



KURIKULUM 2013

PERANGKAT PEMBELAJARAN

SMK NEGERI 3 MADIUN
TAHUN PELAJARAN 2020/2021

ATK XI KI

JADWAL
KALDIK
PROTA
PROMES
RPL
PEMETAAN
SILABUS
RPP

SMK
BISA-HEBAT
SIAP KERJA - SANTUN - MANDIRI - KREATIF



MUH JAENAL ARIFIN, ST
MASA PANDEMI COVID – 19



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN AZAS TEKNIK KIMIA

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Kegiatan pembelajaran ini peserta didik mampu:
Menerapkan konversi satuan dalam perhitungan teknik kimia konversi satuan dalam perhitungan teknik kimia.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran Saintifik dan model pembelajaran yang sesuai dalam setiap KD agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai.

IDENTITAS SEKOLAH

Nama Sekolah

SMK Negeri 3 Madiun

Bidang Keahlian

Kimia Industri

Kelas/ Semester

XI KI 3 / GASAL

Alokasi Waktu

3 JP @45" x 4 pertemuan

PENILAIAN

1. Penilaian Pengetahuan

Melalui soal pilihan ganda dan esai dalam Menerapkan konversi satuan dalam perhitungan teknik kimia.

2. Penilaian Keterampilan

Melalui praktek membuat ataupun mengerjakan tugas tentang konversi satuan dalam perhitungan teknik kimia sesuai dengan instrumen dan lembar ceklis penilaian Keterampilan

REFLEKSI DAN KONFIRMASI

1. Merefleksi kegiatan pembelajaran.
2. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
3. Meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang konversi satuan dalam perhitungan teknik kimia.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

A. PENDAHULUAN

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan hari ini.
2. Menerapkan konversi satuan dalam perhitungan teknik kimia.

B. INTI

PERTEMUAN 1

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang pengantar azas teknik kimia, satuan.
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang dimensi dan satuan american engineering.

PERTEMUAN 2

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang konversi satuan dan faktor konversi beberapa besaran penting : mol, densitas.
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang konversi satuan dan faktor konversi beberapa besaran penting : volum specific, specific gravity.

PERTEMUAN 3

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang konversi satuan dan faktor konversi beberapa besaran penting : konsentrasi larutan, komposisi campuran.
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang konversi satuan dan faktor konversi beberapa besaran penting : temperatur, tekanan.

PERTEMUAN 4

1. Menyimpulkan tujuan mempelajari tentang konversi satuan dalam perhitungan teknik kimia berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.
2. Menyimpulkan hubungan tentang konversi satuan dalam perhitungan teknik kimia berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.



*Mengetahui,
Kepala SMK Negeri 3 Madiun

SUNARDI, S.Pd, M.Pd
NIP. 19661116 199203 1 008

Madiun, Juli 2020
Guru Mapel

MUH JAENAL ARIFIN, ST.
NIP.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN AZAS TEKNIK KIMIA

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Kegiatan pembelajaran ini peserta didik mampu:
Mengevaluasi alat ukur instrumen-instrumen lokal alat ukur instrumen-instrumen lokal.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran Saintifik dan model pembelajaran yang sesuai dalam setiap KD agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai.

A. PENDAHULUAN

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan hari ini.
2. Mengevaluasi alat ukur instrumen-instrumen lokal.

B. INTI

PERTEMUAN 1

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang pembersihan instrumen dan lingkungan kerja
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang klasifikasi alat ukur instrumen.

PERTEMUAN 2

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang skala alat ukur instrumen.
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang pembacaan skala alat ukur instrumen.

PERTEMUAN 3

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang kalibrasi alat ukur instrumen.
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang ketelitian pengukuran instrument.

PERTEMUAN 4

1. Menyimpulkan tujuan mempelajari tentang alat ukur instrumen-instrumen lokal berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.
2. Menyimpulkan hubungan tentang alat ukur instrumen-instrumen lokal berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.

IDENTITAS SEKOLAH

Nama Sekolah

SMK Negeri 3 Madiun

Bidang Keahlian

Kimia Industri

Kelas/ Semester

XI KI 3 / GASAL

Alokasi Waktu

3 JP @45" x 4 pertemuan

PENILAIAN

1. Penilaian Pengetahuan

Melalui soal pilihan ganda dan esai dalam Mengevaluasi alat ukur instrumen-instrumen lokal.

2. Penilaian Keterampilan

Melalui praktek membuat ataupun mengerjakan tugas tentang alat ukur instrumen-instrumen lokal sesuai dengan instrumen dan lembar ceklis penilaian Keterampilan

REFLEKSI DAN KONFIRMASI

1. Merefleksi kegiatan pembelajaran.
2. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
3. Meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang alat ukur instrumen-instrumen lokal.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.



