larutan pada kedua kaki tabung bercampur, amati dan timbang kembali.
 - bandingkan masa sebelum dan sesudah bereaksi.
- Ulangi kegiatan tersebut dengan menggunakan CuSO_4 dengan KI.
- Reaksi serbuk pualam dengan HCl
 - masukan 1 gr pualam dan 10 ml HCl dalam tabung reaksi seperti percobaan -1,
 - timbang, kemudian tutup rapat mulut tabung reaksi.
 - miringkan tabung agar bercampur, amati
 - timbang kembali
- ulangi item no 3, namun tutup terbuka

Isi data pengamatan dalam tabel

Masa zat	Percobaan 1	Percobaan 2	Percobaan 3	Percobaan 4
sebelum				
sesudah				

Lakukan pengolahan data pengamatan, dan buatlah kesimpulan dalam bentuk laporan praktikum

VII. PENDEKATAN /MODEL PEMBELAJARAN

- Pendekatan : Saintifik
- Model : Discovery learning, Problem based learning

VIII. SKENARIO PEMBELAJARAN

Pertemuan ke- 1

Tahapan Kegiatan	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu	Komponen saintifik Yang dikembangkan	Komponen sikap KI-1 KI-2 Yang dikembangkan	Ceklist Keterlaksanaan		Hambatan	Tindak Lanjut
					T	TT		
kegiatan Awal - disequilibrium - persepsi - motivasi	Salam pembuka Presensi dan pemanasan berpikir dengan menanyakan perihal persamaan reaksi. Guru memotivasi dgn membentuk kelompok dan menjelaskan tujuan pembelajaran dan kemanfaatannya, serta ungkapan syukur kepada TYME atas segala ciptaanNya. Konfirmasi KB, serta menyampaikan bahwa pembelajaran menggunakan model discovery learning	2 7	Menanya	R e l i g i u s Disiplin (nasionalis) Rasa ingin tahu (mandiri)				
Kegiatan Inti - eksplorasi	Stimulation Guru menyampaikan bagan konsep mol (hubungan mol, bil avogadro, masa dan masa atom relatif), persamaan reaksi dan dilanjutkan penyajian slide hukum-hukum dasar kimia. secara umum.	15	Mengamati	Rasa ingin tahu (mandiri)				
-elaborasi	Problem statemen Mengidentifikasi masalah sebanyak-banyaknya. Dipilih menurut prioritas : (1) bagaimana menentukan reaksi pembatas; (2) bagaimana hubungan konsep mol dan hukum-hukum kimia dan (3) bagaimana penerapannya dalam memecahkan permasalahan perhitungan kimia. Kemudian merumuskan jawaban sementara/hipotesis.(sebagai materi diskusi-1) Data Collection Masing-masing kelompok diberikan kesempatan mengumpulkan informasi (masing2 siswa dalam kelompoknya lebih dulu menyelesaikan tugasnya secara individu) untuk dibahas dlm diskusi kelompok Data Processing Siswa dikondisikan berperan aktif dalam diskusi kelompok, mengolah materi diskusi dalam diskusi kelompok untuk ditafsirkan sebagai hasil penemuan Verification Hasil pengolahan data (menjadi hasil penemuan) dari diskusi kelompok diverifikasi dengan teori/ berbagai sumber belajar untuk membuktikan kebenaran hipotesis Generalization bersama sama menarik kesimpulan yang berlaku umum terhadap hasil penemuan hubungan konsep mol dan hukum-hukum kimia serta penerapannya dgn memperhatikan hasil verifikasi, Presentasi hasil diskusi kelas untuk menyamakan persepsi Hasil diskusi dikumpulkan Tugas terstruktur dikumpulkan Guru mengisi form pengamatan diskusi, jurnal sikap,jurnal kelas dan mengumpulkan PD & PAT (bila perlu)	10 30 20 20 15	menanya Mengumpulkan informasi Mengasosiasi mengkomunikasikan	Bekerja keras (/mandiri) Tanggungjawab (integritas) d e m o k r a t i s musyawarah (gotong-royong) Tgjawab, jujur (Integritas) berbahasa indonesia dg baik (nasionalis)				
konfirmasi								
Kegiatan akhir -feedback -refleksi tindakan lanjut	Guru memberikan umpan balik dan penguatan Diberikan tugas tambahan PTT : (a) memecahkan permasalahan terkait hub konsep mol dan hukum-hukum dasar kimia; (b) merancang percobaan pembuktian hukum kekekalan masa Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya, kegiatan praktikum di laborat (pembuktian hukum kekekalan masa) Doa dan Salam penutup	5 5	Menanya	D i s i p l i n, (nasionalis) Tanggung jawab (integritas) R e l i g i u s				

