

PENILAIAN AKHIR SEMESTER GASAL (PAS)
TAHUN PELAJARAN 2023/2024
LM FISIKA KELAS XI

Berilah tanda silang pada huruf A, B, C, D atau E yang benar pada lembar jawab yang tersedia!

1. Di antara peralatan berikut yang tidak berdasarkan prinsip Bernoulli adalah....
 - A. Venturimeter
 - B. Karburator
 - C. Tabung pitot
 - D. Manometer
 - E. Penyemprot serangga
2. Sayap pesawat terbang dirancang agar memiliki gaya angkat ke atas maksimal. Jika v adalah kecepatan aliran udara, maka sesuai dengan asas Bernoulli rancangan tersebut di buat agar...
 - A. $V_A > v_B$ dan $P_A > P_B$
 - B. $V_A > v_B$ dan $P_A < P_B$
 - C. $V_A < v_B$ dan $P_A < P_B$
 - D. $V_A < v_B$ dan $P_A > P_B$
 - E. $V_A > v_B$ dan $P_A = P_B$
3. Sebuah tangki berisi air diletakkan di tanah. Tinggi permukaan air dari tanah adalah 1,25 m. Pada ketinggian 0,8 m dari tanah terdapat lubang kebocoran, sehingga air mengalir melalui lubang tersebut dengan kecepatan...
 - A. 3 m/s
 - B. 4,5 m/s
 - C. 8 m/s
 - D. 9 m/s
 - E. 10 m/s
4. Pipa datar A dengan luas penampang 10 cm² dihubungkan dengan pipa datar B dengan luas penampang 50 cm². Laju air yang mengalir dalam pipa A adalah 6 m/s, sedangkan tekanannya 200 kPa. Laju air dalam pipa B adalah...
 - A. 0,3 m/s
 - B. 1,2 m/s
 - C. 3,0 m/s
 - D. 4,2 m/s
 - E. 6,4 m/s
5. Cairan mengalir melalui pipa berdiameter 5 cm pada kelajuan 4 m/s. ada penyempitan dengan diameter 2 cm dalam saluran pipa. Kecepatan cairan dalam penyempitan itu adalah
 - A. 0,64 m/s
 - B. 1,6 m/s
 - C. 10 m/s
 - D. 25 m/s
 - E. 50 m/s
6. Seorang anak mengisi sebuah ember yang memiliki volume 0,019 m³ dengan menggunakan keran yang memiliki diameter 0,008 m. apabila air keluar dari keran dengan laju tetap 0,61 m/s. maka waktu yang diperlukan untuk memenuhi ember tersebut adalah
 - A. 5,16 menit
 - B. 10,33 menit
 - C. 15,45 menit
 - D. 17,90 menit
 - E. 20,66 menit

7. Air mengalir melalui pipa mendatar dengan luas penampang pada masing-masing ujungnya 200 mm^2 dan 100 mm^2 . Jika air mengalir dari penampang besar dengan kecepatan 2 m/s . Nilai kecepatan air pada penampang kecil sebesar....
 - A. $\frac{1}{4} \text{ m/s}$
 - B. 1 m/s
 - C. 4 m/s
 - D. 2 m/s
 - E. 8 m/s
8. Pada bak yang berisi air setinggi 1 m (diukur dari alasnya) terdapat kebocoran kecil pada dindingnya, yang jauhnya 20 cm dari permukaan air. sebuah lubang harus dibuat lagi pada jarak (diukur dari alasnya), sehingga tempat jatuhnya berimpit dengan kebocoran yang pertama.
 - A. 80 cm
 - B. 60 cm
 - C. 40 cm
 - D. 20 cm
 - E. 10 cm
9. Sebuah bak diisi air setinggi 20 m . di sisi bak dibuat 2 lubang yang masing-masing berjarak 2 m dari permukaan dan dasar tabung. Perbandingan jauh jarak air yang dipancarkan dari lubang-lubang tersebut adalah
 - A. $1 : 2$
 - B. $1 : 1$
 - C. $2 : 1$
 - D. $1 : 3$
 - E. $3 : 1$
10. Jika udara ($\rho_{\text{udara}} = 1,29 \text{ kg/m}^3$) dialirkan ke dalam pipa pitot dan perbedaan tinggi air raksa ($\rho_{\text{raksa}} = 13600 \text{ kg/m}^3$) pada manometer 3 cm maka kecepatan aliran udara tersebut adalah ... ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$)
 - A. $53,76 \text{ m/s}$
 - B. $67,83 \text{ m/s}$
 - C. $78,73 \text{ m/s}$
 - D. $81,50 \text{ m/s}$
 - E. $83,71 \text{ m/s}$
11. Suatu zat diukur dengan thermometer Fahrenheit 104° . Jika di ukur dengan thermometer celcius suhu tersebut sebesar.....
 - A. 32°
 - B. 46°
 - C. 42°
 - D. 40°
 - E. 50°
12. Dua thermometer Fahrenheit dan Celcius digunakan secara bersamaan untuk mengukur suhu benda .Ternyata kedua thermometer menunjukkan angka yang sama , angka tersebut adalah...
 - A. -40
 - B. -20
 - C. 0
 - D. 10
 - E. 100
13. Banyaknya kalor yang dibutuhkan untuk memanaskan air 1 kg dari suhu 20° C hingga mencapai titik didihnya yaitu 100° C (kalor jenis air $4200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$) adalah....
 - A. 166 kJ
 - B. 336 kJ
 - C. 420 kJ
 - D. 436 kJ
 - E. 672 kJ
14. Termometer X yang telah ditera menunjukkan angka -30° pada titik beku air dan 90° pada titik didih air. Suhu 60°X sama dengan ...

