

KELAS : IX SMP  
MATA PELAJARAN : ILMU PENGETAHUAN ALAM  
SERI SOAL : TAP US-IPA-08  
POKOK BAHASAN : SEMUA MATERI US

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. Perhatikan tabel berikut!

| No  | Besaran     | Satuan            |
|-----|-------------|-------------------|
| (1) | Massa jenis | $\text{Kg/m}^3$   |
| (2) | Gaya        | $\text{Kg.m/s}^2$ |
| (3) | Suhu        | Kelvin            |
| (4) | Kecepatan   | $\text{Km/jam}$   |
| (5) | Luas        | $\text{m}^2$      |

Kelompok besaran turunan dengan satuannya dalam Sistem Internasional yang benar adalah ....

- (A) (1), (2) dan (3) (C) (1), (2) dan (5)  
(B) (2), (3) dan (4) (D) (2), (4) dan (5)

2. Empat siswa melakukan pengukuran benda diperoleh hasil percobaan yang ditunjukkan dalam tabel berikut

| Siswa | Massa ( gram) | Volume ( $\text{cm}^3$ ) |
|-------|---------------|--------------------------|
| A.    | 44,8          | 64                       |
| B.    | 38,4          | 48                       |
| C.    | 21,6          | 27                       |
| D.    | 18,9          | 30                       |

Siswa yang mengukur benda dengan bahan yang sama adalah ....

- (A) siswa A dan B (C) siswa B dan C  
(B) siswa B dan D (D) siswa C dan D

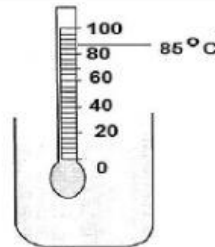
3. Perhatikan tabel berikut

| No | Susunan Partikel (P) | Jarak antar Partikel (Q) | Gaya antar Partikel (R) | Gerak Partikel (S) |
|----|----------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| 1  | Teratur              | Dekat                    | Sangat lemah            | Bergetar saja      |
| 2  | Kurang teratur       | Renggang                 | Agak kuat               | Mudah berpindah    |
| 3  | Tidak teratur        | jauh                     | Sangat kuat             | Sangat bebas       |

Sifat-sifat partikel penyusun zat udara adalah ....

- (A) P1, Q2, R1 dan S2  
(B) P2, Q1, R2 dan S1  
(C) P3, Q3, R1 dan S3  
(D) P3, Q3, R3 dan S2

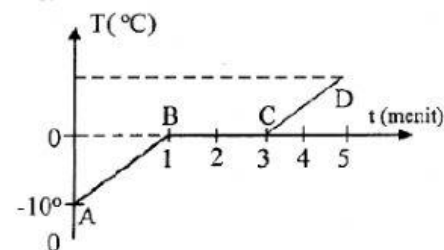
4. Perhatikan pengukuran suhu dengan skala Celcius berikut!



Suhu zat cair tersebut apabila menggunakan termometer Fahrenheit adalah ....

- (A)  $185^{\circ}\text{F}$  (C)  $121^{\circ}\text{F}$   
(B)  $153^{\circ}\text{F}$  (D)  $53^{\circ}\text{F}$

5. Berikut grafik pemanasan 500 gram es  $-10^{\circ}\text{C}$  (kalor jenis es =  $2100 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$  dan kalor lebur es  $336.000 \text{ J/kg}$ )



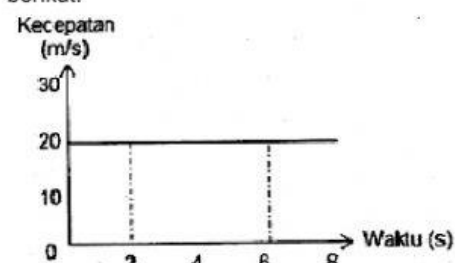
Jumlah kalor yang dibutuhkan dari A – B – C adalah ....