Pertemuan ke 2 (praktikum/Kerja Laborat)

Tahapan Kegiatan	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu	Komponen saintifik Yang dikembangkan	Komponen sikap KI-1 KI-2 Yang dikembangkan	Ceklist Keterlaksanaan		Hambatan	Tindak Lanjut
					T	TT		
kegiatan Awal	Salam pembuka Presensi dan pemanasan berpikir dengan menanyakan mengenai tugas terstruktur yg telah dikumpulkan, Memotivasi dengan konfirmasi bahwa model pembelajaran menggunakan problem based learning dlm kegiatan praktikum, serta menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegunaanya, serta pengakuan syukur kpd TYME atas keteraturan alam yang telah diciptakan	5 5	Menanya	Religius Rasa ingin tahu (mandiri)				
Kegiatan Inti	Orientasi peserta didik kepada masalah Tanya jawab materi terdahulu (konsep hukum dasar kimia terutama hukum lavoisier), sehingga siswa berhadapan dengan permasalahan (1) bagaimana menunjukkan hubungan masa zat sebelum dan sesudah reaksi dalam sebuah percobaan (sebagai materi diskusi-2)	10	Mengamati Menanya	Disiplin (nasionalis)				
-elaborasi	Mengorganisasi peserta didik Mengorganisasikan tugas belajar meliputi cara-cara memecahkan masalah bagaimana menunjukkan hubungan masa zat sebelum dan sesudah reaksi dalam sebuah percobaan.. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan. Masing-masing kelompok berdiskusi tentang apa yang harus dikerjakan guna menjawab permasalahan yang telah ditetapkan.	20	Mengumpulkan informasi	Demokratis Tolong menolong (Gotong-royong)				
-konfirmasi	Membimbing penyelidikan individu/kelompok Peserta didik mengumpulkan informasi guna memecahkan masalah melalui percobaan/praktikum yang didukung dasar teori. Kemudian mendiskusikan hasil percobaan	30	Mengasosiasi	Rasa ingin tahu (mandiri)				
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Diskusi mengembangkan konsep hukum kekekalan masa, menyajikan data percobaan dan pemecahan masalah bagaimana hukum kekekalan masa berlaku pada peristiwa reaksi kimia. Dilanjutkan. menyusun laporan praktikum	20	Mengkomunikasikan	Musyawaharah (gotong royong) Kerja keras (mandiri)				
	Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah Melakukan analisis dan evaluasi hasil belajar (praktikum) melalui presentasi diskusi kelas dan didukung buku sumber guna menyamakan persepsi dalam memecahkan masalah hubungan masa zat sebelum dan sesudah reaksi bersifat kekal (pembuktian hukum kekekalan masa/lavoisier) berlaku pada peristiwa reaksi kimia. Laporan praktikum dikumpulkan	40		Tanggung jawab (integritas)				
	Melaksanakan UH Guru menyelesaikan form pengamatan praktikum, jurnal sikap,jurnal kelas dan mengumpulkan PD & PAT (bila perlu)			Mandiri jujur (integritas)				
Kegiatan akhir	Guru memberikan umpan balik dan penguatan Guru mengingatkan ttg penyelesaian PTMTT Menyusun kajian penerapan hukum-hukum dasar kimia dalam berbagai hal melalui telaah berbagai sumber belajar. Laporan kegiatan disusun dalam bentuk makalah. Menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya beserta tindaklanjut hasil penilaian (remidi/pengayaan) Doa/ Salam penutup	5	menanya	Kerja keras Rasa ingin tahu\ Religius tanggungjawab				

