**LK.1.4**

**AnalisisPenilaian dan Hasil Belajar**

**Satuan Pendidikan : SMA BHINNEKA TUNGGAL IKA**

**Nama Guru : Teti P.S.Sinaga**

**Mata Pelajaran : Fisika**

**Kelas : XI IPA**

**Pasangan KD : KD 3.6** Menjelaskan teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup

 **: KD 4.6** Menyajikan karya yang berkaitan dengan teori kinetik gas dan makna fisinya

**Tabel. 1**

**Rancangan Penilaian**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KD/IPK** | **Ruang Lingkup Penilaian** | **Teknik Penilaian** | **Bentuk Penilaian/Instrumen** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  3.6.1 Membedakan ciri- ciri gas ideal dan  gas real | Pengetahuan | Tes tertulis | PG |
| 3.6.2 Menjelaskan hukum Boyle-Gay Lusac | Pengetahuan | Tes tertulis | Essay |
| 3.6.3 Memformulasikan hubungan besaran  besaran dalam gas | Pengetahuan | Tes Lisan | Tanya jawab |
| 3.6.4 Menjelaskan faktor-faktor yang  mempengaruhi energi kinetik gas | Pengetahuan | Tes lisan | Diskusi |
| 3.6.5 Menjelaskan teori ekipartisi energi | Pengetahuan | Tes tertulis | Essay |
| 4.6.1 Menerapkan hubungan antara volume,  tekanan dan suhu gas dalam ruang  tertutup pada keadaan tekanan , suhu  atau volume tetap  | * Pengetahuan
* Keterampilan
 | Tes tertulisPortofolio | EssayLaporan penelitian |
| 4.6.2 Melakukan kegiatan eksplorasi dari  berbagai sumber dalam menemukan  aplikasi persamaan gas ideal pada  persoalan fisika sehari hari | * Pengetahuan
* Keterampilan
 | Tes LisanPortofolio | Tanya jawabLaporan penelitian |

**Tabel. 2**

**Kisi-Kisi Soal (HOTS/LOTS)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KD/IPK** | **Materi Pembelajaran** | **Kelas/Semester** | **Level Kognitif\*)** | **Bentuk Soal** | **Nomor Soal** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 3.6.1 Membedakan ciri- ciri gas  ideal dan gas real | Persamaan gas ideal | XI/2 | C2 | PG | 1 |
| 3.6.2 Menjelaskan hukum Boyle- Gay Lusac | Hukum Boyle –Gay Lusac | XI/2 | C1 | PG | 2 |
| 3.6.3 Memformulasikan  hubungan besaran  besaran dalam gas3.6.4 Menjelaskan faktor-faktor  yang mempengaruhi energi  kinetik gas3.6.5 Menjelaskan teori ekipartisi  energi | Teori kinetik gas idealEnergi kinetik rata-rata gas | XI/2XI/2 | C2C2C1 | EssayEssayEssay | 345 |
| 4.6.1 Menerapkan hubungan  antara volume, tekanan  dan suhu gas dalam ruang  tertutup pada keadaan  tekanan , suhu atau volume  tetap | Kecepatan efektif gas | XI/2 | C3 | Essay  | 6, |
| 4.6.2 Melakukan kegiatan  eksplorasi dar berbagai  sumber dalam menemukan  aplikasi persamaan gas ideal  pada persoalan fisika sehari  hari | Teori ekipartisi energi dan energi dalam | XI/2 | C2 | Essay | 8 |

***\*)Level Kognitif:***

1. Pengetahuan/Pemahaman (C1, C2) LOTS
2. Penerapan (C3) LOTS
3. Penalaran (C4, C5, C6) HOTS

Jakarta, 15 Mei 2017

Mengetahui: Guru Mata Pelajaran,

Kepala Sekolah,

Dra.Suharititi Teti P.S.Sinaga,S.Pd

**KARTU SOAL**

**Mata Pelajaran :** FISIKA

**Kelas/Semester :** XI MIPA/2

**Kurikulum :** 2013

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kompetensi Dasar** | **:** | * 1. Menjelaskan teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup
 |
| **Materi Pembelajaran** | **:** | Persamaan gas ideal |
| **Indikator Soal** | **:** | 3.6.1 Membedakan ciri- ciri gas ideal dan gas real |
| **Level Kognitif** | **:** | C2 |

