

ULANGAN UMUM SEMESTER GANJIL
TAHUN AJARAN 2013/2013

Mata Pelajaran : FISIKA

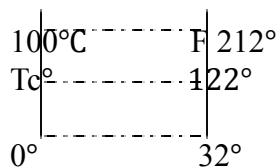
Kelas : XI.071

Hari/Tanggal: Jum'at 7 Desember 2012

Waktu : 08.30 – 10.00

A. PILIH SALAH SATU JAWABAN YANG TEPAT DAN BENAR :

- i. Berikut ini yang bukan merupakan besaran pisis zat yang memiliki sifat termometrik adalah
- a. Volume
 - b. Massa
 - c. Massa jenis
 - d. Panjang
 - e. Tekanan
- ii. Titik tetap bawah yang sama digunakan oleh pasangan thermometer
- a. Kelvin dan fahreheit
 - b. Celcius dan Fahrenheit
 - c. Reamur dan celcius
 - d. Farenheitm dan reamur
 - e. Kelvin dan celcius
- iii. Perhatikan jenis-jenis cairan berikut :
- 1. Air
 - 2. Alkohol
 - 3. Glisein
 - 4. Minyak tanah
 - 5. Raksa
- Zat cair yang umum nya digunakan untuk mengisi thermometer adalah
- a. 1. dan 3
 - b. 2 dan 4
 - c. 3 dan 5
 - d. 2 dan 5
 - e. 3 dan 4
- iv. Selisis suhu antara dua buah benda adalah 400 k selisih suhun tersebut jika dinyatakan dalam skala celcius dan reamur adalah
- a. 127 °C dan 56,4°R
 - b. 127 °C dan 101,6°R
 - c. 673 °C dan 56,4° R
 - d. 673 °C dan 101,6 °R
 - e. 673 °C dan 638,4 °R
- v. Aliran kalor secara alami antar benda yang bersentuhan bergantung pada
- a. Tekanan masing –masing benda
 - b. Wujud benda
 - c. Kandungan energy masing –masing benda
 - d. Suhu masing –masing benda
 - e. Warna benda
- vi. Perhatikan gambar berikut :



Dari gambar diatas , nilai Tc adalah

- a. 50°C
 - b. $67,78^{\circ}\text{C}$
 - c. $85,56^{\circ}\text{C}$
 - d. 162°C
 - e. $219,6^{\circ}\text{C}$

- vii. Kalor jenis perak adalah $230 \text{ J/kg }^{\circ}\text{C}$ hal tersebut berarti
- a. Kalor sebesar 230 J diperlukan untuk menaikkan suhu seluruh perak sebesar 1°C
 - b. Kalor sebesar 1 J diperlukan untuk menaikkan suhu 230 kg perak sebesar 1°C
 - c. Kalor sebesar 230 J diperlukan untuk menaikkan suhu 1 kg perak sebesar 1°C
 - d. Kalor sebesar 1 J diperlukan untuk menaikkan suhu 1 kg perak sebesar 230°C
 - e. Kalor sebesar 230 J diperlukan untuk menaikkan suhu 1 kg perak sebesar 10°C

- viii. Sebanyak 9.600 J energy diperlukan untuk memanaskan sebuah barang logam yng memiliki kapasitas kalor sebesar $6.10 \text{ J/}^{\circ}\text{C}$ sehingga suhunya naik 48°C suhu awal logam tersebut adalah
- a. 0°C
 - b. 16°C
 - c. 32°C
 - d. 48°C
 - e. 64°C

- ix. Sebuah benda massanya 3 kg dipanaskan dari suhu 15°C sampai suhu 25°C .Jika kalor jenis benda tersebut $0,2 \text{ k kal / kg }^{\circ}\text{C}$. Maka banyaknya kalor yang diperlukan adalah
- a. 150 k kal
 - b. 60 k kal
 - c. 24 k kal
 - d. 6 k kal
 - e. $0,6 \text{ k kal}$

- x. Berikut ini bukan merupakan factor –faktor yang dapat mempercepat proses penguapan adalah
- a. Memanaskan
 - b. Memperluas permukaan
 - c. Menambah tekanan pada permukaan
 - d. Meniupkan udara diatas
 - e. Menyuburkan zat air