*Mengetahui,
Kepala SMK Negeri 3 Madiun

SUNARDI, S.Pd, M.Pd
NIP. 19661116 199203 1 008

Madiun, Juli 2020
Guru Mapel

MUH JAENAL ARIFIN, ST.
NIP.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN AZAS TEKNIK KIMIA

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Kegiatan pembelajaran ini peserta didik mampu:
Menghitung kadar bahan baku dan bahan penunjang dalam suatu industri kimia kadar bahan baku dan bahan penunjang dalam suatu industri kimia.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran Saintifik dan model pembelajaran yang sesuai dalam setiap KD agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai.

A. PENDAHULUAN

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan hari ini.
2. Menghitung kadar bahan baku dan bahan penunjang dalam suatu industri kimia.

B. INTI

PERTEMUAN 1

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang pengertian bahan baku dan bahan penunjang
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang sifat dasar bahan kimia untuk proses.

PERTEMUAN 2

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang macam-macam reaksi kimia
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang reaksi stokhiometri.

PERTEMUAN 3

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang menghitung kadar bahan baku
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang menghitung kadar bahan penunjang.

PERTEMUAN 4

1. Menyimpulkan tujuan mempelajari tentang kadar bahan baku dan bahan penunjang dalam suatu industri kimia berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.
2. Menyimpulkan hubungan tentang kadar bahan baku dan bahan penunjang dalam suatu industri kimia berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.

IDENTITAS SEKOLAH

Nama Sekolah

SMK Negeri 3 Madiun

Bidang Keahlian

Kimia Industri

Kelas/ Semester

XI KI 3 / GASAL

Alokasi Waktu

3 JP @45" x 4 pertemuan

PENILAIAN

1. Penilaian Pengetahuan

Melalui soal pilihan ganda dan esai dalam Menghitung kadar bahan baku dan bahan penunjang dalam suatu industri kimia.

2. Penilaian Keterampilan

Melalui praktek membuat ataupun mengerjakan tugas tentang kadar bahan baku dan bahan penunjang dalam suatu industri kimia sesuai dengan instrumen dan lembar ceklis penilaian Keterampilan

REFLEKSI DAN KONFIRMASI

1. Merefleksi kegiatan pembelajaran.
2. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
3. Meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang kadar bahan baku dan bahan penunjang dalam suatu industri kimia.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.



*Mengetahui,
Kepala SMK Negeri 3 Madiun

SUNARDI, S.Pd, M.Pd
NIP. 19661116 199203 1 008

Madiun, Juli 2020
Guru Mapel

MUH JAENAL ARIFIN, ST.
NIP.



IDENTITAS SEKOLAH

Nama Sekolah
SMK Negeri 3 Madiun
Bidang Keahlian
Kimia Industri
Kelas/ Semester
XI KI 3 / GASAL
Alokasi Waktu
3 JP @45" x 4 pertemuan

PENILAIAN

1. Penilaian Pengetahuan

Melalui soal pilihan ganda dan esai dalam Menganalisis perubahan fase suatu zat.

2. Penilaian Keterampilan

Melalui praktek membuat ataupun mengerjakan tugas tentang perubahan fase suatu zat sesuai dengan instrumen dan lembar ceklis penilaian Keterampilan

REFLEKSI DAN KONFIRMASI

1. Merefleksi kegiatan pembelajaran.
2. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
3. Meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang perubahan fase suatu zat.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN AZAS TEKNIK KIMIA

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Kegiatan pembelajaran ini peserta didik mampu:
Menganalisis perubahan fase suatu zat perubahan fase suatu zat.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran Saintifik dan model pembelajaran yang sesuai dalam setiap KD agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai.

A. PENDAHULUAN

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan hari ini.
2. Menganalisis perubahan fase suatu zat.

B. INTI

PERTEMUAN 1

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang sistem pengoperasian dengan azas kesetimbangan phase kimia
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang sistem pengoperasian dengan azas kesetimbangan phase fisika.

PERTEMUAN 2

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang fasa zat murni
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang proses perubahan fasa zat murni.

PERTEMUAN 3

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang diagram fasa
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang persamaan keadaan.

PERTEMUAN 4

1. Menyimpulkan tujuan mempelajari tentang perubahan fase suatu zat berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.
2. Menyimpulkan hubungan tentang perubahan fase suatu zat berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.



*Mengetahui,
Kepala SMK Negeri 3 Madiun

SUNARDI, S.Pd, M.Pd
NIP. 19661116 199203 1 008

Madiun, Juli 2020
Guru Mapel

MUH JAENAL ARIFIN, ST.
NIP.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN AZAS TEKNIK KIMIA

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Kegiatan pembelajaran ini peserta didik mampu:
Menerapkan hukum termodinamika dalam suatu proses hukum termodinamika dalam suatu proses.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran Saintifik dan model pembelajaran yang sesuai dalam setiap KD agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai.