- A. 20°C
- B. 45°C
- C. 50°C
- D. 75°C
- E. 80°C

15. Jika suatu zat memiliki kalor jenis tinggi, maka zat itu....
- A. Lambat mendidih
 - B. Cepat naik suhunya jika di panaskan
 - C. Lambat melebur
 - D. Lambat naik suhunya jika di panaskan
 - E. Cepat mendidih
16. Sebatang logam dipanaskan sehingga suhunya 80°C panjangnya menjadi 115 cm. Jika koefisien muai panjang logam $3 \cdot 10^{-3} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ dan suhu mula-mula logam 30°C , maka panjang mula-mula logam adalah....
- A. 100 cm
 - B. 101,5 cm
 - C. 102 cm
 - D. 102,5 cm
 - E. 103 cm
17. Suatu batang kuningan mula-mula panjangnya 40 cm. Saat dipanaskan pada suhu 80°C panjangnya menjadi 40,04 cm. Jika koefisien muai panjang kuningan $2,0 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ maka suhu awal batang kuningan tersebut adalah....
- A. 20°C
 - B. 22°C
 - C. 25°C
 - D. 30°C
 - E. 50°C
18. Batang logam yang sama ukurannya, tetapi terbuat dari logam yang berbeda digabung seperti pada gambar di samping ini. Jika konduktivitas termal logam I = 4 kali konduktivitas logam II, maka suhu pada sambungan kedua logam tersebut adalah...



- $T_1 = 50^{\circ}\text{C}$ $T_s = ?$ $T_2 = 0^{\circ}\text{C}$
- A. 45°C
 - B. 40°C
 - C. 35°C
 - D. 30°C
 - E. 25°C

19. 1 kg es pada suhu 0°C dicampur dengan 0,5 kg air pada suhu 0°C , maka ...
- A. sebagian air membeku
 - B. sebagian es mencair
 - C. semua es mencair
 - D. semua air membeku
 - E. jumlah massa es dalam air tetap
20. Perhatikan pernyataan berikut!
- (1) Konduktivitas logam
 - (2) Perbedaan suhu ujung-ujung logam
 - (3) Panjang logam
 - (4) Massa logam
- Faktor-faktor yang menentukan laju perambatan kalor pada logam adalah...
- A. (1), (2) dan (3)
 - B. (1) dan (4)
 - C. (2) dan (4)
 - D. (3) dan (4)