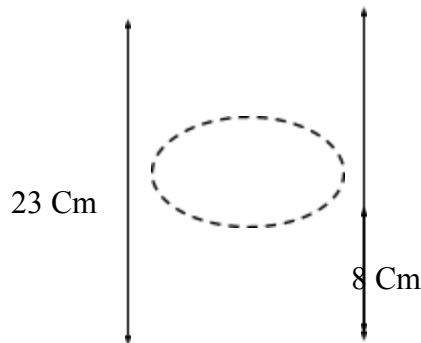
- xi. Berikutini bukan merupakan cirri-ciri Fluida ideal adalah
- a. Uncom pressible
 - b. Nonvis kositas
 - c. Aliran stasioner
 - d. Aliran turbecen
 - e. Streamline

- xii. Peristiwa berikut yang merupakan contoh dari fluida statis adalah
- a. Kepulan asap rokok
 - b. Aliran udara yang melewati ventilasi ruangan
 - c. Segelas air yang berada didalam kulkas
 - d. Percikan parpun yang keluar dari alat penyemprot
 - e. Ombak dilautan

xiii. Sebuah beban yang massanya 20 kg diletakan pada bagian atas sebuah mobil jika beban tersebut memberika tekanan sebesar 160 Pa. dan percakapan gravitasi 10 M /S² . Maka luas permukaan bagian atas mobil yang terkena tekanan adsalah

- a. 0,125 M²
- b. 125 M²
- c. 8 M²
- d. 80 M²
- e. 190 M²

xiv. Sebuah bola melayang didalam bak air tampak seperti pada gambar disamping . Jika massa jenis air 1000 kg/M³ dan percepatan gravitasi 9,8 M/S² maka besar tekanan hidrolatis yang dialami bola adalah



- a. 784 pa
- b. 1.470 pa
- c. 1.530 pa
- d. 2.254 pa
- e. 2.347 pa

xv. Menurut hokum Archimedis sebuah benda yang berada didalam puida baik sebagian maupun seluruhnya akan mengalami gaya keatas sebesar

- a. Berat benda
- b. Massa benda
- c. Berat pluida yang dipindahkan oleh benda itu
- d. Massa pluida yang dipindahkan oleh benda itu
- e. Massa zat cair

xvi. Sebuah benda berukuran 2 cm x 3 cm x 1cm melayang dalam air . Jika massa jenis air adalah 1000 kg /m² dan percepatan gravitasi bumi 10 m/s² ,maka besar gaya ke atas yang dialami oleh benda tersebut adalah

- a. 6.10⁻³ N
- b. 6.10⁻²N
- c. 6.10²N
- d. 6.10³N
- e. 6.10⁴ N

xvii. Seekor nyamuk dapat berjalan pada permukaan air , karena

- a. Berat jenis lebih kecil dari pada air
- b. Berat jenis nyamuk lebih besar dari pada air
- c. Berat jenis nyamuk sama dengan berat jenis air

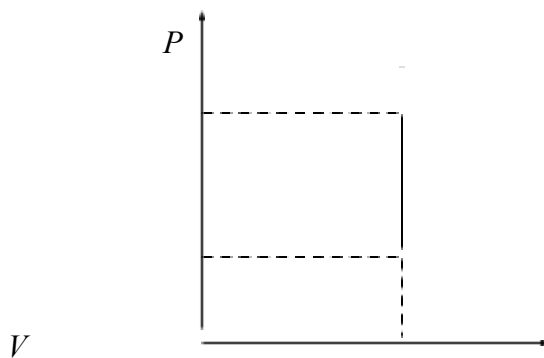
- d. Adanya gaya Archimedis atau gaya apung
e. Adanya gejala tegangan permukaan air
- xviii. Pada saat sebuah pipa zat cair , maka permukaan zat cair didalam pipa kapiler tersebut tidak tergantung pada
- Sudut kontak
 - Massa jenis zat cair
 - Tegangan permukaan
 - Diameter pipa
 - Tekanan udara luar
- xix. Sebuah pipa air mempunyai luas penampang $2,5 \text{ cm}^2$, Jika kecepatan aliran air yang keluar $0,2 \text{ m/s}$, maka debit air yang keluar adalah
- $25 \text{ cm}^3/\text{s}$
 - $50 \text{ cm}^3/\text{s}$
 - $55 \text{ cm}^3/\text{s}$
 - $65 \text{ cm}^3/\text{s}$
 - $70 \text{ cm}^3/\text{s}$
- xx. Pesawat terbang merupakan salah satu alat yang bekerja berdasarkan karakteristik dari fluida dinamis , gaya angkat pesawat terbang didasarkan pada prinsip
- Tekanan hidrostatik
 - Bernoulli
 - Pascal
 - Archimedis
 - Kapilantas
- xxi. Partikel –partikel gas ideal mempunyai sifat sebagai berikut :
- Selalu bergerak
 - Tidak tarik menarik
 - Bertumbukan Centing sempurna
 - Tidak mengikuti hukum newton
- Pernyataan yang tidak benar adalah
- A saja
 - 1 dan 3
 - 2 dan 4
 - 1 , 2 dan 3
 - 1 , 2 , 3 dan 4
- xxii. Suatu gas yang menempati wadah dengan volume 10 M^3 dipanaskan dengan tekanan sebesar 10^5 Pa sehingga volumenya menjadi dua kali lipat usaha yang dilakukan oleh gas sama dengan
- $0,5 \text{ J}$
 - 1 J
 - $2,5 \text{ J}$
 - 5 J
 - $4,5 \text{ J}$
- xxiii. Bila gas ideal dalam ruang tertutup diberi kalor sehingga mengembang secara isothermis ,maka
- Gas melakukan usaha luar
 - Usaha luarnya sebanding dengan tekanan nya
 - Energi dalam nya tetap