- (A) 10,5 kJ (C) 168,0 kJ  
(B) 105,0 kJ (D) 178,5 kJ

6. Peristiwa yang memerlukan kalor adalah ....

- (A) terbentuknya uap saat memanaskan air  
(B) terbentuknya kabut di pagi hari  
(C) terbentuknya awan di siang hari  
(D) melelehnya es karena pemanasan global

7. Perhatikan grafik gerak lurus dari sebuah benda berikut!

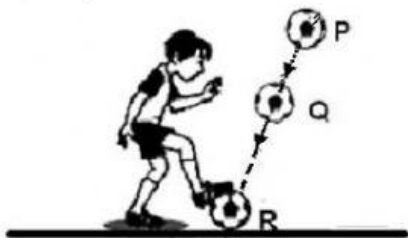


Kecepatan benda setelah bergerak 10 detik adalah ....

- (A) 20 m/s (C) 120 m/s  
(B) 40 m/s (D) 200 m/s

8. Tiga buah gaya bekerja pada sebuah benda, masing-masing 80 N ke utara, 50 N ke utara dan 70 N ke selatan. Jika benda bergeser 3 meter, maka usaha yang dilakukan adalah ....
- (A) 30 joule (C) 180 joule  
(B) 150 joule (D) 240 joule

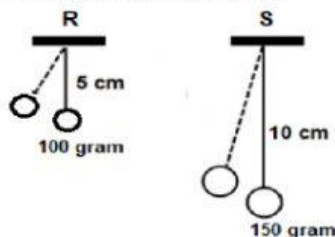
9. Seorang pemain sepak bola menerima bola lambung seperti gambar berikut!



Penyataan yang tepat adalah ....

- (A) energi kinetik di P terbesar sedangkan energi mekanik di P, Q dan R sama besar  
(B) energi mekanik di P, Q maupun R sama besar dengan energi kinetik terbesar di R  
(C) energi kinetik di P terbesar sedangkan energi mekanik di R terkecil  
(D) energi mekanik di P terbesar sedangkan energi kinetik di R terbesar
10. Sebuah tongkat sepanjang 2 meter digunakan sebagai tuas. Beban seberat 600 N diletakkan diujung tuas dan ujung yang lain digunakan sebagai titik kuasa. Jika titik tumpu diletakkan 50 cm dari titik beban, maka gaya kuasa yang diperlukan untuk dapat mengangkat beban adalah ....
- (A) 100 N (C) 300 N  
(B) 200 N (D) 600 N
11. Sebuah peti dengan berat 400 N berbentuk balok mempunyai ukuran panjang 2 meter, lebar 1 meter dan tebal 50 cm. Jika peti tersebut berada di atas lantai dengan posisi tegak, maka tekanan yang dihasilkan terhadap lantai adalah ....
- (A) 200 N/m<sup>2</sup> (C) 600 N/m<sup>2</sup>  
(B) 400 N/m<sup>2</sup> (D) 800 N/m<sup>2</sup>

12. Perhatikan gambar berikut!



Data yang tepat mengenai kedua ayunan bandul sesuai gambar di atas adalah ....

- (A)  $f_S > f_R$ ;  $T_S > T_R$  (C)  $f_S < f_R$ ;  $T_S < T_R$   
(B)  $f_S < f_R$ ;  $T_S > T_R$  (D)  $f_S > f_R$ ;  $T_S < T_R$

13. Perhatikan pernyataan berikut!

- frekuensinya antara 20 – 20.000 Hz
- tanpa medium yang dapat menghalangi
- adanya sumber bunyi berupa getaran
- adanya telinga sebagai pendengar bunyi
- amplitudo bunyi harus lebih dari 1 meter

Syarat bunyi dapat didengar oleh manusia adalah ....

- (A) 1, 2 dan 3 (C) 1, 3 dan 4  
(B) 2, 4 dan 5 (D) 3, 4 dan 5

14. Sebuah benda berada 15 cm di depan cermin cembung yang jari-jari kelengkungan 60 cm, maka letak bayangan yang akan terjadi adalah ....
- (A) 10 cm di depan cermin  
(B) 15 cm di depan cermin  
(C) 10 cm di belakang cermin  
(D) 15 cm di belakang cermin

15. Batang kaca yang telah digosok dengan kain sutra akan menjadi bermuatan positif, hal ini karena ....
- (A) elektron dari kain sutra berpindah ke batang kaca  
(B) elektron dari batang kaca berpindah ke kain sutra  
(C) proton dari kain sutra berpindah ke batang kaca  
(D) proton dari batang kaca berpindah ke kain sutra

