

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

DARING

Satuan Pendidikan : SMKN 5 Malang
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas/ Semester : X/ Ganjil
Materi Pokok : Hukum-Hukum Dasar Kimia
Alokasi Waktu : 9 x 30 menit (3 TM), Pertemuan Ke-3

A. Kompetensi Inti (KI)

KI.3	Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
KI.4	Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menganalisis =
C4 (analisis)

B. Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.5	Kompetensi Pengetahuan Memahami hukum-hukum dasar dan persamaan kimia	1. Menganalisis data percobaan untuk membuktikan hukum Gay-Lussac dan Avogadro 2. Menganalisis hubungan hukum Gay-Lussac dengan hukum Avogadro dalam perhitungan kimia
4.5	Kompetensi Keterampilan Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan hukum-hukum dasar dan persamaan kimia	1. Menerapkan hukum Gay Lussac dan Avogadro dalam perhitungan kimia 2. Mengaplikasikan hukum-hukum dasar kimia dan untuk menyelesaikan permasalahan dalam perhitungan kimia 3. Membuat peta konsep hukum-hukum dasar kimia

Memahami =
C2 (pemahaman)

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan aktivitas pembelajaran melalui model pembelajaran *Discovery Learning* dengan pendekatan Saintifik (5M) (*condition*) secara tekun dan mandiri (*integrasi PPK*), peserta didik (*audience*) diharapkan dapat :

1. **Menganalisis** data percobaan untuk membuktikan hukum Gay-Lussac **dengan cermat dan teliti**
2. **Menganalisis** data percobaan untuk membuktikan hukum Avogadro **dengan cermat dan teliti**
3. **Menganalisis** hubungan hukum Gay-Lussac dengan hukum Avogadro dalam perhitungan kimia **dengan cermat dan teliti**
4. **Menerapkan** hukum Gay Lussac perhitungan kimia dengan **teliti dan benar**
5. **Menerapkan** hukum Avogadro dalam perhitungan kimia dengan **teliti dan benar**
6. **Mengaplikasikan** hukum-hukum dasar kimia untuk menyelesaikan permasalahan dalam perhitungan kimia
7. **Membuat** peta konsep hukum-hukum dasar kimia **dengan benar dan kreatif**

behaviour

degree

D. Materi dan Analisis Materi Pembelajaran

Materi Pembelajaran:

1. Hukum Lavoisier
2. Hukum Proust
3. Hukum Dalton
4. Persamaan reaksi
5. **Hukum Gay-Lussac**
6. **Hukum Avogadro**

Analisis Materi Pembelajaran:

Faktual: <ol style="list-style-type: none">1. Peristiwa pembakaran kertas, bensin2. Massa zat sebelum dan sesudah reaksi3. Notasi atom/unsur dalam sistem periodik unsur (lambang unsur, nomor atom, nomor massa), misal notasi unsur karbon = $^{12}_6\text{C}$4. Rumus molekul senyawa, misal CO_2	Konseptual: <ol style="list-style-type: none">1. Konsep penyetaraan persamaan reaksi dengan cara langsung (coba-coba) atau tidak langsung (substitusi eliminasi)2. Konsep Mol (Massa molar, volume molar, Rumus empiris, rumus molekul, kadar/komposisi zat)
Prinsip: <ol style="list-style-type: none">1. Hukum Lavoisier2. Hukum Proust3. Hukum Gay Lussac4. Hukum Avogadro5. Hubungan perbandingan koefisien reaksi dengan perbandingan massa zat, volume gas, dan jumlah molekul gas	Prosedural: <ol style="list-style-type: none">1. Prosedur menimbang massa zat dengan timbangan digital dengan benar2. Cara menuliskan reaktan dan produk serta wujud zatnya dalam suatu persamaan reaksi3. Langkah-langkah menyetarakan persamaan reaksi4. Cara menghitung Ar dan Mr senyawa/molekul5. Cara menentukan komposisi zat dalam suatu senyawa6. Langkah-langkah menentukan komposisi zat-zat yang bereaksi (reaktan dan/atau produk) dalam suatu persamaan reaksi kimia7. Langkah-langkah menerapkan Hukum-hukum dasar kimia dalam perhitungan kimia