A. PENDAHULUAN

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan hari ini.
2. Menerapkan hukum termodinamika dalam suatu proses.

B. INTI

PERTEMUAN 1

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang pengertian termodinamika
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang hukum termodinamika dalam suatu proses.

PERTEMUAN 2

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang usaha dalam termodinamika
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang sistem termodinamika.

PERTEMUAN 3

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang proses termodinamika : isobarik, isothermal
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang proses termodinamika : isokhorik, adiabatik.

PERTEMUAN 4

1. Menyimpulkan tujuan mempelajari tentang hukum termodinamika dalam suatu proses berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.
2. Menyimpulkan hubungan tentang hukum termodinamika dalam suatu proses berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.

IDENTITAS SEKOLAH

Nama Sekolah

SMK Negeri 3 Madiun

Bidang Keahlian

Kimia Industri

Kelas/ Semester

XI KI 3 / GASAL

Alokasi Waktu

3 JP @45" x 4 pertemuan

PENILAIAN

1. Penilaian Pengetahuan

Melalui soal pilihan ganda dan esai dalam Menerapkan hukum termodinamika dalam suatu proses.

2. Penilaian Keterampilan

Melalui praktek membuat ataupun mengerjakan tugas tentang hukum termodinamika dalam suatu proses sesuai dengan instrumen dan lembar ceklis penilaian Keterampilan

REFLEKSI DAN KONFIRMASI

1. Merefleksi kegiatan pembelajaran.
2. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
3. Meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang hukum termodinamika dalam suatu proses.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.



*Mengetahui,
Kepala SMK Negeri 3 Madiun

SUNARDI, S.Pd, M.Pd
NIP. 19661116 199203 1 008

Madiun, Juli 2020
Guru Mapel

MUH JAENAL ARIFIN, ST.
NIP.



IDENTITAS SEKOLAH

Nama Sekolah

SMK Negeri 3 Madiun

Bidang Keahlian

Kimia Industri

Kelas/ Semester

XI KI 3 / GASAL

Alokasi Waktu

3 JP @45" x 4 pertemuan

PENILAIAN

1. Penilaian Pengetahuan

Melalui soal pilihan ganda dan esai dalam menerapkan perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia.

2. Penilaian Keterampilan

Melalui praktek membuat ataupun mengerjakan tugas tentang perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia sesuai dengan instrumen dan lembar ceklis penilaian Keterampilan

REFLEKSI DAN KONFIRMASI

1. Merefleksi kegiatan pembelajaran.
2. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
3. Meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN AZAS TEKNIK KIMIA

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Kegiatan pembelajaran ini peserta didik mampu: menerapkan perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran Saintifik dan model pembelajaran yang sesuai dalam setiap KD agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai.

A. PENDAHULUAN

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan hari ini.
2. menerapkan perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia.

B. INTI

PERTEMUAN 1

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang prinsip neraca massa
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang proses batch dan kontinyu serta keadaan steady dan unsteady.

PERTEMUAN 2

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang persamaan neraca massa
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang langkah-langkah penyelesaian neraca massa.

PERTEMUAN 3

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang pengertian basis
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang perhitungan neraca massa tanpa reaksi kimia

PERTEMUAN 4

1. Menyimpulkan tujuan mempelajari tentang perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.
2. Menyimpulkan hubungan tentang perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.



*Mengetahui,
Kepala SMK Negeri 3 Madiun

SUNARDI, S.Pd, M.Pd
NIP. 19661116 199203 1 008

Madiun, Juli 2020
Guru Mapel

MUH JAENAL ARIFIN, ST.
NIP.



IDENTITAS SEKOLAH

Nama Sekolah

SMK Negeri 3 Madiun

Bidang Keahlian

Kimia Industri

Kelas/ Semester

XI KI 3 / GASAL

Alokasi Waktu

3 JP @45" x 4 pertemuan

PENILAIAN

1. Penilaian Pengetahuan

Melalui soal pilihan ganda dan esai dalam Menerapkan perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia.

2. Penilaian Keterampilan

Melalui praktek membuat ataupun mengerjakan tugas tentang perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia sesuai dengan instrumen dan lembar ceklis penilaian Keterampilan

REFLEKSI DAN KONFIRMASI

1. Merefleksi kegiatan pembelajaran.
2. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
3. Meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN AZAS TEKNIK KIMIA

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Kegiatan pembelajaran ini peserta didik mampu:
Menerapkan perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran Saintifik dan model pembelajaran yang sesuai dalam setiap KD agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai.

A. PENDAHULUAN

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan hari ini.
2. Menerapkan perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia.

B. INTI

PERTEMUAN 1

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang neraca massa dengan reaksi kimia
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang persamaan reaksi kimia.