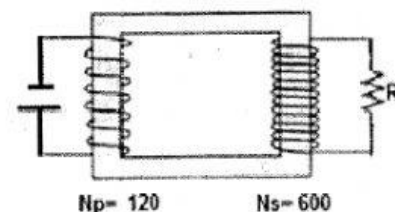
16. Perhatikan data pemakaian alat-alat elektronik berikut ini!

| Alat Listrik | Jumlah | Daya (W) | Pemakaian per hari (jam) |
|--------------|--------|----------|--------------------------|
| Pompa Air    | 1      | 250      | 3                        |
| Kulkas       | 1      | 125      | 24                       |
| Setrika      | 1      | 350      | 2                        |
| Majic Jar    | 1      | 465      | 1                        |
| Lampu        | 5      | 20       | 10                       |

Urutan pemakaian energi listrik dari yang terbesar ke terkecil adalah ....

- (A) kulkas, lampu, pompa air, setrika, majic jar  
(B) kulkas, lampu, setrika, pompa air, majic jar  
(C) lampu, kulkas, pompa air, setrika, majic jar  
(D) lampu, majic jar, setrika, pompa air, kulkas

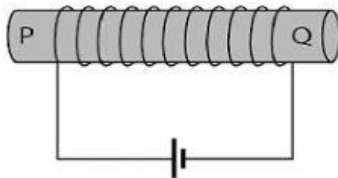
17. Perhatikan skema trafo berikut!



Jika kuat arus yang mengalir pada hambatan R sebesar 2 A, maka arus listrik yang mengalir pada kumparan primer adalah ....

- (A) 0,4 A (C) 10,0 A  
(B) 0,8 A (D) 20,0 A

18. Perhatikan gambar pembuatan magnet berikut!



Jika PQ tersebut terbuat dari besi, maka ....

- (A) P kutub utara; Q kutub selatan; sifat magnet remanen
- (B) P kutub utara; Q kutub selatan; sifat magnet permanen
- (C) P kutub selatan; Q kutub utara; sifat magnet remanen
- (D) P kutub selatan; Q kutub utara; sifat magnet permanen

19. Perhatikan ciri-ciri planet berikut!

1. memiliki cincin
2. terdapat banyak kawah dan gunung berapi
3. memiliki lebih dari satu satelit alami
4. planet terpanas dalam tata surya

Ciri-ciri planet Mars adalah ....

- (A) 1 dan 2
- (B) 2 dan 3
- (C) 3 dan 4
- (D) 4 dan 5

20. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) pembakaran bahan bakar bensin pada kendaraan bermotor
- (2) kedelai dijadikan tauco
- (3) kayu diubah menjadi meja dan kursi
- (4) beras digiling menjadi tepung
- (5) arang berasal dari pembakaran batang kayu

Perubahan kimia ditunjukkan nomor ....

- (A) (1), (2) dan (3)
- (B) (2), (3) dan (4)
- (C) (3), (4) dan (5)
- (D) (1), (2) dan (5)

21. Oksigen memiliki sifat-sifat berikut ini:

1. mudah terbakar;
2. titik leleh  $-218^{\circ}\text{C}$ ;
3. menyebabkan korosi pada besi;
4. dapat dimampatkan

Sifat kimia oksigen terdapat pada nomor ....

- (A) 1 dan 2
- (B) 1 dan 3
- (C) 2 dan 3
- (D) 3 dan 4

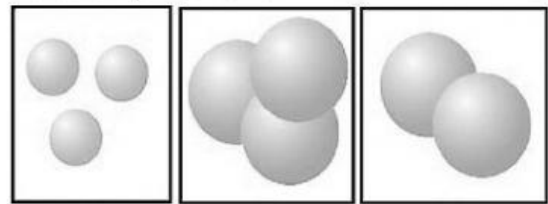
22. Perhatikan pernyataan berikut!