E. Pendekatan/Model/Metode/Strategi Pembelajaran

Pendekatan	: Sainifik (Mengamati, menanya, mencoba, menalar, mengomunikasikan)
Model Pembelajaran	: <i>Discovery Learning</i> dengan sintak (a) pemberian Rangsangan/ <i>stimulus</i> , (b) identifikasi masalah, (c) pengumpulan data, (d) pengolahan data, (e) verifikasi/pembuktian, dan (f) generalisasi
Metode	: diskusi, penugasan, tanya jawab
Strategi	: peta konsep

F. Media/Alat dan Bahan Pembelajaran

Media Pembelajaran:

1. File Modul Materi Hukum Dasar Kimia
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
3. PPT materi
4. Platform google classroom
5. Whatsapp (WA)
6. Google meet/Zoom
7. Video pembelajaran tentang hukum Gay-Lussac dan Avogadro di link youTube <https://www.youtube.com/watch?v=d92Avd87W3s>
8. Rekaman audio whatshApp (optional)

integrasi ICT

Alat dan Bahan Pembelajaran:

9. Google form di link <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScPRDpAcVVpzAPT3ijomZuf7n1TSzesHKnEokSpM4hzDvIy9w/viewform> untuk presensi
10. Video meniup balon(hubungan volume gas dengan jumlah partikel) di link <https://www.youtube.com/watch?v=XMgwjVFmMBM>
11. Video percobaan pembuktian hukum avogadro di link <https://www.youtube.com/watch?v=Zjd2hz9CW0U>
12. Laptop dan/atau *smartphone*

G. Sumber Belajar

1. Internet
2. Azhar, Minda, dkk. 2019. Pendalaman Materi Kimia Stoikiometri Modul-3 Kegiatan Pembelajaran 1 tentang Metoda Ilmia, Faktor Konversi No.Kode: DAR2/Profesional/187/3/2019. Jakarta: Kemendikbud press
3. Azhar, Minda, dkk. 2019. Pendalaman Materi Kimia Stoikiometri Modul-3 Kegiatan Pembelajaran 2 tentang Materi dan ukum Dasar Kimia No.Kode: DAR2/Profesional/187/3/2019. Jakarta: Kemendikbud press
4. Djony, Suswanto. dan Naqiyah, Siti. 2018. Kimia untuk SMK/MAK Kelas X Bidang Keahlian Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan Kurikulum 2013 KI-KD 2017. Jakarta: Erlangga
5. Sutresna, Nana dan Sholehudin, Didin. 2003. Kimia untuk SMU Kelas I Semester 2 Jilid IB dengan Pembelajaran Mengarah pada Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Bandung: Grafindo

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

➤ KEGIATAN PERSIAPAN PEMBELAJARAN DARING

1. Guru menyusun dan menyiapkan materi pembelajaran meliputi (a) ppt ringkasan materi dan uraian kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan, (b) file modul materi, (c) link youtube yang akan digunakan dalam pembelajaran, dan (d) presensi kehadiran peserta dengan *google form* yang telah disiapkan dan diunggah ke *Google Classrom*
2. Melalui roup WA 1 hari sebelum pembelajaran, Peserta didik diinfokan untuk mempelajari materi tentang hukum -hukum yang berlaku pada reaksi yang

melibatkan gas, yaitu Hukum *gay-Lussac* dan *Avogadro* yang sudah ada di file modul dan dari tayangan video yang telah diunggah guru di **google classroom**. Hal tersebut sebagai kegiatan literasi awal dan bekal peserta didik sebelum masuk ke materi.

