**TUGAS MEMBUAT KISI-KISI SOAL**

Penulis

Nama : Mitha Nur Cahyani

NPM : 1913022032

P.S. : Pendidikan Fisika

Mata Kuliah : Pengembangan CBT

Dosen : Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.

 Dr. Doni Andra, S.Pd., M.Sc.

 Anggreini, S.Pd., M.Pd.



**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS LAMPUNG**

**2022**

**KISI-KISI SOAL**

SATUAN PENDIDIKAN : SMA

MATA PELAJARAN : FISIKA

KURIKULUM : 2013

KELAS : XI

BENTUK TES : Pilihan Ganda dan Uraian

**Kompetensi Inti:**

1. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
2. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetensi Dasar** | **Indikator Pencapaian Kompetensi** | **Tujuan Pembelajaran** | **Materi**  | **Indikator Soal** | **No Soal** | **Bentuk Soal** | **Level Kognitif** |
| * 1. Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum Termodinamika
 | * + 1. Mengidentifikasi sifat-sifat gas ideal
 | * + 1. Setelah melakukan pengamatan pada video animasi tumbukan molekul-molekul yang terdapat pada gas ideal, diharapkan peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat gas ideal dengan benar
 | Sifat-sifat gas ideal | Diberikan gambar molekul-molekul yang pada gas ideal dengan jarak pisah antarmolekul lebih besar dibandingkan ukurannya, peserta didik dapat menunjukkan salah satu sifat gas ideal yaitu pada sifat bahwa ukuran molekul gas ideal lebih kecil dibandingkan dengan volume wadahnya. | 1 | PG | C1 |
| Diberikan data perbandingan jumlah partikel gas ideal dalam ruang tertutup, peserta didik dapat menunjukkan perbandingan energi kinetik rata-rata. | 1 | Uraian | C1 |
| * + 1. Menerapkan konsep kesetimbangan kalor dengan menggunakan Hukum ke-0 Termodinamika
 | * + 1. Setelah melakukan kegiatan diskusi pada gambar ilustrasi tiga buah benda (benda A, B, dan C) yang saling bersentuhan dan tidak bersentuhan, diharapkan peserta didik dapat menerapkan konsep kesetimbangan kalor dengan menggunakan Hukum ke-0 Termodinamika
 | Hukum ke-0 Termodinamika | Diberikan tabel data kondisi awal dan kondisi akhir suatu gas ideal pada volume, peserta didik dapat menunjukkan perbandingan suhu awal dan suhu akhir pada proses isobarik. | 2 | PG | C1 |
| Diberikan data suatu gas ideal yaitu massa, tekanan dan suhu, peserta didik dapat menentukan volume gas tersebut. | 2 | Uraian | C3 |
| Diberikan ilustrasi seseorang yang meletakkan karet penghapus di atas meja belajar yang terbuat dari kayu dengan suhu yang sama, peserta didik dapat menentukan pernyataan yang tepat mengenai keadaan benda tersebut. | 3 | PG | C3 |
| * + 1. Menentukan hubungan besaran-besaran tentang keadaan gas baik dengan hukum Boyle-Guy Lussac maupun persamaan umum gas
 | * + 1. Diberikan ilustrasi alat yang memanfaatkan tekanan gas, diharapkan peserta didik dapat menentukan hubungan besaran-besaran tentang keadaan gas baik dengan hukum Boyle-Guy Lussac maupun persamaan umum gas
 | Hukum Boyle Guy Lussac | Diberikan ilustrasi sebuah gas yang memiliki tekanan awal sejumlah P dengan suhu T dan mengalami perubahan tekanan menjadi 6P, peserta didik dapat menentukan suhu saat ini gas tersebut. | 4 | PG | C3 |
| Diberikan ilustrasi suatu daerah gas dengan volume konstan yang memiliki tekanan awal dan tekanan akhir, serta suhu akhir, peserta didik dapat menentukan besar suhu akhir dari gas tersebut. | 3 | Uraian | C3 |