**SOAL:**

1. Teori kinetik gas menjelaskan tentang gas ideal, di bawah ini termasuk sifat gas ideal kecuali....
2. Tumbukan antar partikel adalah tumbukan lenting sempurna
3. Setiap partikel bergerak dalam garis lurus
4. Gas terdiri atas partikel partikel padat kecil yang bergerak arah sembarang
5. Ukuran volumnya sangat besar
6. Berlaku hukum Newton tentang gerak

**Kunci/Pedoman Penskoran:**

**Kunci: D**

Skor : 10

Nilai : skor yang diperoleh / skor maksimal X 100

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kompetensi Dasar** | **:** | * 1. Menjelaskan teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup
 |
| **Materi Pembelajaran** | **:** | Hukum Boyle –Gay Lusac |
| **Indikator Soal** | **:** | 3.6.2 Menjelaskan hukum Boyle-Gay Lusac |
| **Level Kognitif** | **:** | C1 |

**SOAL:**

1. Di dalam ruang tertutup suhu suatu gas 27°C, tekanan 1 atm dan volume 0,5 liter. Jika suhu gas dinaikkan menjadi 327°C dan tekanan menjadi 2 atm, maka volume gas menjadi....
A. 1 liter
B. 0,5 liter
C. 0,25 liter
D. 0,125 liter
E. 0,0625 liter

**Kunci/Pedoman Penskoran:**

**Pembahasan**
Data soal:
T1 = 27°C = 300 K
P1 = 1 atm
V1 = 0,5 liter

T2 = 327°C = 600 K
P2 = 2 atm
V2 = ..........

P1 V1               P2 V2
\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_
T1                 T2

(1)(0,5)       (2) V2
\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_
300                600

V2 = 0,5 liter

**Kunci: B**

Skor : 10

Nilai : skor yang diperoleh / skor maksimal X 100

**Keterangan:**

Soal ini termasuk soal LOTS

Alasan:

1. .Mencakup ranah kognitif C1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kompetensi Dasar** | **:** | * 1. Menjelaskan teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup
 |
| **Materi Pembelajaran** | **:** | Teori kinetik gas |
| **Indikator Soal** | **:** | 3.6.3 Memformulasikan hubungan besaran besaran dalam gas |
| **Level Kognitif** | **:** | C2 |

**SOAL:**

1. Sebuah bejana berisi gas He yang mempunyai volume 2 L, tekanan 1 atm dan suhunya 27`C. Jika suhunya dinaikkan menjadi 127`C dan ternyata tekanannya naik 2 kalinya. Hitung volume sekarang !


**Keterangan:**

Soal ini termasuk soal LOTS

Alasan:

1. . Mencakup ranah kognitif C2

**Pedoman Penskoran:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Uraian Jawaban/Kata Kunci** | **Skor** |
| 1 | http://lh6.ggpht.com/_r5-yFdSX5kk/TCdN6rgodEI/AAAAAAAAAF8/6HjJ6BqnsX4/coso%201_thumb%5B14%5D.png?imgmax=800 | 10 |
|  | Total Skor | 10 |

Nilai : skor yang diperoleh / skor maksimal X 100

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kompetensi Dasar** | **:** | * 1. Menjelaskan teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup
 |
| **Materi Pembelajaran** | **:** | Energi kinetik rata-rata gas |
| **Indikator Soal** | **:** | 3.6.4 Menjelaskan faktor-faktor mempengaruhi energi kinetik gas |
| **Level Kognitif** | **:** | C2 |

**SOAL:**

1. Didalam sebuah ruangan tertutup terdapat gas dengan suhu 27oC. Apabila gas dipanaskan sampai energi kinetiknya menjadi 5 kali energi semula, maka gas itu harus dipanaskan sampai suhu …
A. 100oC
B. 135oC
C. 1.200oC
D. 1.227oC
E. 1.500Oc