1. menyebabkan korosi pada besi
2. memiliki pH kurang dari 7
3. mengubah lakmus merah menjadi biru
4. melepaskan ion hidroksil

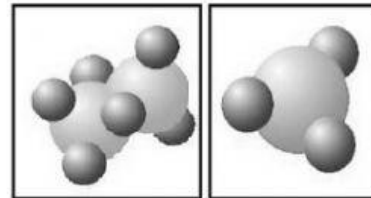
Berdasarkan pernyataan di atas, sifat larutan yang bersifat asam adalah nomor ....

- (A) 1 dan 2
- (B) 1 dan 3
- (C) 2 dan 3
- (D) 3 dan 4

23. Perhatikan gambar berikut!



(1) (2) (3)



(4) (5)

Pasangan yang tergolong ke dalam molekul unsur adalah ....

- (A) 1 dan 4
- (B) 2 dan 3
- (C) 3 dan 4
- (D) 4 dan 5

24. Penggunaan pupuk anorganik oleh para petani untuk menyuburkan tanaman ternyata menyebabkan pencemaran sungai yang ada di sekitar lahan pertanian. Salah satunya terjadi pendangkalan sungai akibat 'blomming' eceng gondok. Usaha yang tepat untuk mengatasi pencemaran tersebut adalah ....

- (A) mengurangi dosis pupuk dan pemupukan dilakukan saat hujan agar kelebihan pupuk mengalir ke sungai
- (B) menggunakan pupuk dengan dosis yang tinggi agar tanaman pertanian dan eceng gondok tumbuh subur
- (C) mengurangi dosis pupuk yang digunakan dan membersihkan eceng gondok dari sungai
- (D) menggunakan pupuk dengan dosis yang tepat dan tidak dilakukan waktu hujan agar tidak menumpuk saat tumbuh

25. Pada saat ini produk makanan yang berasal dari industri makanan rumah tangga dan pabrikan diketahui mengandung berbagai zat aditif. Hal yang sering terjadi adalah semakin maraknya pengabaian gizi, kebersihan dan keamanan pangan. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk menumbuhkan kesadaran pihak produsen dan konsumen tentang dampak negatif penambahan zat aditif pada makanan yang dihasilkan.

Berikut tabel contoh zat aditif beserta dampak negatifnya

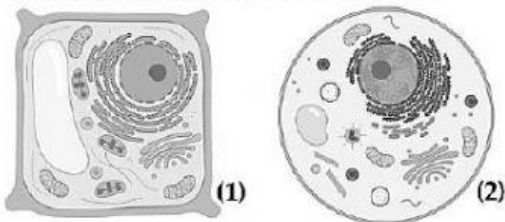
| No  | Zat aditif          | Dampak negatif                          |
|-----|---------------------|-----------------------------------------|
| (1) | Rhodamin B          | Karsinogenik                            |
| (2) | Sakarin             | Anemia                                  |
| (3) | Monosodium Glutamat | Rasa mual, sakit kepala migrain, muntah |
| (4) | Aspartam            | Diabetes melitus                        |

Pasangan yang benar antara zat aditif dan dampaknya ditunjukkan oleh nomor ....

- (A) (1) dan (2) (C) (2) dan (3)  
(B) (3) dan (4) (D) (1) dan (3)

26. Pengaruh narkotika jenis kokain terhadap pemakainya adalah....  
(A) sukar bicara, mengantuk, dan detak jantung meningkat  
(B) denyut nadi tidak teratur, susah tidur, mata merah, tertawa  
(C) hilang rasa nyeri, konsentrasi dalam berfikir, gembira, mual  
(D) konsentrasi berfikir, otot kuat, mata merah, denyut nadi melambat
27. Tidi sedang mengamati jumlah gelembung gas oksigen yang keluar dari tumbuhan *Spyrogyra* pada percobaan Ingenhouz. Gejala yang diamati Tidi merupakan contoh ....  
(A) kebendaan pada obyek abiotik  
(B) kebendaan pada obyek botik  
(C) kejadian pada obyek abiotik  
(D) kejadian pada obyek biotik

28. Perhatikan gambar kedua sel berikut!



Kesimpulan yang tepat berdasarkan gambar sel (1) dan sel (2) adalah ....