3. Saat pembelajaran dan diluar jam pembelajaran, Peserta didik mempelajari materi pelajaran baik video maupun berbagai materi yang telah diberikan melalui **Google Classrom** dan bertanya jawab dengan guru tentang materi yang belum dipahami melalui kolom *chat room* di *google classroom/WA/* atau saat tatap muka di *ZOOM/google meet*.

➤ **KEGIATAN SAAT PEMBELAJARAN DARING**
Pertemuan Ke-3

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
A.			
Pendahuluan (persiapan/orientasi)	Melalui <i>platform zoom/google meet</i> , 1. Guru memulai kelas tepat waktu dengan memberi salam, menyapa peserta didik, dan menanyakan peserta didik dan keadaan lingkungan belajar peserta didik saat ini, apakah sudah cukup nyaman untuk belajar (sinyal, kebersihan, ventilasi udara, sudah sarapan/tidak), kemudian mengajak doa bersama dipimpin oleh salah satu peserta didik. 2. Guru mengingatkan peserta didik agar tidak lupa mengisi presensi setiap memulai pelajaran melalui link https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScPRDpAcVVpzAPT3ijomZuf7n1TSzesHKnEokSpM4hzDvIy9w/viewform dan menanyakan apakah tugas mengerjakan soal quis materi pertemuan sebelumnya sudah diunggah semua ke google classroom. (kolaborasi G-PD, Intergasi ICT)	(integrasi PPK-, nasionalis, integritas, Religius)	20' (kegiatan sinkron melalui zoom/google meet)

Memberikan rasa rileks /nyaman belajar , cek kesiapan belajar (penerapan teori neurosains)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
Apersepsi	<p>Masih melalui <i>platform zoom/google meet</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memulai Apersepsi dengan mereview pembelajaran sebelumnya tentang penulisan persamaan reaksi, <i>“Dalam bab sebelumnya kita sudah mempelajari apa yang akan terjadi bila beberapa zat yang direaksikan dan bagaimana cara menuliskan persamaan reaksi kimia dari perubahan-perubahan /reaksi kimia tersebut kan? Misal : kita ingin melakukan reaksi pembakaran kertas (C_xH_y) dengan gas oksigen (O₂) menghasilkan gas CO₂ dan uap air (H₂O(g)), maka zat mana yang berada disisi reaktan/bereaksi dan zat mana yang berada pada sisi produk/ hasil reaksi? Utarakan pendapat kalian!”</i> Guru memberi kesempatan peserta didik menemukan jawaban <i>(Nilai PPK: percaya diri, teguh pendirian (religius), kerja keras (mandiri))</i> Guru mulai membangkitkan berpikir kritis peserta didik dengan mengaitkan apersepsi pada materi yang akan dipelajari melalui menyampaikan fakta, <i>“Sayangnya, tidak semua reaksi selalu melibatkan zat-zat yang berwujud padat atau cair, contohnya reaksi pembakaran gas LPG, keseluruhan reaksinya melibatkan zat-zat berwujud gas dan hasil reaksinya gas”</i> Guru menginisiasi peserta didik untuk mengumpulkan beberapa masalah atau pertanyaan terkait permasalahan diatas/ guru mengajukan pertanyaan menantang, missal: <i>“lalu bagaimana cara mengetahui perbandingan jumlah zat-zat yang bereaksi dan hasil reaksi dalam wujud gas?”</i> <i>“hukum dasar kimia apa yang berlaku?”</i> 		(sinkron melalui zoom/google meet)

5M- Mengamati, menalar

Nilai PPK: percaya diri, teguh pendirian (religius), kerja keras (mandiri).