IX. SKENARIO PEMBELAJARAN Program remidi/ Pengayaan

1. Program remidi
Siswa mengikuti remedial, melalui pembelajaran ulang secara mandiri/ kelompok/terbimbing materi pokok konsep mol dan hukum dasar kimia:
2. Program Pengayaan
Siswa yang telah kompeten dan terutama yang berprestasi tinggi dapat mengikuti program pengayaan, berupa pengembangan materi pokok konsep mol dan hukum dasar kimia

Pertemuan ke : - .(sesuai kesepakatan)

Tahapan Kegiatan	Kegiatan	waktu
kegiatan Awal disequilibrium -appersepsi -motivasi	Salam pembuka Presensi dan mengkondisikan siswa untuk memulai pembelajaran dengan : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Membuka pertanyaan,apakah tadi malam semua belajar dan mempersiapkan diri untuk kegiatan hari ini?. ➢ Mengingatkan siswa untuk mempersiapkan diri dalam pelaksanaan program remidi/pengayaan seperti yang telah disepakati. <i>Model pembelajaran : problem based learning</i> 	5
Kegiatan Inti -eksplorasi	Orientasi peserta didik pada masalah <ul style="list-style-type: none"> ➢ Memberikan motivasi kepada siswa dengan tanya jawab tentang materi materi pokok HUKUM DASAR KIMIA ➢ Menayangkan slide hubungan konsep mol dan hukum dasar kimia 	10
	Mengorganisir peserta didik <ul style="list-style-type: none"> ➢ Kelas dibagi dalam kelompok peserta remidi dan pengayaan ➢ Mengorganisasikan tugas belajar meliputi penerapan hukum-hukum kimia dalam perhitungan kimia (remidi) ➢ Mengorganisasikan tugas belajar meliputi menyusun kajian analisis kuantitatif gravimetri (penerapan hukum proust) (pengayaan) 	10
-elaborasi	Membimbing penyelidikan <ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru memberikan kesempatan kelompok pengayaan untuk mengumpulkan informasi dan membangun ide terhadap pemecahan masalah yang dikemukakan. ➢ Guru memberikan kesempatan peserta remidi melalui diskusi untuk mengumpulkan informasi dan membangun ide terhadap pemecahan masalah yang dikemukakan. 	20
-konfirmasi	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta berdiskusi remidi/pengayaan masing-masing untuk mengembangkan konsep dari berbagai sumber dalam merencanakan dan menyiapkan laporan. 	25
	Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah <ul style="list-style-type: none"> ➢ Melalui diskusi kelompok (remidi/pengayaan), peserta didik melakukan evaluasi dan menganalisis hasil pemecahan masalah. Selanjutnya mempresentasikan hasil diskusi dalam diskusi kelas untuk menyamakan persepsi.Hasil pekerjaan dikumpulkan ➢ Kelompok remidi/pengayaan melakukan uji remidi/pengayaan 	15 40
Kegiatan akhir feedback -refleksi -tindaklanjut	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Memberikan umpan balik dan penguatan, informasi tindak lanjut program remidi/pengayaan ➢ Guru mengisi form pengamatan diskusi, jurnal sikap,jurnal kelas dan mengumpulkan PD & PAT (bila perlu) ➢ menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya ➢ Salam penutup 	3 2

Catatan :

Hambatan :
Tindak lanjut :

X. MEDIA, SUMBER PEMBELAJARAN

1. Sumber : Buku Kimia XII, Michael Purba
Buku Kimia XI, Irfan Ansory
Modul KIMIA, Subagiyo 2019
Sumber lain selain buku teks
2. Media : power point, flas interaktif, [http:// sbgkim.blogspot.com](http://sbgkim.blogspot.com) , konten internet