- (A) sel 1 merupakan sel hewan sedangkan sel 2 merupakan sel tumbuhan karena sel 1 memiliki badan golgi sedangkan sel 2 tidak  
(B) sel 1 merupakan sel hewan sedangkan sel 2 merupakan sel tumbuhan karena sel 2 memiliki dinding sel sedangkan sel 1 tidak  
(C) sel 2 merupakan sel hewan sedangkan sel 1 merupakan sel tumbuhan karena sel 1 memiliki plastida sedangkan sel 2 tidak  
(D) sel 2 merupakan sel hewan sedangkan sel 1 merupakan sel tumbuhan karena sel 2 memiliki vakuola yang besar sedangkan sel 1 kecil

29. Perhatikan hewan berikut!



Ciri makhluk hidup yang sesuai gambar adalah ....

- (A) adaptasi dan respirasi  
(B) bergerak dan reproduksi  
(C) membutuhkan nutrisi dan ekskresi  
(D) tumbuh berkembang dan iritabilitas

30. Perhatikan gambar berikut!



Gambar di atas memperlihatkan komunitas yang terdiri atas tikus, ular dan tanaman gandum. Jika manusia membunuh ular-ular, maka yang terjadi pada komunitas tersebut adalah ....

- (A) populasi tikus akan meningkat karena tidak ada ular. Kenaikan jumlah tikus akan mengakibatkan jumlah tanaman gandum menurun  
(B) populasi gandum akan meningkat karena tidak ada ular. Kenaikan jumlah tikus akan mengakibatkan jumlah tanaman gandum melimpah  
(C) populasi ular akan meningkat karena tidak ada tikus. Kenaikan jumlah ular akan mengakibatkan jumlah tanaman gandum menurun  
(D) populasi tanaman gandum akan meningkat karena tidak ada ular. Kenaikan jumlah ular akan mengakibatkan jumlah tanaman gandum menurun

31. Perhatikan pernyataan berikut!

1. makanan dihaluskan di mulut oleh gigi graham
2. timbul rasa manis saat lama mengunyah nasi
3. makanan dihaluskan kembali dan didorong menuju lambung dengan gerakan peristaltik pada kerongkongan
4. asam lambung dapat mengaktifkan pepsinogen
5. terjadi simbiosis mutualisme antara bakteri *E.coli* dengan manusia pada usus besar

Pencernaan secara kimiawi ditunjukkan oleh ....

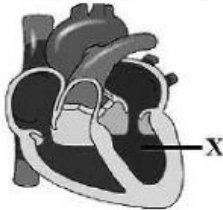
- (A) 1 dan 2 (C) 3 dan 5  
(B) 2 dan 4 (D) 4 dan 5

32. Gejala awal COVID-19 mirip dengan flu biasa, tetapi ketika penyakit tersebut menyerang tubuh, akan memberikan efek pada organ vital tubuh manusia. Kebanyakan penyintas yang menderita infeksi pernapasan, seperti pneumonia cenderung lebih berisiko mengalami kondisi kritis ketika terkena COVID-19. Gejala yang terlihat pada penyintas COVID-19 dalam kondisi kritis merupakan salah satu bentuk dari gagal napas akut.

Penyebab terjadinya gagal napas pada penyintas COVID-19 adalah ....

- (A) adanya cairan yang terkumpul di alveoli yang menyebabkan sulit mentransfer oksigen dari udara ke darah
- (B) adanya kerusakan pada bagian trakea yang menyebabkan sempitnya saluran pernapasan
- (C) adanya cairan yang terkumpul di sepanjang saluran pernapasan yang menyebabkan sulit mentransfer oksigen dari udara ke darah
- (D) adanya penyumbatan saluran pernapasan di bagian hidung sehingga volume udara pernapasan berkurang

33. Perhatikan gambar jantung berikut!



Karakter bagian jantung yang ditunjuk dengan huruf X adalah ....