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
	(4C- <i>critical thinking, communication</i>)		
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan kali ini, mereka akan mempelajari hukum dasar kimia yang berlaku pada zat yang berwujud gas tersebut. Guru menyampaikana manfaat mempelajari materi “Setelah mempelajari materi ini, kalian akan dapat menjelaskan mengapa balon bisa Meletus jika di pompa terus menerus, atau peristiwa terkait lainnya” Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini melalui tanyangan PPT yang ditampilkan guru di <i>zoom/google meet</i>, Guru menyampaikan uraian kegiatan yang akan dilakukan peserta didik bersama guru dan/atau peserta didik lain Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menanyakan penjelasan guru yang masih kurang jelas 	Integrasi ICT	Sinkron melalui <i>zoom/google meet</i>
B. Kegiatan Inti			
Pemberian rangsanan/ <i>stimulus</i>	<p>Masih melalui zoom</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi dengan menunjukkan video orang yang sedang memompa balon pada link https://www.youtube.com/watch?v=XMgwjVFmMBM Mengaitkan video motivasi dengan materi “Pada zat-zat yang berwujud padat dan cair, perbandingan jumlah molekul zat-zat yang bereaksi dan hasil reaksi sangat dipengaruhi 	<i>critical thinking, communication -4C</i> mengamati-5M integrasi ICT PPK- Rasa ingin tahu	10’ (melalui <i>zoom/google meet</i>)
Integrasi ICT			
		Kolaborasi -PD	

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
	<p>oleh perbandingan massanya (sesuai hk. Lavoisier, proust dan Dalton), tapi untuk zat-zat yang bereaksi dalam wujud gas, jumlah molekul zat-zat yang bereaksi dan hasil reaksi sangat dipengaruhi oleh perbandingan volumenya, bukan massa . perbandingan volume gas dijealskan dalam Hukum perbandingan tetap volume gas (Hk. Gay lussac) dan hukum avogadro“(4C-<i>critical thinking</i>)</p>		
<p>Problem Statement (pertanyaan/ Indentifikasi masalah</p>	<p>Masih melalui zoom</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam kelompok diskusi seperti pertemuan sebelumnya dan diminta mempelajari materi tentang Hk. <i>Gay-lussac</i> dan Hukum Avogadro dalam modul yang telah di download dari <i>GCR</i> • Guru meminta peserta didik untuk: <ul style="list-style-type: none"> - mencatat konsep-konsep penting dalam kedua hukum tersebut - menganalisis hubungan volume gas yang terlibat dalam proses reaksi kimia menggunakan hukum Gay-Lussac dan Avogadro, dan - menganalisis hubungan antara volume gas dengan koefisien reaksi dan jumla molekul berdasarkan bunyi hukum Gay-Lussac dan Avogadro melalui pertanyaan-pertanyaan penggiring di LKPD <p>(PPK- Rasa ingin tahu, integritas, mandiri), (4C- <i>critical thinking, communication</i>)</p>	<p>(PPK- Rasa ingin tahu, integritas, mandiri), (4C-<i>critical thinking, communication</i>)</p>	<p>Asinkron</p>
<p>Pengumpulan data</p>	<p>(4C-<i>collaboration, critical thinking, communication, creativity</i>), (5M-<i>Mengamati, menanya, mencoba,menalar</i>), (Literasi-<i>baca tulis, numerasi, digital</i>)</p> <p>1. peserta didik bermain peran dengan kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan tentang hukum <i>gay-</i></p>	<p>Nilai PPK: serius, tekun, jujur, taat azaz, rasa ingin tahu, kerjasama,</p>	<p>Asinkron</p>

