



PEMERINTAH KABUPATEN PASURUAN
DINAS PENDIDIKAN
UPT SATUAN PENDIDIKAN SMPN 2 WINONGAN
UJIAN SEKOLAH
TAHUN PELAJARAN 2020/2021

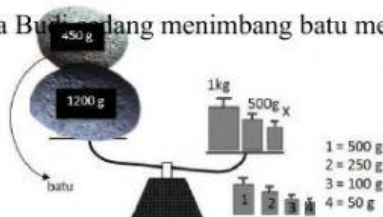


Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
kelas : IX (Sembilan)

Hari/Tanggal :
Waktu : 07.00 – 09.00 WIB

Petunjuk: Pilihlah Satu Jawaban Yang Paling Benar!

1. Siswa Budi sedang menimbang batu menggunakan neraca seperti gambar berikut.



Agar neraca seimbang terhadap batu, maka yang harus dilakukan siswa Budi adalah...

- A. menambah beban 250 g dengan menggunakan anak timbangan 2
B. menurunkan beban 450 g dan mengganti dengan beban 550 g
C. mengganti anak timbangan X dengan anak timbangan 3 dan 4
D. mengganti anak timbangan X dengan anak timbangan 2 dan 4
2. Perhatikan ciri-ciri zat di bawah ini:
- 1) Volumnya tetap
 - 2) Bentuk dapat berubah sesuai dengan tempatnya
 - 3) Jarak antar partikelnya saling berdekatan
 - 4) Gaya tarik antar molekulnya kuat
 - 5) Gerakkan partikelnya lambat
- Yang merupakan ciri-ciri zat cair adalah nomor
- A. 1 dan 2
B. 1 dan 3
C. 2 dan 5
D. 4 dan 5
3. Roni memanaskan logam yang massanya 600 gram. Ketika logam dipanaskan dari suhu 15°C hingga 55°C , ternyata kalor yang diperlukan sebesar 11.040 joule. Jenis logam dan kalor jenisnya yang benar adalah

Pilihan	Logam	Kalor jenis ($\text{J/kg}^{\circ}\text{C}$)
A	Timah	130
B	Perak	230
C	Tembaga	390
D	Besi	460

4. Perhatikan gambar berikut.



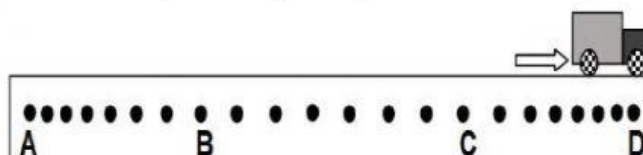
Sebuah mobil melaju kencang di jalan raya mendahului mobil lain yang ada di sebelahnya. Jika kecepatan mobil tersebut 40 m/s dan massanya 1.500 kg. Energi kinetik yang dimiliki mobil tersebut adalah ...

- A. 30 kJ
 - B. 60 kJ
 - C. 1.200 kJ
 - D. 12.000 kJ
5. Perhatikan tabel dibawah ini !

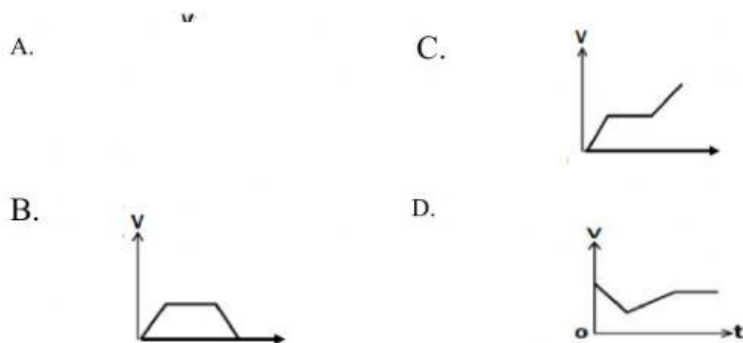
No	X	Y	Z
1	Sebagian besar terbentuk karena tabrakan benda langit.	Terletak diantara Mars dan Jupiter	Sering disebut "bintang berekor"
2	Sering disebut "bintang jatuh"	Permukaannya berbatu	Terbentuk dari debu dan gas yang membeku
3	Tidak memiliki orbit yang tetap	Suhunya sangat dingin	Muncul ke bumi dalam waktu yang sangat lama
4	Memiliki ukuran yang beragam	Bergerak mengelilingi matahari	Garis edar terhadap matahari berbentuk elips

Berdasarkan tabel di atas, sebutan yang tepat untuk benda langit X, Y, dan Z adalah...