**Kunci** : D
Data diambil dari soal
T1 = 27°C = 27 + 273 = 300 K
Ek2 = 5 Ek1
T2 = .....

Energi kinetik gas untuk dua suhu yang berbeda



Sehingga diperoleh



Dalam Celcius adalah = 1500 − 273 = 1227°C

**Kunci: B**

Skor : 10

Nilai : skor yang diperoleh / skor maksimal X 100

**Keterangan:**

Soal ini termasuk soal LOTS

Alasan:

1. .Mencakup ranah kognitif C2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kompetensi Dasar** | **:** | * 1. Menjelaskan teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup
 |
| **Materi Pembelajaran** | **:** | Energi kinetik rata-rata gas |
| **Indikator Soal** | **:** | 3.6.5 Menjelaskan teori ekipartisi energi |
| **Level Kognitif** | **:** | C2 |

**SOAL:**

1. Gas dalam ruang tertutup memiliki suhu sebesar T Kelvin energi kinetik rata-rata Ek = 1200 joule dan laju efektif V = 20 m/s.



Jika suhu gas dinaikkan hingga menjadi 2T tentukan:
a) perbandingan energi kinetik rata-rata gas kondisi akhir terhadap kondisi awalnya
b) energi kinetik rata-rata akhir
c) perbandingan laju efektif gas kondisi akhir terhadap kondisi awalnya
d) laju efektif akhir

**Keterangan:**

Soal ini termasuk soal LOTS

Alasan:

1. Mencakup ranah kognitif C2

**Pedoman Penskoran:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Uraian Jawaban/Kata Kunci** | **Skor** |
| 1 | a) perbandingan energi kinetik rata-rata gas kondisi akhir terhadap kondisi awalnyahttp://fisikastudycenter.files.wordpress.com/2010/12/puh11tkg-4a.gifb) energi kinetik rata-rata akhirhttp://fisikastudycenter.files.wordpress.com/2010/12/puh11tkg-4b.gifc) perbandingan laju efektif gas kondisi akhir terhadap kondisi awalnyahttp://fisikastudycenter.files.wordpress.com/2010/12/puh11tkg-4c.gifd) laju efektif akhirhttp://fisikastudycenter.files.wordpress.com/2010/12/puh11tkg-4d.gif | 30 |
|  | Total Skor | 30 |

Nilai : skor yang diperoleh / skor maksimal X 100

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kompetensi Dasar** | **:** | * 1. Menyajikan karya yang berkaitan dengan teori kinetik gas dan makna fisinya
 |
| **Materi Pembelajaran** | **:** | Kecepatan efektif gas |
| **Indikator Soal** | **:** | .4. 6.1 Menerapkan hubungan antara volume, tekanan dan suhu  gas dalam ruang pada keadaan tekanan , suhu atau  volume tetap |
| **Level Kognitif** | **:** | C3 |

**SOAL:**

Suatu gas ideal mula-mula menempati ruang yang volumenya V dan tekanan P. Jika suhu gas menjadi 5/4 T dan volumenya menjadi 3/4 V, maka tekanannya menjadi….
A. 3/4 P
B. 4/3 P
C. 3/2 P
D. 5/3 P
E. 2 P

Kunci : D



Skor : 10

Nilai : skor yang diperoleh / skor maksimal X 100

**Keterangan:**

Soal ini termasuk soal LOTS

Alasan:

1. Mncakup ranah kognitif C3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kompetensi Dasar** | **:** | * 1. Menyajikan karya yang berkaitan dengan teori kinetik gas dan makna fisinya
 |
| **Materi Pembelajaran** | **:** | Teori ekipartisi energi dan energi dalam |
| **Indikator Soal** | **:** | 4.6.2 Melakukan kegiatan eksplorasi dari berbagai sumber dalam menemukan aplikasi persamaan gas ideal pada persoalan fisika sehari hari |
| **Level Kognitif** | **:** | C3 |

**SOAL:**

1. Tentukan massa jenis gas O2 (M = 16 kg/kmol) pada suhu 270 C dan tekanan 2 atm !
2. Gas pada ruang tertutup mempunyai tekanan 2 atm dan volumenya 2 liter. Tentukan banyaknya partikel gas pada suhu 47o C !

