SOAL LATIHAN BAB 3. ENERGI & PERUBAHANNYA

A. Pilihlah salah satu jawaban yang benar.

1. Energi kalor ditandai dengan kenaikan suhu sebuah sistem. Secara mikroskopis, energi kalor/termal merupakan energi yang ditimbulkan karena interaksi antar molekul, atom, atau electron dari sebuah zat. Contoh dari energi kalor adalah kompor listrik yang mengeluarkan panas sebagai akibat adanya interaksi

   A. antarmolekul atom dari sebuah zat
   B. electron saat arus listrik mengalir
   C. molekul dari klorida dengan oksigen
   D. energi listrik dalam rangkaian
   E. energi muatan listrik potensial

2. Perubahan pada energi kimia selalu disertai dengan perubahan panas. Berdasarkan perubahan panas yang terjadi, reaksi kimia dapat dibedakan menjadi reaksi eksoterm dan endoterm.
   Dampak reaksi endoterm adalah . . .

   A. perpindahan kalor dari sistem ke lingkungan
   B. sistem menyerap sejumlah energi
   C. perubahan entalpi bertanda negatip
   D. suhu sistem mengalami kenaikan
   E. suhu sistem mengalami penurunan

3. Aktivitas pemanfaatan energi kimia ditandai dengan kenaikan dan penurunan suhu. Dampak reaksi eksoterm adalah . . . .

   A. Perpindahan kalor dari lingkungan ke system
   B. System mengeluarkan sejumlah energi
   C. Perubhan entalpi bertanda positip
   D. Suhu sistem mengalami kenaikan
   E. Suhu sistem mengalami penurunan

4. Energi nuklir merupakan energi yanhg dihasilkan dari reaksi peluruhan bahan radioaktif sehingga bahan dapat meluruh menjadi molekul yang stabil dengan mengeluarkan sinar alfa, beta, dan gama serta energi yang cukup besar. Energi yang dihasilkan dapat digunakan untuk . . . .

   A. menaikkan suhu sistem reaksi endoterm.
   B. menurunkan suhu sistem reaksi eksoterm
   C. menaikkan atau menurunkan suhu sistem
   D. menghasilkan energi listrik
   E. menghasilkan energi kimia

5. Agus melempar sebuah benda berbentuk kubus yang nmassanya 250 gram dengan kecepatan 18 km/jam. Energi kinetik benda tersebut adalah . . . . Joule

   A. 3,125
   B. 3,250
   C. 3,500
   D. 4,500
   E. 4,750

LIVEWORKSHEETS

6. Shasa melakukan percobaan dengan menjatuhkan benda bermassa 0,5 kg dari ketinggian 100 meter di atas tanah. Jika benda dijatuhkan tanpa kecepatan awal, besar energi kinetic benda pada ketinggian 20 m di atas tanah adalah . . . . Joule

A. 400
B. 500
C. 600
D. 700
E. 800

7. Perhatikan besaran-besaran berikut.
   1) Kecepatan benda
   2) Massa benda
   3) Percepatan gravitasi
   4) Ketinggian benda

   Faktor-faktor yang memengaruhi energi potensial gravitasi ditunjukkan oleh nomor . . . .

A. 1 dan 3
B. 1 dan 4
C. 1, 2, dan 3
D. 2, 3, dan 4
E. 1, 2, 3, dan 4

8. Jika tidak ada gaya luar yang bekerja pada sistem, maka jumlah energi potensial dan energi kinetic pada suatu titik adalah tetap. Jumlah energi potensial dan energi kinetik disebut energi . . . .

A. kalor
B. listrik
C. mekanik
D. konvensional
E. dapat diperbarui

9. Seiring meningkatnya harga BBM, industri semen mulai beralih menggunakan batu bara sebagai bahan bakar. Keuntungan lain dari penggunaan batu bara abu dari sisa proses pembakaran batu bara dapat digunakan untuk bahan baku . . . .