- E. (4) saja
21. Di dalam sebuah bejana besi bermassa 200 gr terdapat 100 gr minyak bersuhu 20°C . Di dalam bejana dimasukkan 50 gr besi bersuhu 75°C . Bila suhu bejana naik 5°C dan kalor jenis minyak = $0,43 \text{ kal/g }^{\circ}\text{C}$, maka kalor jenis besi adalah ...
- A. $0,143 \text{ kal/g }^{\circ}\text{C}$
B. $0,098 \text{ kal/g }^{\circ}\text{C}$
C. $0,084 \text{ kal/g }^{\circ}\text{C}$
D. $0,075 \text{ kal/g }^{\circ}\text{C}$
E. $0,064 \text{ kal/g }^{\circ}\text{C}$
22. Potongan aluminium bermassa 200 gram dengan suhu 20°C dimasukan ke dalam bejana air bermassa 100 gram dan suhu 80°C . Jika diketahui kalor jenis aluminium $0,22 \text{ kal/g }^{\circ}\text{C}$ dan kalor jenis air $1 \text{ kal/g }^{\circ}\text{C}$, maka suhu akhir aluminium mendekati...
- A. 20°C
B. 42°C
C. 62°C
D. 80°C
E. 100°C
23. Sepotong uang logam bermassa 50 g bersuhu 85°C dicelupkan ke dalam 50 g air bersuhu $29,8^{\circ}\text{C}$ (kalor jenis air = $1 \text{ kal.g}^{-1} . ^{\circ}\text{C}^{-1}$). Jika suhu akhirnya 37°C dan wadah tidak menyerap kalor, maka kalor jenis logam adalah...
- A. $0,15 \text{ kal.g}^{-1} . ^{\circ}\text{C}^{-1}$
B. $0,30 \text{ kal.g}^{-1} . ^{\circ}\text{C}^{-1}$
C. $1,50 \text{ kal.g}^{-1} . ^{\circ}\text{C}^{-1}$
D. $4,8 \text{ kal.g}^{-1} . ^{\circ}\text{C}^{-1}$
E. $7,2 \text{ kal.g}^{-1} . ^{\circ}\text{C}^{-1}$
24. Balok es bermassa 50 gram bersuhu 0°C dicelupkan pada 200 gram air bersuhu 30°C yang diletakkan dalam wadah khusus. Anggap wadah tidak menyerap kalor. Jika kalor jenis air $1 \text{ kal.g}^{-1} . ^{\circ}\text{C}^{-1}$ dan kalor lebur es 80 kal.g^{-1} , maka suhu akhir campuran adalah....
- A. 5°C
B. 8°C
C. 11°C
D. 14°C
E. 17°C
25. Lampu filament bersuhu 1500K memiliki emisivitas 0,2. Filamen memiliki luas 40 mm^2 . Panas yang diradiasikan lampu selama 5 menit sebesar.....
- A. 689 J
B. 690 J
C. 798 J
D. 869 J
E. 965 J
26. Berikut yang merupakan ciri gas ideal adalah.....
- A. Gerak partikel-partikel gas tidak memenuhi hukum Newton tentang gerak
B. Selalu terjadi tumbukan lenting sebagian antar molekul.
C. Antartpartikel tidak terjadi tarik menarik
D. Massa partikel dapat di anggap nol
E. Terdiri dari partikel yang selalu bergerak
27. Gas berada pada ruangan berukuran $1\text{m} \times 2\text{m} \times 3\text{m}$. Ruangan saat itu memiliki suhu 27°C dan tekanan 1 atm. Jika 1 atm setara dengan 10^5 Pa , maka jumlah partikel pada ruangan tersebut adalah . . . ($k = 1,38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$)
- A. $1,4 \times 10^{26}$
B. $1,6 \times 10^{26}$
C. $1,8 \times 10^{26}$
D. $2,0 \times 10^{26}$
E. $2,4 \times 10^{26}$
28. Jika pada suhu tetap, gas berekspansi hingga volumenya menjadi dua kali semula, maka pernyataan berikut yang tepat adalah . . .
- A. Tekanannya menjadi empat kali semula