PERTEMUAN 2

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang perhitungan kuantitatif reaksi kimia : limiting reactant
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang perhitungan kuantitatif reaksi kimia : excess reactant.

PERTEMUAN 3

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang perhitungan kuantitatif reaksi kimia : yield / rendemen
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang perhitungan kuantitatif reaksi kimia : komposisi akhir reaksi

PERTEMUAN 4

1. Menyimpulkan tujuan mempelajari tentang perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.
2. Menyimpulkan hubungan tentang perhitungan neraca massa dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.



*Mengetahui,
Kepala SMK Negeri 3 Madiun

SUNARDI, S.Pd, M.Pd
NIP. 19661116 199203 1 008

Madiun, Juli 2020
Guru Mapel

MUH JAENAL ARIFIN, ST.
NIP.



IDENTITAS SEKOLAH

Nama Sekolah

SMK Negeri 3 Madiun

Bidang Keahlian

Kimia Industri

Kelas/ Semester

XI KI 3 / GASAL

Alokasi Waktu

3 JP @45" x 4 pertemuan

PENILAIAN

1. Penilaian Pengetahuan

Melalui soal pilihan ganda dan esai dalam Menerapkan neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia.

2. Penilaian Keterampilan

Melalui praktek membuat ataupun mengerjakan tugas tentang neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia sesuai dengan instrumen dan lembar ceklis penilaian Keterampilan

REFLEKSI DAN KONFIRMASI

1. Merefleksi kegiatan pembelajaran.
2. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
3. Meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN AZAS TEKNIK KIMIA

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Kegiatan pembelajaran ini peserta didik mampu:
Menerapkan neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran Saintifik dan model pembelajaran yang sesuai dalam setiap KD agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai.

A. PENDAHULUAN

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan hari ini.
2. Menerapkan neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia.

B. INTI

PERTEMUAN 1

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang neraca energi tanpa reaksi kimia
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang konsep hukum kekekalan energi.

PERTEMUAN 2

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang neraca energi sistem tertutup steady state
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang neraca energi sistem tertutup unsteady state.

PERTEMUAN 3

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang neraca energi sistem terbuka steady state
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang neraca energi sistem terbuka unsteady state

PERTEMUAN 4

1. Menyimpulkan tujuan mempelajari tentang neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.
2. Menyimpulkan hubungan tentang neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia tanpa reaksi kimia berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.



*Mengetahui,
Kepala SMK Negeri 3 Madiun

SUNARDI, S.Pd, M.Pd
NIP. 19661116 199203 1 008

Madiun, Juli 2020
Guru Mapel

MUH JAENAL ARIFIN, ST.
NIP.



IDENTITAS SEKOLAH

Nama Sekolah

SMK Negeri 3 Madiun

Bidang Keahlian

Kimia Industri

Kelas/ Semester

XI KI 3 / GASAL

Alokasi Waktu

3 JP @45" x 4 pertemuan

PENILAIAN

1. Penilaian Pengetahuan

Melalui soal pilihan ganda dan esai dalam Menerapkan neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia.

2. Penilaian Keterampilan

Melalui praktek membuat ataupun mengerjakan tugas tentang neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia sesuai dengan instrumen dan lembar ceklis penilaian Keterampilan

REFLEKSI DAN KONFIRMASI

1. Merefleksi kegiatan pembelajaran.
2. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
3. Meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN AZAS TEKNIK KIMIA

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Kegiatan pembelajaran ini peserta didik mampu:
Menerapkan neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran Saintifik dan model pembelajaran yang sesuai dalam setiap KD agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai.

A. PENDAHULUAN

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan hari ini.
2. Menerapkan neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia.

B. INTI

PERTEMUAN 1

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang prinsip neraca energi
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang aplikasi persamaan umum neraca energi untuk system dengan reaksi kimia.

PERTEMUAN 2

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang perhitungan entalpi reaksi 1 proses
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang perhitungan entalpi reaksi 2 proses.

PERTEMUAN 3

1. Menyampaikan materi dan diskusi tentang perhitungan neraca energy dengan reaksi kimia 1 proses
2. Menyampaikan materi dan diskusi tentang perhitungan neraca energy dengan reaksi kimia 2 proses

PERTEMUAN 4

1. Menyimpulkan tujuan mempelajari tentang neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.
2. Menyimpulkan hubungan tentang neraca energi dalam unit proses atau operasi teknik kimia dengan reaksi kimia berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan.



*Mengetahui,
Kepala SMK Negeri 3 Madiun

SUNARDI, S.Pd, M.Pd
NIP. 19661116 199203 1 008

Madiun, Juli 2020
Guru Mapel

MUH JAENAL ARIFIN, ST.
NIP.