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
	<p><i>Lussac</i> dan Avogadro dalam LKPD melalui literasi, dan diskusi informasi dengan kelompoknya</p> <p>2. peserta didik mempelajari cara penyelesaian permasalahan terkait hukum <i>gay-Lussac</i> dan Avogadro di LKPD melalui modul dan/atau link https://www.youtube.com/watch?v=d92Avd87W3s</p>	disiplin	
Pengolahan Data	<p>Secara asinkron melalui media WA atau room chat GCR,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik secara mandiri terlebih dahulu menyelesaikan soal-soal tentang hukum <i>gay-Lussac</i> dan Avogadro setelah mengamati dan menganalisis penjelasan materi dalam video dan/atau modul (4C-collaboration, critical thinking, communication, creativity), (5M-Mengamati, menanya, mencoba,menalar), (Literasi-baca tulis, numerasi, digital) 	Nilai PPK: serius, tekun, jujur, taat azaz, rasa ingin tahu, kerjasama, disiplin	Asinkron
Verifikasi dan generalisasi	<p>1. Peserta didik mendiskusikan dan memverifikasi hasil analisis dan penyelesaian masalah bersama kelompoknya melalui wa group/zoom terjadwal dengan dampingan guru di sore hari</p> <p>2. Perwakilan peserta didik dari masing-masing kelompok secara bergantian menampilkan cara penyelesaian soal perhitungan kimia tentang hukum <i>gay-Lussac</i> dan Avogadro, kemudian didiskusikan bersama melalui wa group/zoom (kondisional kelas) dan guru melakukan penilaian selama proses pembelajaran.</p> <p>3. Guru meminta peserta didik membuat peta konsep simpulan tentang hukum-hukum dasar kimia yang sudah mereka</p>	<p>(PPK: rasa ingin tahu, integritas), (Literasi digital, baca tulis, numerasi, sains)</p> <p>4C-creativity</p>	10' Sinkron melalui zoom / google meet

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Nilai Karakter	Alokasi Waktu (menit)
	<p>pelajari secara kreatif dan dikumpulkan denan una dokumen di kolom tugas yang sudah disiapkan guru di <i>google classroom</i>.</p> <p><i>(4C-collaboration, communication, critical thinking)</i></p>		
<p>Kegiatan Penutup</p> <p>Melalui group WA/Zoom terjadwal,</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memberi umpan balik dan penguatan terhadap hasil dan proses pembelajaran (4C- communication) Guru bersama peserta didik merefleksi aktivitas pembelajaran dan hasil pembelajaran yang diperoleh hari ini tentang hukum hukum <i>gay-Lussac</i> dan Avogadro dalam perhitungan kimia (kolaborasi -PD) Sebagai tolak ukur pencapaian kompetensi, peserta didik diminta menjawab kuis tentang hukum perbandingan berganda (hk. Dalton) dan penyetaraan persamaan reaksi secara mandiri melalui https://quizizz.com/admin/quiz/5c88fa31ad0bf5001bf69087/hukum-hukum-dasar-kimia-x-mipa-semester-2-2019 (4C- critical tinkng, collaboration), (<i>literasi</i>), (PPK: kemandirian , integritas) Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya, yaitu UH bab hukum-hukum dasar kimia Guru menutup pembelajaran dengan kata penutup dan salam (<i>Nilai PPK: Religiusitas</i>) 			10'

I. Penilaian

Teknik dan Bentuk Penilaian Pembelajaran

No	Aspek	Teknik	Bentuk Intrumen	Waktu pelaksanaan	Keterangan
1	Sikap (Religius, Rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin)	- Observasi	- Jurnal mengajar Guru	Saat pembelajaran	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran
2	Pengetahuan	- Tes Tertulis	- Soal Uraian - Soal pilihan ganda	- Saat kegiatan pembelajaran	- Penilaian untuk pencapaian pembelajaran

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu pelaksanaan	Keterangan
		- Penugasan		- Setelah kegiatan pembelajaran	- Penilaian untuk pembelajaran
3	Keterampilan	- Observasi	- Lembar penilaian diskusi dan presentasi - rubrik penilaian	- Selama pembelajaran baik sinkron/asinkron	- Penilaian untuk pembelajaran dan alat menulis deskripsi pencapaian keterampilan

J. Materi Pembelajaran

Terlampir di modul

Mengetahui
Kepala Sekolah,

Dc. Wadib Su'udi, MM
NIP. 19610531 198803 1 003

Malang, 13 Juli 2020

Guru Mapel,


Hanie Vidya Christie, S.Pd
NIP. 19871031 201101 2 003

Contoh Lampiran

1. Rubrik dan Lembar Observasi Sikap

Berikan penilaian berdasarkan perilaku yang ditunjukkan peserta didik selama pembelajaran berlangsung dengan memberi tanda (√) pada lembar observasi .