- (A) berdinding tebal, otot bekerja secara tidak sadar, awal dari peredaran darah besar
- (B) berdinding tebal, otot bekerja secara sadar, awal dari peredaran darah besar
- (C) berdinding tipis, otot bekerja secara tidak sadar, awal dari peredaran darah kecil
- (D) berdinding tipis, otot bekerja secara sadar, awal dari peredaran darah kecil

34. Perhatikan tabel ringkasan proses pembuatan urine berikut!

| Tahap-an    | Proses yang terjadi                                  | Tempat terjadi | Zat yang di-hasilkan |
|-------------|------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| Filtrasi    | (2)                                                  | glomerulus     | Urine primer         |
| Reab-sorpsi | Penyerapan kembali zat-zat yang masih berguna        | (3)            | Filtrat tubulus      |
| (1)         | Penambahan dan pengeluaran zat yang tidak diperlukan | Tubulus distal | (4)                  |

Berdasarkan tabel di atas, agar tahapan pembuatan urine benar maka nomor 1, 2, 3 dan 4 berturut-turut adalah ...

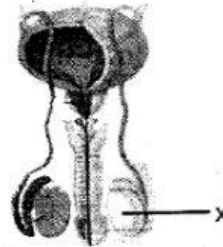
- (A) augmentasi, penyaringan kotoran darah, tubulus proksimal, filtrat glomerulus
- (B) augmentasi, perombakan darah, tubulus proksimal, filtrat glomerulus

- (C) augmentasi, perombakan darah, tubulus proksimal, urine sesungguhnya
- (D) augmentasi, penyaringan kotoran darah, tubulus proksimal, urine sesungguhnya

35. Apabila otot trisep berkontraksi, gerakan pada lengan dan yang terjadi pada otot bisep adalah ....

- (A) lengan naik; otot bisep relaksasi
- (B) lengan turun; otot bisep relaksasi
- (C) lengan naik; otot bisep kontraksi
- (D) lengan turun; otot bisep kontraksi

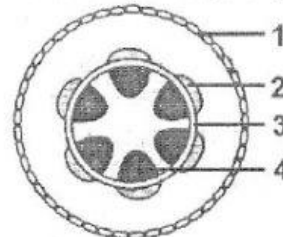
36. Perhatikan gambar!



Fungsi organ yang ditunjuk huruf X adalah ....

- (A) penghasil semen
- (B) tempat pematangan sel sperma
- (C) tempat pembentukan sel sperma
- (D) penyimpanan cairan sperma untuk sementara

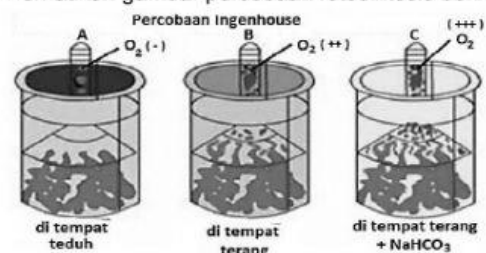
37. Perhatikan gambar penampang batang berikut!



Sekelompok siswa melakukan percobaan pengangkutan zat dengan cara merendam batang tanaman pacar air dalam larutan yang berwarna merah. Setelah itu batang tanaman disayat secara melintang seperti pada gambar. Jika kemudian diamati pada mikroskop maka bagian batang yang akan berwarna merah adalah ....

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

38. Perhatikan gambar percobaan fotosintesis berikut!



Berdasarkan gambar, faktor yang mempengaruhi kecepatan fotosintesis adalah....

- (A) oksigen dan cahaya
- (B) cahaya dan  $\text{NaHCO}_2$
- (C) oksigen dan jumlah air
- (D) cahaya dan oksigen

39. Bunga mawar merah (MM) disilangkan dengan bunga mawar putih (mm) ternyata menghasilkan filial semuanya merah. Jika F1 disilangkan dengan induk yang dominan, maka akan menghasilkan keturunan kedua (F2) dengan fenotipe....

- (A) 100% merah
- (B) 100% putih
- (C) 50% merah
- (D) 25% putih

40. Timbulnya rasa pahit pada tape singkong yang dibiarkan terlalu lama disebabkan oleh terbentuknya

....

- (A) alkohol oleh jamur *Saccharomyces sp*
- (B) asam cuka oleh bakteri *Acetobacter sp*
- (C) metana oleh bakteri *Metanobacterium sp*
- (D) jamur oleh jamur *Aspergillus sp*