4. Kecepatan rata-rata partikel berkurang

Pernyataan yang benar adalah

- a. 1 , 2 dan 3
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 4 saja
- e. Semua benar

xxiv. Perhatikan grafik P – V dari suatu keadaan gas berikut !



Grafik tersebut menggambarkan gas pada proses

- a. Isotemik
- b. Isobarik
- c. Isokhorik
- d. Adiabatik
- e. Siklus termodinamika

xxv. Dalam keadaan tertentu , gas dapat mengalami beberapa proses , persamaan yang berlaku untuk gas pada keadaan isobaric adalah

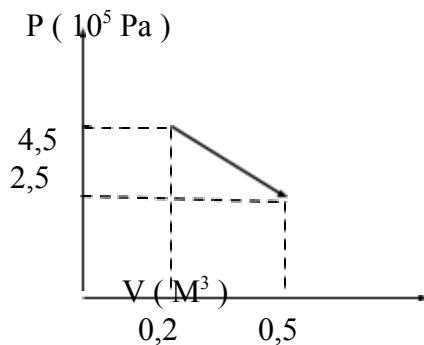
- a. $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$
- b. $P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$
- c. $P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$
- d. $\frac{P_1}{V_1} = \frac{P_2}{V_2}$
- e. $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

26. Didalam ruangan tertutup , terdapat gas dengan suhu 27 °C gas itu di panaskan sampai

127 °C sehingga volume nya menjadi 3 kali semula . Maka besarnya tekanan menjadi ...
Kali .

- | | | |
|--------------|------------------|------------------|
| i. 4 | c. $\frac{7}{4}$ | e. $\frac{4}{9}$ |
| ii. <u>9</u> | d. <u>4</u> | |
| 4 | 3 | |

27. Perhatikan grafik P – V suatu gas dalam proses isotemik berikut !



Besar usaha luar yang dikerjakan gas tersebut adalah

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| a. $1,05 \cdot 10^5 \text{ J}$ | d. $6 \cdot 10^5 \text{ J}$ |
| b. $2,25 \cdot 10^5 \text{ J}$ | e. $7,5 \cdot 10^5 \text{ J}$ |
| c. $5 \cdot 10^5 \text{ J}$ | |

28. Hukum I Termodinamika menyatakan tentang

- Kalor tidak dapat masuk maupun keluar dari suatu system
- Energi akan kekal
- Energi dalam adalah kekal
- Suhu adalah tetap
- Siostem tidak mendapat usaha dari luar

29. Hukum I termodimika dapat diaplikasikan kedalam proses – proses dari suatu gas

Keadaan berikut yang merupakan aplikasidari hokum I termodinamika pada pro
Ses adiabatic adalah

- $\Delta Q = \Delta U + n \cdot R \cdot T \cdot \ln\left(\frac{V_2}{V_1}\right)$
- $w = \Delta U$
- $\Delta Q = \Delta U$
- Bb
- Bb