No	Aspek yang dinilai	Perilaku yang dinilai
1	Mensyukuri kebesaran Tuhan atas ciptaanya yang sangat kompleks tentang kemampuan suatu atom untuk membentuk ikatan kimia.	Menunjukkan ekspresi rasa syukur terhadap kebesaran Tuhan tentang kemampuan suatu atom untuk membentuk ikatan kimia dengan rajin beribadah dan rajin belajar (membuat persiapan belajar)
2	Memiliki rasa ingin tahu	Ditunjukkan dengan mau bertanya/menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan materi pada setiap kegiatan pembelajaran.
3	Tanggung jawab	Bertanggung jawab menyelesaikan tugas yang diberikan saat diskusi kelompok dengan tepat
4	Disiplin	Hadir, Tidak pernah terlambat masuk kelas, dan siap mengikuti pelajaran dan tidak melakukan pelanggaran tatib saat pembelajaran.

No	Nama	Perilaku yang muncul pada pertemuan ke 1			Perilaku yang muncul pada pertemuan ke 2/3			PEROLEHAN SKOR			ΣSKOR
		Rasa Ingin tahu	Tanggung Jawab	Disiplin	Rasa Ingin tahu	Tanggung Jawab	Disiplin	Rasa Ingin tahu	Tanggung Jawab	Disiplin	
1	AHMAD										
2	AMALIA										
3	ANISA										
4	AXL ANA										
5	AYU										
6	AZIANTY										

Keterangan

Data (√) yang diperoleh selama pembelajaran hukum dasar kimia (3 pertemuan) di masukkan dalam skor skala likert dengan ketentuan:

1. Memiliki rasa ingin tahu

Skor 4: ≥ 7 kali bertanya/menjawab pertanyaan dengan benar selama pembelajaran stokiometri

Skor 3: 3-4 kali bertanya/menjawab pertanyaan dengan benar pembelajaran stokiometri

Skor 2: 1-2 kali bertanya/menjawab pertanyaan dengan benar pembelajaran stokiometri

Skor 1: tidak pernah mengajukan pertanyaan /menjawab pertanyaan pembelajaran stokiometri

2. Tanggung jawab

Skor 4: ≥ 7 kali dalam kegiatan diskusi dapat menyelesaikan tugas penuh tanggung jawab dan tepat waktu

Skor 3: 3-4 kali dalam kegiatan diskusi dapat menyelesaikan tugas penuh tanggung jawab dan tepat waktu

Skor 2: 1-2 kali dalam kegiatan diskusi dapat menyelesaikan tugas penuh tanggung jawab dan tepat waktu

Skor 1: tidak pernah bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas

3. Disiplin

Skor 4 : selalu hadir , tidak pernah terlambat masuk kelas, dan siap mengikuti pelajaran

Skor 3 : hadir tetapi Pernah terlambat masuk kelas 1-2 kali

Skor 2 : hadir tetapi pernah terlambat masuk kelas > 2 kali

Skor 1 : hadir tetapi selalu terlambat masuk kelas

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4$$

2. Penilaian Pengetahuan

HUKUM PERBANDINGAN VOLUM (HUKUM GAY-LUSSAC)