XI. PENILAIAN

1. Teknik penilaian : 1) Penilaian proses
2) Penilaian prestasi belajar
2. Bentuk : Esay dan Pilihan ganda
3. Instrumen : Terlampir
4. Kartu soal/ kisi-kisi :
5. Prosedur penilaian :
 - a. Penilaian Proses :
$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 10$$
 - b. Penilaian prestasi belajar :
$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$
 - c. Skala nilai = 0 – 100
 - d. Aspek penilaian : sikap, pengetahuan, ketrampilan abstrak/ konkrit
 - e. KKM = 60

Instrumen PH

Esai

1. Bila 2 gr gas hidrogen direaksikan dengan 8 gr gas oksigen, tunjukan reaksi pembatasnya
2. Reaksi $\text{Zn (s)} + 2 \text{HCl (aq)} \rightarrow \text{ZnCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2$. Hitung volume gas H_2 yang dihasilkan oleh 3,25 gr Zn pada keadaan dimana untuk 2 mol gas O_2 massanya 32 gram.
3. 7 gram sampel yang mengandung besi di analisis dengan cara membakar sesuai reaksi : $4 \text{Fe} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3$. Jika terbentuk 2 gram Fe_2O_3 , maka tentukan kadar besi dalam sampel.
4. Pada P dan T tertentu, berat 1 liter gas NH_3 adalah 0,8 gram. Maka berat 2 liter gas CH_4 pada P dan T yang sama adalah.....
5. Pembuatan asam Nitrat HNO_3 berlangsung dengan tahap sebagai berikut :
$$\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$$
$$\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O}$$
$$\text{N}_2\text{O}_4 \rightarrow \text{NO}_2$$
$$\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{N}_2\text{O}_3$$
Hitung jumlah mol asam Nitrat yang dihasilkan dari 1 mol N_2

Pilihan ganda

1. Hukum kekekalan mssa dikemukakan oleh...
 - A. Gay Lussac
 - B. Avogadro
 - C. Dalton
 - D. Proust
 - E. Lavoisier
2. Dalam perkaratan besi, massa besi sebelum berkarat....
 - A. sama dengan massa besi sesudah berkarat
 - B. lebih kecil dari massa besi sesudah berkarat
 - C. lebih besar dari massa besi sesudah berkarat
 - D. selalu sama dengan massa besi sesudah berkarat
 - E. selalu lebih besar dari massa besi sesudah berkarat
3. Dalam sistem tertutup massa zat-zat sebelum reaksi...

- A. lebih besar dari massa zat-zat sesudah reaksi
 - B. lebih kecil dari massa zat-zat sesudah reaksi
 - C. kadang-kadang lebih besar dari massa zat-zat sesudah reaksi
 - D. kadang-kadang lebih kecil dari massa zat-zat sesudah reaksi
 - E. selalu sama dengan massa zat-zat sesudah reaksi
4. Dalam suatu senyawa perbandingan massa unsur-unsur penyusunnya
- A. tidak tertentu
 - B. selalu tetap
 - C. tergantung keadaan
 - D. dipengaruhi suhu
 - E. dipengaruhi tekanan
5. Bila diketahui udara dianggap hanya mengandung gas oksigen dan gas nitrogen dengan perbandingan volume 1 : 4 maka kadar gas oksigen dalam udara adalah....
- A. 10%
 - B. 20%
 - C. 40%
 - D. 50%
 - E. 60%
6. Pernyataan yang menyebutkan bahwa dalam suatu senyawa perbandingan massa unsur-unsur penyusunnya selalu tetap, dikemukakan oleh....
- A. Berzelius
 - B. Dalton
 - C. Lavoisier
 - D. Avogadro
 - E. Proust
7. Batu kapur CaCO_3 mengandung oksigen sebesar (Ar Ca = 40 ; C = 12 ; O = 16)
- A. 16 %
 - B. 24 %
 - C. 32 %
 - D. 40 %
 - E. 48 %
8. Diketahui persamaan reaksi $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ banyaknya molekul gas oksigen yang diperlukan tepat bereaksi dengan 2 molekul gas CH_4 adalah....
- A. 1 molekul
 - B. 2 molekul
 - C. 3 molekul
 - D. 4 molekul
 - E. 5 molekul
9. Diantara persamaan reaksi berikut, yang sudah setara adalah..
- A. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2 \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$
 - B. $\text{Al} + 3 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3 \text{H}_2$
 - C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CO}_2 + 3 \text{H}_2\text{O}$
 - D. $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - E. $3 \text{Cu} + 6 \text{HNO}_3 \rightarrow 3 \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + 3 \text{H}_2\text{O}$
10. Sebanyak 24 gram magnesium (Mg) dibakar dalam oksigen berlebih, terbentuk 40 gram magnesium oksida (MgO). Persamaan reaksinya : $2 \text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{MgO}$
Massa oksigen yang terpakai dalam reaksi itu adalah diketahui Ar Mg = 12 ; O = 16
- A. 8 gram
 - B. 16 gram
 - C. 24 gram
 - D. 40 gram
 - E. 64 gram
11. Jika direaksikan 10 gram magnesium dengan 10 gram oksigen, maka massa magnesium oksida yang dihasilkan adalah..