A. bioethanol
B. pembuatan semen
C. briket batu bara
D. DME
E. batu bara cair

10. Briket batu bara berfungsi sebagai pengganti arang. Hal ini karena api dari briket batu bara lebih tahan lama dibandingkan arang konvensional. Keuntungan lain dari penggunaan briket batu bara adalah . . .

A. tidak menyebabkan makanan gosong
B. kadar air yang lebih banyak
C. penghasil api yang kurang stabil
D. penghasil api yang tahan lama
E. menghasilkan asap yang lebih banyak

LIVEWORKSHEETS

11. Perhatikan beberapa pernyataan berikut.
   1) Proses pemanasan batu bara bias melebihi suhu $400^{O}C$
   2) Proses ini menghasilkan arang (char), cairan (liquid), dan gas
   3) Meskipun proses yang paling sederhana, tetapi dipangang kurang efektif.

   Kelemahan proses pencairan batu bara yang dimaksud adalah . . . .

   A. tidak menghasilkan api biru
   B. tidak mmenghasilkan sulfur
   C. dominan menghasilkan gas
   D. dominan menghasilkan arang
   E. dominan menghasilkan cairan

12. Kelapa dan kelapa sawit sejak lama banyak diambil manfaatnya sebagai bahan baku pembuatan minyak goring. Melalui bioteknologi, minyak kelapa dan kelapa sawit dapat diolah lebih lanjut menjadi . . . .

   A. bahan baku minyak goreng bekas
   B. bahan baku pembuatan semen
   C. bahan baku penghasil api yang stabil
   D. bahan bakar minyak bumi
   E. bahan bakar biodesel

13. Teknologi baterai konvensional menggunakan electrode berupa arang karbon (C), elektrode negative berupa seng (Zn), dan elektrolit menggunakan pasta. Komponen utama baterai dilengkapi dengan separator untuk memisahkan elektrolit dan electrode dengan tujuan mencegah . . . .

   A. reaksi kimia antarkomponen
   B. meningkatnya suhu panas
   C. aliran litrik
   D. korosi pada komponen elektrode
   E. korosi pada bahan bakar biodesel

14. Generator mengubah energi mekanik gerak menjadi energi listrik. Motor listrik berfungsi mengubah energi listrik menjadi energi gerak mekanik. Peralatan rumah tangga yang menggunakan motor listrik adalah . . . .

   A. kipas angin, pompa air, dan mesin cuci
   B. kulkas, pompa air, dan mesin cuci
   C. pompa air, mesin cuci, dan seterika listrik
   D. lampu pijar, kulkas, dan pompa air
   E. pompa air, seterika listrik, dan kulkas

15. Lampu high intensity discharge (HID) dibuat berdasarkan prinsip kerja lampu pijar dengan menambahkan logam khusus dan gas. Lampu HID mampu menghasilkan pancaran cahaya yang sangat terang sehingga cocok digunakan untuk . . . .

   A. mesin keperluan industri
   B. penerangan di kawasan wisata
   C. peralatan elektrolit
   D. penerangan di daerah terbuka
   E. penerangan di ruangan tertutup

16. Energi yang tidak dapat diperbarui adalah ....

   A. energi matahari
   B. energi angina
   C. energi air
   D. energi fosil
   E. energi nuklir

LIVEWORKSHEETS

17. Energi fosil yang paling banyak digunakan di Indonesia adalah ....

A. batu bara
B. minyak bumi
C. gas alam
D. geothermal
E. energi surya

18. Energi alternatif yang dapat digunakan untuk menggantikan energi fosil adalah ....

A. energi matahari
B. energi angin
C. energi air
D. energi nuklir
E. semua jawaban benar

19. Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan kebijakan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca, salah satunya adalah ....