30. Jumlah kalor diserap pada suhu proses adia batik jika system melakukan usahasebesar 80 J
adalah

- a. - 80 J
- b. - 40 J
- c. 0 J
- d. 40 J
- e. 80

31. Sebuah tekanan bersuhu 87°C dimasukan kedalam freezer sehingga suhunya turun menjadi -3°C perubahan suhu makanan tersebut jika diukur dengan thermometer fahrenheit akan menunjuk pada angka

- a. $78,6^{\circ}\text{F}$
- b. 82°F
- c. $183,2^{\circ}\text{F}$
- d. 194°F
- e. $219,6^{\circ}\text{F}$

32. Termometer berikut yang paling tepat mengukur suhu zat yang bersuhu diatas 250° adalah

- a. Celcius
- b. Reamur
- c. Kelvin
- d. Farenheit
- e. Monometer

33. Penemuan skala suatu thermometer didasarkan pada titik tetap atas dan titik tetap bawah . Secara umum titik tetap atas dari suatu thermometer didasarkan pada suhu

- a. Es melebur
- b. Es membeku
- c. Air mendidih
- d. Air menguap
- e. Air mengembun

34. Pernyataan berikut yang bukan merupakan syarat adanya kalor adalah

- a. Adanya perbedaan suhu antara dua benda atau lebih
- b. Benda harus terisolasi sempurna
- c. Kedua benda harus berinteraksi
- d. Kalor mengalir dari suhu tinggi menuju suhu rendah
- e. Besarnya kalor sebanding dengan perubahan suhu

35. Banyaknya kalor yang digunakan untuk mengubah suhu sejumlah gas sebesar 1°C disebut dengan

- a. Kalor jenis
- b. Kalor laten
- c. Kalor semu
- d. Kapasitas kalor
- e. Kalor total

36. Sebanyak 147 KJ kalor digunakan untuk memanaskan 500 gram sehingga suhunya berubah menjadi 72°C jika kalor jenis air $4.200 \text{ J/Kg }^{\circ}\text{C}$.

Maka suhu mula-mula air tersebut adalah

- a. 2°C
- b. 7°C
- c. 42°C
- d. 65°C
- e. 74°C

37. Sebuah bejana logam pada suhu 27°C mempunyai kapasitas 250 M^3 bejana tersebut dipanaskan hingga suhunya berubah sebesar 40°C Jika koefisien muai panjang dari logam tersebut adalah $9.10^{-6} /^{\circ}\text{C}$ Maka kapasitas bejana tersebut akan berubah sebesar

- a. $0,027 \text{ M}^3$
- b. $0,088 \text{ M}^3$
- c. $0,090 \text{ M}^3$
- d. $0,270 \text{ M}^3$
- e. $0,880 \text{ M}^3$

38. Perubahan kalor yang terjadi pada suatu zat akan mempengaruhi beberapa sifat jenis fisis zat . Berikut ini Bukan merupakan sifat fisis zat adalah

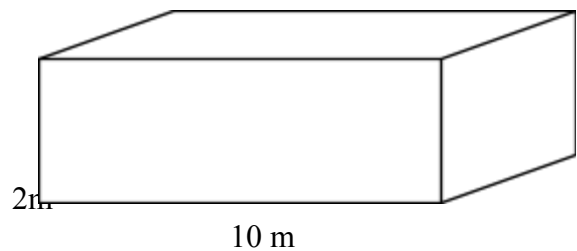
- a. Susunan partikel zat
- b. Wujud zat
- c. Massa zat
- d. Suhu zat
- e. Gerak partikel dalam suatu zat

39. Untuk meleburkan 40 g es bersuhu 0°C menjadi air es dibutuhkan kalor sebesar 240 kal. Jika kalor lebur es adalah 80 kal/g Maka massa es yang masih tersisa adalah

- a. 3 gr.
- b. 7,5 gr.
- c. 20 gr.
- D. 37 gr.
- E. 40 gr.

40. Perhatikan gambar berikut !
4m

Arah aliran kalor



Sebuah balok konduktor seperti pada gambar diatas , mampu menghantar kan kalor sebesar 1,04 J tiap detik nya . Jika perbedaan suhu antara kedua ujung balok adalah 20°C maka besar koefisien konduksi termal balok konduktor tersebut adalah

- a. $0,003 \text{ J/MS } ^\circ\text{C}$
- b. $0,011 \text{ J/MS } ^\circ\text{C}$
- c. $0,065 \text{ J/MS } ^\circ\text{C}$
- d. $0,260 \text{ J/MS } ^\circ\text{C}$
- e. $4.160 \text{ J/MS } ^\circ\text{C}$