1. Kemukakan kembali dengan kalimat Anda sendiri mengenai isi dari pernyataan Hukum Perbandingan Volum!
2. Berikan 1 contoh peristiwa yang dapat menjelaskan kebenaran Hukum Perbandingan Volum!
3. Apakah yang Anda ketahui mengenai istilah *perbandingan volum pada gas-gas*?
4. Sebanyak 1 liter gas nitrogen (T,P) bereaksi dengan 3 liter gas hidrogen (T,P) membentuk 2 liter amonia (T,P). Perbandingan volum gas-gas pereaksi dan hasil reaksi pada reaksi tersebut adalah
5. Sebanyak 2 liter karbon monoksida bereaksi dengan 1 liter oksigen membentuk 2 liter karbon dioksida. Volume oksigen yang diperlukan dan volum karbon dioksida yang dihasilkan jika direaksikan 3 liter karbon monoksida adalah
6. Volume gas hidrogen yang bersenyawa dengan 12 L gas oksigen untuk menghasilkan air adalah
7. Senyawa alkana dengan rumus molekul C_nH_{2n+2} sebanyak 3 L (P,T) dibakar dengan gas Oksigen menghasilkan gas CO_2 (P,T) sebanyak 6 L. Dari data tsb, gas Oksigen (P,T) yang diperlukan untuk melakukan pembakaran adalah.....
a. 3 L b. 4,5 L c. 6 L d. 9 L e. 10,5 L
8. Sebanyak 3 L campuran gas CH_4 & C_2H_6 dibakar dengan 10 L gas Oksigen (berlebih) pada suhu $70^\circ C$. Setelah reaksi terjadi 6 L gas. Dari data tsb, banyaknya gas CH_4 adalah.....

HIPOTESIS AVOGADRO

1. Kemukakan kembali dengan kalimat Anda sendiri mengenai isi dari pernyataan Hipotesis Avogadro!
2. Berikan 1 contoh peristiwa yang dapat menjelaskan kebenaran Hipotesis Avogadro!
3. Apakah yang Anda ketahui mengenai istilah *molekul unsur*?
4. Dalam 1 liter gas hidrogen (T,P) terdapat $3,01 \times 10^{22}$ molekul H_2 . Pada suhu dan tekanan yang sama, berapa jumlah molekul yang terdapat dalam 2 liter gas amonia?
5. Pada pembakaran 1 liter C_xH_y dihasilkan 1 liter CO_2 dan 2 liter uap air.
 $C_xH_y(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$ (belum setara). Rumus molekul C_xH_y tersebut adalah
6. Persamaan reaksi pembakaran sempurna gas asetilen sebagai berikut:
 $2C_2H_2(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 2H_2O(l)$
 - a. Berapa liter oksigen (T,P) diperlukan untuk membakar sempurna 1 liter asetilen (T,P)?
 - b. Berapa liter karbon dioksida dapat terbentuk jika direaksikan 2 liter gas asetilen dengan 2 liter oksigen?
7. Gas metana (CH_4) dan gas etena (C_2H_4) terbakar menurut persamaan sebagai berikut:
 $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$
 $C_2H_4(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(l)$
Pada pembakaran sempurna 3 liter campuran CH_4 dan C_2H_4 dihasilkan 5 liter CO_2 (T,P). Berapa liter volume CH_4 dalam campuran itu?
8. Pada P,T tertentu 5 liter gas NH_3 terdapat $1,8 \cdot 10^{25}$ molekul NH_3 , maka pada P,T yang sama, 20 liter gas CH_4 terdapat molekul CH_4 sebanyak....

Soal Quis di LKPD/ quizziz (PG)

1. Tahap awal pembuatan asam nitrat dalam industri melibatkan reaksi oksidasi amoniak yang menghasilkan gas nitrogen monoksida dan uap air menurut reaksi berikut ini :
 $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4NO(g) + 6H_2O(g)$
Volume nitrogen monoksida yang dihasilkan pada reaksi 6 liter gas amoniak (P,T) adalah ...
 - a. 4 liter
 - b. 6 liter
 - c. 10 liter
 - d. 12 liter
 - e. 14 liter(Ujian Nasional 2011 paket 12, 25, 39, dan 91)
2. Gas amoniak, NH_3 dapat dihasilkan dari reaksi :
 $(NH_4)_2SO_4 + 2KOH \rightarrow K_2SO_4 + 2NH_3 + 2H_2O$
Volume gas amoniak yang dihasilkan apabila sebanyak 0,56 liter $(NH_4)_2SO_4$ digunakan pada reaksi tersebut adalah ...
 - a. 1,12 liter
 - b. 1,12 liter
 - c. 1,12 liter
 - d. 11,2 liter