- A. 20 gram
 - B. 16,67 gram
 - C. 15 gram
 - D. 10 gram
 - E. 6 gram
12. Manakah yang memiliki jumlah molekul paling sedikit? (Ar H=1, O=16, C=12, N=14)
- A. 16 gram CO₂
 - B. 8 gram O₂
 - C. 4 gram CH₄
 - D. 4 gram N₂
 - E. 2 gram H₂
13. Pada pembakaran sempurna 64 gram cuplikan belerang ternyata menghasilkan 72 gram SO₃ (S=32, O=16). Kadar belerang dalam cuplikan adalah :
- A. 30%
 - B. 45%
 - C. 50%
 - D. 60%
 - E. 75%
14. Untuk mendapatkan 32 gram tembaga (Cu=64) melalui reaksi:
- $$\text{H}_2 + \text{CuO} \text{ ----- } \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$$
- diperlukan gas hidrogen (stp) sejumlah:
- A. 1,60 L
 - B. 5,60 L
 - C. 11,20 L
 - D. 33,60 L
 - E. 56,00 L
15. Sebuah botol hampa beratnya 30,75 gr. Jika botol itu diisi gas hidrogen (H=1) berat botol menjadi 30,93 gram. Tetapi jika botol itu diisi gas A, beratnya menjadi 33,45,gram. Masa molekul gas A adalah:
- A. 15
 - B. 24
 - C. 30
 - D. 36
 - E. 60

Kunci jawaban : file terpisah

Rubrik Penilaian
Aspek Kognitif/ (pengetahuan)
Penilaian harian (PH)

Esai

Item	Uraian	Skor
1	Jawaban mencapai benar 100%	10
	Jawaban mencapai benar $\geq 50\%$	5
	Jawaban mencapai benar $\geq 25\%$	3
	Jawaban mencapai benar kurang dr25%	2
	Tidak memberikan jawaban	0
2	Jawaban mencapai benar 100%	10
	Jawaban mencapai benar $\geq 50\%$	5
	Jawaban mencapai benar $\geq 25\%$	3
	Jawaban mencapai benar kurang dr25%	2
	Tidak memberikan jawaban	0
3	Jawaban mencapai benar 100%	10
	Jawaban mencapai benar $\geq 50\%$	5
	Jawaban mencapai benar $\geq 25\%$	3
	Jawaban mencapai benar kurang dr25%	2
	Tidak memberikan jawaban	0
4	Jawaban mencapai benar 100%	10
	Jawaban mencapai benar $\geq 50\%$	5
	Jawaban mencapai benar $\geq 25\%$	3
	Jawaban mencapai benar kurang dr25%	2
	Tidak memberikan jawaban	0
5	Jawaban mencapai benar 100%	10
	Jawaban mencapai benar $\geq 50\%$	5
	Jawaban mencapai benar $\geq 25\%$	3
	Jawaban mencapai benar kurang dr25%	2
	Tidak memberikan jawaban	0
Skor maksimal		50