A. menaikkan harga bahan bakar fosil
B. mengembangkan energi alternatif
C. mengurangi penggunaan kendaraan bermotor
D. menaikan harga bensin pertamax
E. semua jawaban benar

20. Perusahaan yang memproduksi peralatan listrik hemat energi dapat dikatakan sebagai perusahaan yang ....

A. peduli terhadap lingkungan
B. investasi besar
C. memiliki banyak karyawan
D. berlokasi di kota besar
E. memiliki pangsa pasar yang besar

21. Pengertian energi adalah ....

A. kemampuan untuk melakukan kerja
B. kemampuan untuk melakukan perubahan
C. kemampuan untuk melakukan transformasi
D. kemampuan untuk melakukan perpindahan
E. kemampuan untuk melakukan pengurangan

22. Jenis-jenis energi dapat dikelompokkan menjadi ....

A. energi potensial dan energi kinetic
B. energi fosil dan energi alternative
C. energi panas dan energi listrik
D. energi kimia dan energi nuklir
E. semua jawaban benar

23. Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh suatu benda karena ....

A. Ketinggiannya
B. Kecepatannya
C. Massanya
D. Arahnya
E. Suhunya

LIVEWORKSHEETS

24. Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh suatu benda karena ....

A. Ketinggiannya
B. Kecepatannya
C. Massanya
D. Arahnya
E. Suhunya

25. Energi alternatif adalah energi yang dapat diperbarui dan ramah lingkungan. Contoh energi alternatif adalah

A. batu bara
B. minyak bumi
C. gas alam
D. energi matahari
E. energi nuklir

26. Energi matahari adalah energi yang berasal dari ....

A. reaksi fusi nuklir di inti matahari
B. reaksi fisi nuklir di inti matahari
C. proses fotosintesis
D. proses elektrolisis
E. proses kondensasi

27. Energi angin adalah energi yang berasal dari ....

A. gerakan udara
B. gerakan air
C. gerakan tanah
D. gerakan benda
E. gerakan gelombang

28. Energi air adalah energi yang berasal dari ....

A. gerakan udara
B. gerakan air
C. gerakan tanah
D. gerakan benda
E. gerakan gelombang

29. Energi panas bumi adalah energi yang berasal dari ....

A. panas yang terkandung di dalam perut bumi
B. panas yang berasal dari reaksi fusi nuklir di inti matahari
C. panas yang berasal dari reaksi fisi nuklir di inti matahari
D. panas yang berasal dari gerakan udara
E. panas yang berasal dari gerakan air.

LIVEWORKSHEETS

30. Dalam satuan SI (Satuan Internasional), satuan usaha adalah.....

A. Kelvin

B. Joule

C. Kalori

D. Ampere

E. Watt

31. Jumlah atau total dari energi potensial dan energi kinetik adalah ....

A. energi mekanik

B. impuls

C. momentum

D. usaha

E. daya

32. Balok bermassa 2 kg didorong dengan gaya 2 N sehingga berpindah sejauh 2 m. Usaha yang telah dilakukan untuk memindahkan balok sebesar ....

A. 10 J

B. 8 J

C. 2 J

D. 6 J

E. 4 J

33. Pernyataan yang benar mengenai hukum kekekalan energi adalah .....

A. Hukum kekekalan energi menunjukkan bahwa energi potensial sistem kekal

B. Hukum kekekalan energi menunjukkan bahwa perubahan energi internal sistem sama dengan energi kinetiknya

C. Hukum kekekalan energi menunjukkan bahwa energi mekanik sistem kekal

D. Hukum kekekalan energi terjadi pada sistem non konservatif

E. Hukum kekekalan energi menunjukkan bahwa energi kinetik sistem kekal

34. Sebuah bola bermassa 200 gram dijatuhkan dari ketinggian pertama 3 m. Maka kecepatannya jika bola dijatuhkan dari ketinggian ke dua 2 m adalah . . . . m/s

A. $2\sqrt{3}$

B. $2\sqrt{5}$

C. $2\sqrt{10}$

D. $2\sqrt{15}$

E. $3\sqrt{5}$

35. Ando memindahkan buku yang memiliki massa 2 kg dari lantai satu dengan tinggi 4,5 m ke lantai dua dengan tingginya 9 m, maka besar usaha yang dilakukan adalah . . . . . (gravitasi bumi 10 m/s^2)