| Diberikan data suhu,dan volume pada kondisi awal gas, siswa dapat menghitung perubahan suhu gas dengan menggunakan persamaan umun gas ideal jika volume berubah. | 5 | PG | C3 |
| Persamaan umum gas | Diberikan data gas ideal dengan suhu tertentu pada tekanan tertentu, peserta didik dapat menentukan banyak jumlah partikel gas tersebut. | 6 | PG | C3 |
| * + 1. Menganalisis usaha, perubahan energi dalam dan perubahan kalor pada proses termodinamika
 | * + 1. Diberikan tampilan power point yang berisi materi proses termodinamika, diharapkan peserta didik dapat menganalisis usaha, perubahan energi dalam dan perubahan kalor pada proses termodinamika dengan benar
 | Proses-proses termodinamika: isotermal, isobarik, isokhorik, dan adiabatik | Diberikan beberapa pernyataan proses termodinamika, peserta didik dapat menganalisis pernyataan-pernyataan yang benar terkait proses termodinamika. | 7 | PG | C4 |
| Diberikan ilustrasi gas dengan suhu, tekanan, dan volume tertentu ditekan sehingga volumenya menjadi setengah dari volume semula, peserta didik dapat menganalisis besar usaha yang dilakukan sistem dengan dua proses berbeda. | 8 | PG | C4 |
| * + 1. Menganalisis prinsip kekekalan energi dalam sistem termodinamika melalui Hukum I Termodinamika
 | * + 1. Diberikan video penerapan Hukum 1 Termodinamika dalam kehidupan sehari-hari, diharapkan peserta didik dapat menganalisis prinsip kekekalan energi dalam sistem termodinamika melalui Hukum I Termodinamika dengan benar
 | Hukum I Termodinamika | Diberikan gambar grafik dua mol gas ideal memuai dari I ke F melalui tiga lintasan, peserta didik dapat menghitung usaha, energi dalam, dan kalor yang dilakukan gas sepanjang lintasan IAF, IF, dan IBF. | 9 | PG | C4 |
| Diberikan data dan gambar ilustrasi gas menyerap kalor serentak melakukan usaha dan gas mengeluarkan kalor pada volume tetap, peserta didik dapat menghitung perubahan energi dalam gas. | 4 | Uraian  | C4 |
| Diberikan ilustrasi sebuah sistem yang memiliki jumlah gas tertentu dengan volume gas pada sistem yang ketika dipanaskan gas mengembang dan mengalami perubahan, peserta didik dapat mengukur besar energi kalor yang ada pada sistem. | 10  | PG | C4 |
| Diberikan gambar diagram P-V gas helium yang mengalami proses termodinamika, peserta didik dapat menghitung besar usaha yang dilakukan gas helium pada proses ABC. | 11 | PG | C4 |
| Diberikan ilustrasi suatu sistem menyerap kalor Q dari lingkungan sebesar dan melakukan usaha pada lingkungan, peserta didik dapat menghitung besar perubahan energi dalam sistem. | 12 | PG | C4 |
| Diberikan ilustrasi dua mol gas helium dengan volume tertentu disimpan di dalam sebuah tabung tertutup (isokhorik) pada suhu tertentu, peserta didik dapat menghitung besar perubahan energi dalam pada proses isokhorik. | 13 | PG | C4 |
| Diberikan data suatu gas mengalami proses isobarik sehingga volumenya naik dari, peserta didik dapat menentukan diagram P-V yang tepat dalam menggambarkan proses tersebut. | 14 | PG | C3 |
| Diberikan tabel perubahan suhu awal dan suhu akhir oksigen pada proses adiabatik, peserta didik dapat menganalisis usaha terbesar yang terjadi pada data tersebut. | 15 | PG | C4 |