**Keterangan:**

Soal ini termasuk soal HOTS

Alasan:

1. Mencakup ranah kognitif C3

**Pedoman Penskoran:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Uraian Jawaban/Kata Kunci** | **Skor** |
| 1 | MO2      = 16 kg/molT          = 27 + 273 = 300 Kp          = 2 atm = 2 x 105 PaR         = 8.314 J/kmol KDitanyakan:          ρJawab:http://dc591.4shared.com/img/Y7YeO32Cba/s24/153d0d94020/a6_online?async&rand=0.6808558476623148 | 30 |
| 2 | Diketahui:                       p          = 2 atm = 2 x 105 N/m2 V         = 2 liter = 2 x 10-3 m3T          = 47 + 273 = 320 KDitanyakan:          NJawab:pV            = nRThttp://dc738.4shared.com/img/mVQqnIhdba/s24/1547bce8260/a7__1_?async&rand=0.7539913870859891N  = n NA= (0,15 mol)(6,02 x 1023 molekul/mol)= 0,903 x 1023 molekul= 9,03 x 1022 molekul | 30 |
|  | Total Skor | 60 |

Nilai : skor yang diperoleh / skor maksimal X 100

Jakarta, 15 Mei 2017

Mengetahui: Guru Mata Pelajaran,

Kepala Sekolah,

Dra. Suharititi Teti P.S.Sinaga, S.Pd

**Tabel. 3**

**Analisis Hasil Penilaian**

**Satuan Pendidikan : SMA BHINNEKA TUNGGAL IKA**

**Nama Guru : Teti P.S.Sinaga**

**Mata Pelajaran : Fisika**

**Kelas : XI IPA**

**Pasangan KD :** KD 3.6Menjelaskan teori kinetik gas dan karakteristik gas pada

ruang tertutup

: KD 4.6 Menyajikan karya yang berkaitan dengan teori kinetik gas

dan makna fisinya

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Peserta Didik** | **Nilai****(Penilaian Harian/PH)** | **Kesimpulan** | **Tindak Lanjut** |
| **Tuntas** | **Belum Tuntas** | **Remedial** | **Pengayaan** |
| 1 | ANDREW | 90 |  |  |  |  |
| 2 | AXCEL | 78 |  |  |  |  |
| 3 | FEREN | 80 |  |  |  |  |
| 4 | FINSEN | 70 |  |  |  |  |
| 5 | VIMADY | 65 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| Dst.. |  |  |  |  |  |  |

Jakarta, 15 Mei 2017

Mengetahui: Guru Mata Pelajaran,

Kepala Sekolah,

Dra. Suharititi Teti P.S.Sinaga,S.Pd

**Tabel. 4**

**Program Tindak LanjutHasil Penilaian**

**Satuan Pendidikan : SMA BHINNEKA TUNGGAL IKA**

**Nama Guru : Teti P.S.Sinaga**

**Mata Pelajaran : Fisika**

**Kelas : XI IPA**

**Pasangan KD :** KD 3.6Menjelaskan teori kinetik gas dan karakteristik gas pada

ruang tertutup

: KD 4.6 Menyajikan karya yang berkaitan dengan teori kinetik gas

dan makna fisinya

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Jumlah Peserta Didik** | **IPK Yang ..** | **Penyelarasan Pembelajaran\*\*)** | **Keterangan\*)** |
| **Tuntas** | **Belum Tuntas** | **Telah Tuntas** | **Belum Tuntas** | **Remedial** | **Pengayaan** |  |
| 1 | **5** | **-** | 5 | - | - | 3 | - |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

*\*) Diaksanakan secara Klasikal/Individu.*

*\*\*) PanduanPelaksanaanpembelajaranTuntas(Dit.PSMA,2017).*

Jakarta, 15 Mei 2017

Mengetahui: Guru Mata Pelajaran,

Kepala Sekolah,

Dra. Suharititi TetiP.S.Sinaga,S.Pd

**LAMPIRAN I**