Catatan: seyogyanya rubrik bisa menjelaskan seperti apa yang dimaksud benar 100% , benar 50%, dst (rincian dalam bentuk skor)

$$N \text{ Kognitif} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Rubrik Pilihan ganda:

Benar : skor = 1
Salah : skor = 0

$$N \text{ Kognitif} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Rubrik Penilaian Tugas (proses diskusi dan laporan hasil diskusi) :

No. Soal	Aspek yang diamati			Skor diperoleh
	Keaktifan (30)	Kerjasama (30)	Kualitas jwb. (40)	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
Skor Maksimal = 500				Total :

Aspek Psikomotorik (Ketrampilan)
 .Bentuk : unjuk kerja (Praktikum/percobaan)

Indikator	Butir aspek yang dinilai	Skor	Nilai
KI.4 KD.4.5 IPK 4.1	1 laporan praktikum)*	0-70	
	2 mampumengkomunikasikan pemecahan permasalahan yang di hadapi dalam tugas yang diberikan	0-30	
Skor Maksimal = 100			

$$N \text{ Performance} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

RUBRIK penilaian laporan)*

TAHAP PERC	Item	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
PERSIAPAN	1	• Mempersiapkan kegiatan percob, dengan mencantumkan judul percob, alat dan bahan percob dengan benar dan dasar teori	4
		• Kurang lengkap dan benar dalam mempersiapkan kegiatan percob.....	3
		• Tidak lengkap dan benar dalam mempersiapkan kegiatan percob.....	2
		• Tidak melaksanakan kegiatan persiapan.....	0
PELAKSANAAN	2	• Melaksanakan percobaan dan memperoleh data pengamatan yang benar.....	4
		• Melaksanakan percobaan dan memperoleh data pengamatan yang kurang benar.....	3
		• Melaksanakan percobaan dan memperoleh data pengamatan yang tidak benar sama sekali	2
		• Tidak melaksanakan percobaan.....	0
HASIL	3	• Hasil dan pembahasan benar.....	4
		• kurang benar.....	3
		• salah.....	2
		• Tidak menyelesaikan.....	0
	4	• Membuang limbah kegiatan praktek dgn benar	4
		• Melaksanakan tuntas tapi belum benar	3
		• Melaksanakan sebagian	2
	5	• Tidak melaksanakan	0
		6	• Membuang sampah pada tempatnya sesuai jenis
	• Membuang sampah di tempatnya tanpa memilah		3
	• Membuang sampah tidak pada tempatnya		2
	7	• Tidak peduli dengan sampah.....	0
		• Menyertakan bukti kegiatan peduli lingkungan di rumah bersama keluarga/orangtua	4
• Tidak bisa menyampaikan bukti		0	
• Bersikap peduli dengan sumber daya alam di lingkungan sekitar		4	
• Belum tampak sikap peduli terhadap sumber daya alam di lingkungan sekitar	0		
SKOR MAKSIMAL			28

$$\text{Prosedur penilaian : Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 70$$

Bobot nilai laporan : 70%

Instrumen Penilaian Program Remidi Materi pokok hukum dasar kimia

Mempelajari ulang materi konsep mol dan hukum dasar kimia (mandiri/ dengan bimbingan) /materi pengayaan sesuai skenario, kemudian dilaksanakan penilaian program remidi/pengayaan