- B. Tekanannya menjadi dua kali semula
 - C. Tekanannya menjadi setengah kali semula
 - D. Tekanannya menjadi seperempat kali semula
 - E. Tekanannya tetap
29. Dua wadah di laboratorium menampung gas O_2 dan He dengan jumlah yang sama pada tekanan 1 atm (tetap). Gas O_2 dan He memiliki suhu masing-masing $127^\circ C$ dan $227^\circ C$. Jika volume gas O_2 pada wadah adalah 100 cm^3 , maka volume gas He adalah . . .
- A. 0,125 L
 - B. 1 L
 - C. 0,5 L
 - D. 8 L
 - E. 0,75 L
30. Dua wadah di laboratorium digunakan untuk mengukur volume berdasarkan besaran keadaannya. Kedua wadah berisi jumlah partikel gas yang sama dan berada pada tekanan konstan. Wadah 2 berada pada suhu ruang $27^\circ C$, sedangkan wadah 1 berada pada suhu $127^\circ C$. Volume pada wadah 1 adalah . . .
- A. $\frac{4}{3}$ kali volume wadah 2
 - B. $\frac{3}{2}$ kali volume wadah 2
 - C. $\frac{5}{2}$ kali volume wadah 2
 - D. $\frac{5}{3}$ kali volume wadah 2
 - E. $\frac{8}{3}$ kali volume wadah 2
31. Dua mol gas monoatomik mengalami proses isokhorik. Suhu awal gas adalah $27^\circ C$ dan suhu akhir $127^\circ C$. Perbandingan tekanan awal dan tekanan akhir gas tersebut adalah . . .
- A. 1:2
 - B. 1:5
 - C. 4:3
 - D. 3:4
 - E. 5:1
32. Dalam ruang yang bervolume 3 liter terdapat gas yang bertekanan 10^5 Pa . Jika partikel gas memiliki kelajuan rata-rata 100 m/s , maka massa gas tersebut adalah.....gram
- A. 4
 - B. 8
 - C. 32
 - D. 80
 - E. 90
33. Di dalam sebuah ruang tertutup terdapat gas dengan suhu $27^\circ C$. Apabila gas di panaskan sampai energy kinetiknya menjadi 5 kali energy semula, maka gas itu harus dipanaskan sampai suhu.....
- A. $100^\circ C$
 - B. $1227^\circ C$
 - C. $135^\circ C$
 - D. $1500^\circ C$
 - E. $1200^\circ C$
34. Gas dalam ruang tertutup memiliki energy kinetik E_k . Jika gas tersebut dipanaskan maka energy kinetik gas tersebut berubah. Faktor yang mempengaruhi perubahan energy kinetik gas tersebut adalah.....
- A. Tekanan
 - B. Volume
 - C. Jenis Gas
 - D. Suhu mutlak
 - E. Konstanta gas
35. Hukum Boyle berlaku pada proses....
- A. Adiabatik
 - B. Isotermal
 - C. Isokhorik
 - D. Isobarik
 - E. Isovolumik

36. Energi kinetik translasi rata-rata molekul dalam gas pada suhu 37°C adalah....
- A. $2,46 \times 10^{-21} \text{ J}$
 - B. $2,64 \times 10^{-21} \text{ J}$
 - C. $4,62 \times 10^{-21} \text{ J}$
 - D. $6,24 \times 10^{-21} \text{ J}$
 - E. $6,42 \times 10^{-21} \text{ J}$
37. Suatu gas dalam ruang tertutup dengan suhu 27°C memiliki energi kinetik $3E$ Joule. Jika gas dipindahkan sehingga suhunya menjadi 77°C , Energi kinetik gas sekarang adalah...
- A. $3,5 E$
 - B. $5 E$
 - C. $7 E$
 - D. $10 E$
 - E. $12,5 E$
38. Kecepatan efektif molekul O_2 ($M_r = 32 \text{ kg/kmol}$) pada suhu kamar (20°C) adalah....
- A. 228 m/s
 - B. 288 m/s
 - C. 478 m/s
 - D. 512 m/s
 - E. 536 m/s
39. Suhu awal dari sebuah gas dalam ruang tertutup adalah T . setiap partikel bergerak secara acak dengan kelajuan 30 m/s . Jika suhu gas diubah menjadi $2,25 T$, kelajuan partikel tersebut sebesar.....
- A. 15 m/s
 - B. 30 m/s
 - C. 45 m/s
 - D. 60 m/s
 - E. 75 m/s
40. Dalam ruang tertutup terdapat gas yang tekanannya $3,2 \text{ atm}$. Ternyata besar kecepatan efektifnya $v_{\text{ef}} = 400 \text{ m/s}$ ($1 \text{ atm} = 10^5 \text{ N/m}^2$). Maka besar massa jenis tersebut adalah.....
- A. 3 kg/m^3
 - B. 4 kg/m^3
 - C. 5 kg/m^3
 - D. 6 kg/m^3
 - E. 7 kg/m^3

KUNCI JAWABAN FISIKA KELAS XI

1.	D	11	D	21	A	31	D
2.	B	12	A	22	C	32	E
3.	A	13	B	23	A	33	B
4.	B	14	D	24	B	34	D
5.	D	15	D	25	A	35	B
6.	B	16	A	26	E	36	E
7.	C	17	D	27	A	37	A
8.	D	18	B	28	C	38	C
9.	B	19	E	29	A	39	C
10	C	20	A	30	A	40	D