A. 4,5 joule

B. 9 joule

C. 10 joule

D. 90 joule

E. 180 joule

LIVEWORKSHEETS

36. Sebuah mobil dengan kecepatan 1500 kg dengan kecepatan 90 km/jam. Ketika mobil melaju, tiba-tiba pengemudi melihat kucing pada jarak 55 m di depan mobil. Seketika pengemudi menginjak rem dan mobil berhenti tepat 5 m dari kucing, maka usaha yang dilakukan adalah . . . . joule

A. – 468.750

B. – 568.750

C. – 229.687

D. 229.687

E. 468.750

37. Anggaplah titik tertinggi dan percepatan gravitasi di taman bermain berturut-turut 12 m dan 10 m/s^2. Pada sampai titik terttinggi, jet coaster berhenti sesaat, kemudian meluncur kembali. Maka kecepatan saat jet coaster sampai pada titik terendah.adalah . . . . . (anggap tak ada gesekan)

A. $2\sqrt{5}$

B. $4\sqrt{5}$

C. $4\sqrt{10}$

D. $4\sqrt{15}$

E. $5\sqrt{15}$

38. Pak Rus yang massa tubuh dan sepedanya 80 kg akan bersepeda di taman kota. Anggap bahwa energy yang dikeluarkan saat bersepeda merupakan konversi dari energy asupan nutrisi makanan untuk membakar habis makanan sebesar 1.200 kal. Kecepatan yang dapat diberikan oleh pak Rus ketika mengayuh sepeda secara maksimal adalah . . . . (1 kal = 4,2 J)

A. 12,2 m/s

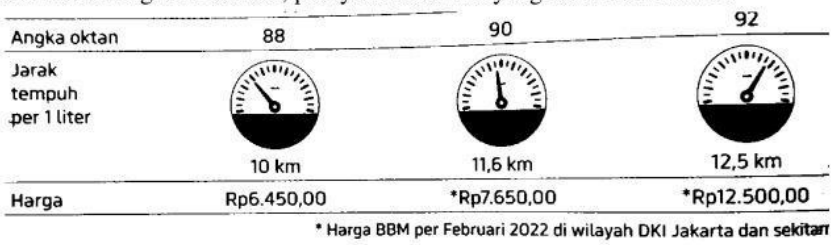
B. 11,5 m/s

C. 11,2 m/s

D. 10,3 m/s

E. 10,0 m/s

39. Menipisnya cadangan minyak bumi dunia mendorong kita untuk berperilaku bijak dalam penghematan energi. Berdasarkan infografik berikut, pernyataan berikut yang benar adalah . . . .



Angka oktan	88	90	92
Jarak tempuh per 1 liter	10 km	11,6 km	12,5 km
Harga	Rp6.450,00	*Rp7.650,00	*Rp12.500,00

* Harga BBM per Februari 2022 di wilayah DKI Jakarta dan sekitar

A. Mobil berbahan bakar premium harus mengeluarkan Rp 6.450,00 tiap km.

B. Mobil berbahan bakar pertalite lebih hemat Rp. 14,00 tiap km dari mobil berbahan bakar premium.

C. Mobil berbahan bakar pertalite lebih mahal Rp. 341,00 tiap km dari mobil berbahan bakar pertamax.

D. Mobil berbahan bakar premium lebih hemat Rp. 14,00 tiap km dari mobil berbahan bakar pertalite.

E. Mobil berbahan bakar pertamax lebih hemat Rp. 355,00 tiap km dari mobil berbahan bakar premium

LIVEWORKSHEETS

40. Alvin yang tinggal di Batam akan menemui rekan usahanya di Medan. Sebelum berangkat, Alvin mengisi BBM di SPBU Pertamax (per liter Rp 12.500). Jika jarak Batam dan Medan 450 km , alokasi dana yang harus disiapkan Alvin untuk keperluan bahan bakar mobilnya selam bepergian adalah . . . .

A. Rp 250.000

B. Rp 350.000

C. Rp 450.000

D. Rp 500.000

E. Rp 550.000

LIVEWORKSHEETS