1. Tunjukkan 1 contoh penerapan hukum proust dalam penentuan kadar komponen penyusun suatu bahan
2. Menurut persamaan : $2. \text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O}$. Bila tersedia oksigen sejumlah 2 mol pada keadaan standart maka tentukan jumlah mol maksimal N_2O_4 yang terbentuk.
3. Setarakan reaksi berikut dengan dua cara : $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
4. Pada P dan T tertentu 14 gram gas NO mempunyai volume = 2 L , tentukan volume 32 gram gas O_2 pada keadaan yang sama
5. 2,3 gram logam Na ditambahkan pada etanol, $2 \text{Na} + 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2$
Tentukan :
 - a) gram $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ diperlukan
 - b) gram $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ dihasilkan
 - c) gram H_2 dihasilkan
6. Reaksi, $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$. Jika dihasilkan 5 gram H_2 , tentukan gram Al yang diperlukan
7. Hitung berat masing-masing berat Kalium, klor dan oksigen yang terkandung dalam 245 gr KClO_3
8. Hitung berat oksigen (O_2) yang dibebaskan dari pemanasan 12,25 gr KClO_3 .
9. Suatu campuran yang mengandung belerang sebanyak 40 gr dibakar sempurna, sehingga seluruh belerang dalam campuran di ubah jadi gas SO_3 . Jika SO_3 yang terbentuk 60 gram, hitung kadar (%) belerang dalam campuran semula.
10. Pada P dan T tertentu, 1 liter gas X_2 massanya 2 gram dan 10 liter NO massa nya 7,5 gram, Hitung massa atom X !

Instrumen Penilaian Program pengayaan Materi pokok hukum dasar kimia

1. Susunlah telaah terkait penentuan kadar komponen suatu cuplikan dengan cara gravimetri, mengacu pada hukum proust
2. Buktikan bahwa rumus senyawa merupakan kelipatan dari rumus empiris.
3. Suatu tabung berisi gas metana (CH_4) di kosongkan, lalu diisi dengan gas oksigen (O_2) pada P dan T yang sama , maka perubahan berat gas CH_4 : berat gas O_2 adalah

Rubrik Penilaian Program Remidi

Instrumen	Pilihan Ganda	Skor
Butir soal 1	Menjawab benar	20
	Menjawab salah	0
	Tidak menjawab	0
Butir soal 2	Menjawab benar	20
	Menjawab salah	0
	Tidak menjawab	0
Butir soal 3	Menjawab benar	20
	Menjawab salah	0
	Tidak menjawab	0
Butir soal 4	Menjawab benar	20
	Menjawab salah	0
	Tidak menjawab	0
Butir soal 5	Menjawab benar	20
	Menjawab salah	0
	Tidak menjawab	0
	Skor toatal maks = 100	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Rubrik Penilaian Kognitif pengayaan

NO	Aspek	Skor
1	Aspek Tepat waktu	15
3	Aspek sistematika	20
5	Aspek kemampuan eksplorasi	40
	Jumlah skor maksimal	75

Rubrik Penilaian Psikomotorik pengayaan

NO	Aspek	Skor
1	Aspek Tepat waktu	15
2	Aspek inovasi	40
4	Aspek kemanfaatan	20
	Jumlah skor maksimal	75

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Kunci Jawaban Penilaian Program Remidi dan Program Pengayaan

Terdokumentasi dalam file terpisah

Pengumpulan berupa laporan dan rekap hasil tes lisan didokumentasikan setelah pelaksanaan program pengayaan

Catatan,

jika karena suatu sebab sehingga kegiatan pembelajaran mengalami hambatan waktu yang tidak yang tidak teratasi oleh “waktu cadangan” (adanya JET) maka untuk memenuhi target kurikulum,dilakukan pemilihan KD yang sekiranya dapat dilaksanakan proses pembelajaran tersebut dalam bentuk pembelajaran mandiri , dan jika memungkinkan pembelajaran bisa ditempuh melalui penerapan e-learning (APLIKASI EDMODO-LMS)

Catatan Kepala Sekolah :

.....
.....

Mengetahui
Kepala UPTD SMKN 3 Boyolangu,

Tulungagung, 3 Juli 2020
Guru Pengajar,



Drs. Muhari, M.Pd
NIP. 19640514 198903 1 008

Subagiyo, S.Pd
NIP. 19660814 198903 1 008