| Diberikan gambar ilustrasi sebuah wadah berisi gas ideal pada suhu tertentu dengan gas tersebut dipanaskan hingga mencapai suhu tertentu, peserta didik dapat menghitung besar usaha yang dikerjakan oleh gas jika suhu berbeda. | 5 | Uraian  | C4 |
| Diberikan ilustrasi gas dalam sebuah ruangan tertutup mengalami proses isotermal, peserta didik dapat menentukan besar kalor yang diterima atau dibuang agar usaha bernilai negatif. | 16 | PG | C3 |
| * + 1. Menganalisis penerapan Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika pada siklus Carnot
 | * + 1. Setelah melakukan kegiatan diskusi pada gambar ilustrasi proses siklus Carnot, diharapkan peserta didik dapat menganalisis penerapan Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika pada siklus Carnot dengan benar
 | Hukum II Termodinamika | Diberikan data tabel lima buah mesin kalor yang beroperasi secara bersama-sama dengan Q1 adalah kalor yang diserapdan Q2 adalah kalor yang dibuang, peserta didik dapat menghitung usaha terbesar dan usaha terkecil yang dioperasikan oleh mesin kalor. | 17 | PG | C4 |
| Diberikan ilustrasi sebuah sepeda motor melakukan usaha pada setiap siklus efisiensi mesin, peserta didik dapat menghitung besar energi yang diterima dan energi yang dikeluarkan sebuah mesin kalor. | 18 | PG | C4 |
| Prinsip kerja mesin Carnot dan mesin kalor | Diberikan tabel data percobaan suhu dua reservoir pada uji coba sebuah mesin Carnot, peserta didik dapat menghitung efisiensi terbesar dan terkecil berdasarkan data percobaan. | 19 | PG | C4 |
| Diberikan gambar grafik P-V pada mesin Carnot, peserta didik dapat menentukan efisiensi mesin Carnot jika kalor yang lepas sebesar 1/3W. | 20 | PG | C3 |
| * 1. Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata
 | * + 1. Menjelaskan karakteristik gelombang berjalan
 | * + 1. Setelah melakukan pengamatan pada video visualisasi gelombang, diharapkan peserta didik dapat menjelaskan karakteristik gelombang berjalan dengan benar
 | Gelombang berjalan dan gelombang stasioner | Diberikan video visualisasi gelombang berjalan, peserta didik dapat menjelaskan karakteristik gelombang berjalan. | 1 | PG | C2 |
| * + 1. Menjelaskan karakteristik gelombang stasioner
 | * + 1. Setelah melakukan kegiatan pengamatan pada video visualisasi gelombang stasioner, diharapkan peserta didik dapat menjelaskan karakteristik gelombang stasioner dengan benar
 | Diberikan gambar ilustrasi grafis gelombang stasioner, peserta didik dapat menjelaskan karakteristik gelombang stasioner. | 1 | Uraian | C2 |
| * + 1. Menentukan persamaan gelombang berjalan
 | * + 1. Diberikan grafik suatu gelombang berjalan, diharapkan peserta didik dapat menentukan persamaan gelombang berjalan dengan benar
 | Diberikan gambar ilustrasi ujung sebuah tali yang memiliki panjang tertentu dan ketika digetarkan terdapat gelombang, peserta didik dapat menentukan persamaan gelombang. | 2 | PG | C3 |
| Diberikan gambar dan data gelombang berjalan, peserta didik dapat menentukan persamaan gelombang berjalan. | 3 | PG | C3 |
| Diberikan data bentuk persamaan kecepatan sebuah gelombang berjalan di permukaan air, peserta didik dapat menentukan persamaan simpangan gelombang berjalan. | 4 | PG | C3 |
| Diberikan data bentuk persamaan percepatan gelombang berjalan di permukaan air, peserta didik dapat menentukan persamaan simpangan gelombang berjalan. | 5 | PG | C3 |