2. Pada proses penyulingan air , uap air hasil penawaran pada labu didih akan mengalami proses kondensasi disebut juga dengan proses

- a. Membeku
- b. Melebur
- c. Mengembun
- d. Menguap
- e. menyublim

3. Sebuah lembaran baja yang berukuran 1 Cm x 2 Cm , dipanaskan dari suhu 25°C sampai suhu 75°C . Jika koefisien muai panjang baja adalah $11.10^{-6} / ^\circ\text{C}$ maka luas lembaran baja adalah

- a. 2.0011 Cm^2
- b. 2.0022 Cm^2
- c. 3.0011 Cm^2
- d. 3.0022 Cm^2
- e. 3.0056 Cm^2

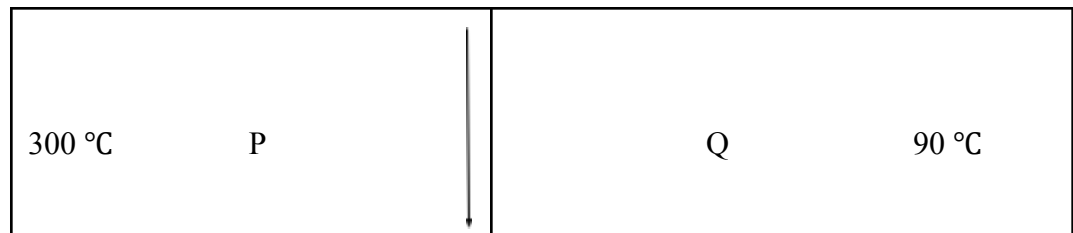
4. Sebongkah es batu bersuhu -10°C dimasukan kedalam 800 g air bersuhu 60°C yang beroda pada sebuah kalori meter . setelah terjadi keseimbangan , thermometer menunjukan pada angka 40°C . Jika kalor jenis air $4.200 \text{ J/kg } ^\circ\text{C}$, maka massa es yang dimaukan kedalam air tersebut adalah

- a. 10 gr.
- D. 64 gr

- b. 16 gr. E. 640.gr
c. 18 gr.
5. Berikut yang bukan merupakan factor -2 yang mempengaruhi kemampuan suatu benda untuk menyerap radiasi adalah
- a. Emisivitas benda d. suhu benda
b. Tetapan steven –boltzmann e. Luas permukaan benda
c. Berat benda
6. Gas ideal 8 L bertekanan 7 atm mengalami proses pemanasan secara isotermik pada suhu 30 °C jika tekanan akhir gas adalah
- a. 1,5 L d. 8,6 L
b. 3 L e. 11,4 L
c. 5,6 L

B. SOAL ESAY:

1. Termometer A dikali brasi dan menunjukkan angka -10°A pada saat mendidih. Berapa suhu dalam ° A yang ekuivalen dengan 60 °R ?
2. Pada suhu 40 °C sebuah tabung pyrex memiliki volume 500 Cm³ tabung ini diisi alkohol secara penuh . Jika tabung pyrex yang berisi alkohol tersebut sampai pada suhu 140 °C , Maka berapakah volume alkohol yang tumpah ? (diketahui koefisien muai volume alkohol $12 \cdot 10^{-4} / ^\circ\text{C}$ dan koefisien muai panjang pyrex $3 \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$.
3. Perhatikan gambar berikut :



Ts....?

Dua buah logam memiliki ukuran yang sama disambungkan sedemikian rupa seperti pada gambar diatas . Jika konduktifitas termal logam P sama dengan 3 kali konduktifitas logam Q , maka hitunglah suhu pada titik persambungan pada (Ts)..... ?

4. Sebanyak 800 g air bersuhu 70°C akan dibekukan hingga mencapai suhu -20°C . Hitunglah jumlah kalor yang dilepas kan dalam proses pembekuan tersebut . Jika kalor jenis air $\text{kal/g}^{\circ}\text{C}$, kalor beku air -80 kal/g , dan kalor jenis es $0,5 \text{ kal/g}^{\circ}\text{C}$?
5. Gas X dan Y masing – masing dimasukkan kedalam ruangan yang identik dan mengalami proses isobarik , volume awal gas X dan Y masing – masing 0,6 L dan 3 L . Jika kedua dipanaskan dari suhu 67°C sampai 407°C , maka hitunglah perbandingan volume akhir gas X dan Y