- b. 1,20 liter
c. 2,24 liter
(Ujian Nasional 2011 paket 46 dan 54)
3. Dalam industri gas hidrogen diperoleh dengan memanaskan gas metana dari gas alam sesuai reaksi berikut : $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$ (belum setara).
Jika diperlukan gas metana sebanyak 20 liter, maka volume gas hidrogen yang dihasilkan sebanyak ...
a. 20 liter
b. 30 liter
c. 40 liter
d. 50 liter
e. 80 liter
(Ujian Nasional 2010 kode P-49/B)
4. Pembakaran sempurna gas asetilena dapat dituliskan seperti berikut :
 $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ (belum setara).
Jika reaksi dilakukan pada tekanan yang sama maka perbandingan volume $\text{C}_2\text{H}_2 : \text{O}_2$ adalah ...
a. 1 : 2
b. 1 : 4
c. 1 : 5
d. 2 : 2
e. 2 : 5
(Ujian Nasional 2009 kode P-16/A)
5. Amoniak dapat dibuat melalui reaksi : $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{NH}_3(\text{g})$. Jika 60 liter gas nitrogen direaksikan dengan 240 liter gas hidrogen yang diukur pada suhu dan tekanan yang sama, maka volume gas amoniak yang dihasilkan adalah ...
a. 60 liter
b. 80 liter
c. 120 liter
d. 180 liter
e. 240 liter
(Ujian Nasional 2008 kode P-16/A)

Maaf Kunci soal belum dibuat

Pedoman Penskoran Tes Tertulis

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

3. Instrumen dan Rubrik Penilaian Keterampilan Diskusi dan presentasi:

INSTRUMEN PENILAIAN DISKUSI DAN PRESENTASI

Nama Satuan pendidikan : SMKN 5 MALANG

Tahun pelajaran : 2020/2021

Kelas/Semester : X / Semester I

Mata Pelajaran : Kimia

No	Nama Peserta didik	Kerjasama	Keaktifan	Kemampuan komunikasi	Pembahasan Diskusi	Penyampaian Presentasi	Pengumpulan Hasil	Kualitas jawaban dan pertanyaan	Total Skor	Nilai Akhir
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										

Rubrik penilaian:

Aspek Yang dinilai	Kriteria Penilaian	Skor	Skor Maksimal
Kerjasama	Pemantauan lewat keaktifan selama diskusi lewat WA/chat room	2	2
	- Bekerja dengan seluruh anggota - Bekerja dengan 1 teman (sebagian anggota)	1	
Keaktifan	- Aktif	3	3
	- Kurang Aktif	2	

	- Pasif / Tidak aktif	1	
Kemampuan komunikasi	- Komunikatif (secara verbal maupun non verbal)	2	2
	- Kurang komunikatif (secara verbal maupun non verbal kurang memadai)	1	
Pembahasan Diskusi	- Sesuai Topik	2	2
	- Tidak sesuai Topik	1	
Penyampaian Presentasi	- Jelas, mudah dipahami dan menarik	2	2
	- Kurang jelas, kurang bias dipahami dan kurang menarik)	1	
Pengumpulan Hasil	- Dikumpulkan tepat waktu	2	2
	- Dikumpulkan lewat batas waktu	1	
Kualitas jawaban dan pertanyaan	- Berkualitas sesuai dengan pertanyaan	3	3
	- Kurang sesuai dengan pertanyaan	2	
	- Menyimpang dari pertanyaan	1	
TOTAL			16

$$\text{Nilai Akhir Diskusi} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total Skor}} \times \text{nilai maksimal (3)}$$