| Diberikan gambar ilustrasi rambatan gelombang berjalan pada tali, peserta didik dapat menentukan persamaan gelombang berjalan. | 6, 7 | PG | C3 |
| * + 1. Menentukan persamaan gelombang stasioner
 | * + 1. Setelah melakukan kegiatan diskusi terkait pengamatan pada grafik gelombang stasioner, diharapkan peserta didik dapat menentukan persamaan gelombang stasioner dengan benar
 | Diberikan ilustrasi seutas tali yang panjang (ujung bebas) salah satu ujungnya digetarkan secara terus menerus hingga membentuk gelombang stasioner, peserta didik dapat menentukan persamaan gelombang stasioner pada tali tersebut | 2 | Uraian  | C3 |
| Diberikan data nilai simpangan gelombang stasioner pada titik tertentu, peserta didik dapat menentukan persamaan gelombang. | 3 | Uraian  | C3 |
| * + 1. Menganalisis besaran-besaran fisis pada gelombang berjalan
 | * + 1. Setelah memperoleh persamaan dari gelombang berjalan, diharapkan peserta didik dapat menganalisis besaran-besaran fisis pada gelombang berjalan dengan benar
 | Diberikan bentuk persamaan gelombang berjalan, peserta didik dapat menentukan besar cepat rambat gelombang. | 8, 9, 10 | PG | C3 |
| Diberikan bentuk persamaan simpangan gelombang berjalan, peserta didik dapat menentukan besar amplitudo dan panjang gelombang. | 11, 12 | PG | C3 |
| Diberikan persamaan simpangan gelombang berjalan di permukaan air, peserta didik dapat menghitung besar frekuensi gelombang. | 13, 14 | PG | C4 |
| * + 1. Menganalisis besaran-besaran fisis pada gelombang stasioner ujung bebas dan ujung terikat
 | * + 1. Setelah memperoleh persamaan dari gelombang stasioner, diharapkan peserta didik dapat menganalisis besaran-besaran fisis pada gelombang stasioner ujung bebas dan ujung terikat dengan benar
 | Diberikan bentuk persamaan gelombang stasioner ujung bebas, peserta didik dapat menentukan jarak antara titik perut dan titik simpul yang berdekatan. | 3 | Uraian | C3 |
| Diberikan bentuk persamaan gelombang stasioner ujung terikat, peserta didik dapat menentukan jarak antara titik perut dan titik simpul yang berdekatan. | 15 | PG | C3 |
| Diberikan tabel data hasil percobaan hukum melde, peserta didik dapat menentukan perbandingan cepat rambat gelombang dalam kawat A dengan cepat rambat gelombang dalam kawat B. | 16 | PG | C3 |
| Diberikan data sebuah kawat tembaga dengan panjang tertentu memiliki massa dan besar gaya tertentu, peserta didik dapat menghitung besar kecepatan perambatan gelombang. | 17 | PG | C4 |
| Diberikan bentuk persamaan gelombang stasioner, peserta didik dapat menentukan cepat rambat gelombang. | 18 | PG | C3 |
| Diberikan bentuk persamaan gelombang stasioner, peserta didikdapat menentukan jarak antara perut dan simpul yang berturutan pada gelombang. | 19 | PG | C3 |
| Diberikan bentuk persamaan gelombang stasioner pada sutas tali dengan satu ujung terikat, peserta didik dapat menentukan amplitudo gelombang. | 20 | PG | C3 |
| Diberikan data sebuah tali dengan panjang tertentu yang ujungnya terikat menimbulkan gelombang stasioner, peserta didik dapat menentukan letak perut ke tiga jika dihitung dari ujung terikat. | 4 | Uraian  | C3 |
| Diberikan data gelombang stasioner yang mengalami superposisi dengan titik simpul berjarak dari ujung bebas, peserta didik dapat menentukan panjang gelombang. | 5 | Uraian  | C3 |