- A. Asteroid, Meteor, Satelit
 - B. Meteor, Bulan, Venus
 - C. Meteor, Asteroid, Komet
 - D. Komet, Asteroid, Bintang
6. Sebuah mobil bergerak dari A ke D, ternyata oli mesin bocor sehingga tampak jejak tetesan-tetesan seperti ditunjukkan gambar berikut.



Berdasarkan gambar titik-titik tetesan oli mesin pada gambar di atas, maka grafik kecepatan terhadap waktu yang sesuai adalah



7. Perhatikan gambar berikut.



Jika kertas ditarik mendatar dengan cepat, pernyataan berikut yang benar adalah

- ...
- A. botol akan tetap berdiri karena mempertahankan kelembamannya
- B. botol akan tetap berdiri karena memberikan gaya aksi yang sama dengan gaya yang diterima
- C. botol akan roboh karena mengalami perubahan kelembaman
- D. botol akan roboh karena mendapat gaya aksi dengan cepat

8. Perhatikan gambar stapler berikut.



Urutan letak titik tumpu, beban dan kuasa yang benar adalah...

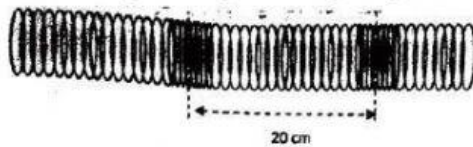
- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 3, dan 2
- C. 2, 1, dan 3
- D. 2, 3, dan 1
9. Sebuah alat pengangkat mobil memiliki luas penampang pengisap kecil A1 sebesar 20 cm^2 dan pengisap besar A2 sebesar 50 cm^2 .



Gaya yang harus diberikan untuk mengangkat mobil 20.000 N adalah

- A. 2.000 N
B. 4.000 N
C. 5.000 N
D. 8.000 N

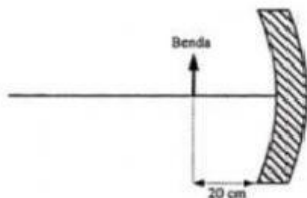
10. Perhatikan gambar gelombang longitudinal berikut.



Bila frekuensi gelombang 2 Hz dan berdasarkan data gambar, maka cepat rambat gelombang adalah

- A. 0,4 m/s
B. 0,6 m/s
C. 4,2 m/s
D. 40 m/s

11. Benda terletak di depan cermin cekung seperti gambar, ternyata bayangan yang terbentuk bersifat nyata dan diperbesar 3 kali.



Benda kemudian digeser 10 cm menjauhi cermin, maka dapat disimpulkan bayangan yang dihasilkan sekarang bersifat

- A. nyata, terbalik, diperbesar
B. nyata, terbalik, diperkecil
C. nyata, terbalik, sama besar
D. maya, tegak, diperbesar

12. Perhatikan gambar!



Batang kaca digosok dengan kain sutra dan penggaris digosok dengan kain wol. Setelah penggosokan, proses pemuatan listrik yang terjadi adalah

A.

Nama Benda	Elektron		Jenis Muatan	
	kehilangan	menerima	Positif	Negatif
Batang kaca	√		√	
kain sutra	√			√
Penggaris plastik		√	√	
Kain wol		√		√

B.

Nama Benda	Elektron		Jenis Muatan	
	kehilangan	menerima	Positif	Negatif
Bata g kaca		√	√	
kain sutera		√		√
Penggaris plastik	√			√
Kain wol	√		√	

C.

Nama Benda	Elektron		Jenis Muatan	
	kehilangan	menerima	Positif	Negatif
Batang kaca		√	√	
kain sutera	√		√	
Penggaris plastik	√			√
Kain wol		√		√

D.

Nama Benda	Elektron		Jenis Muatan	
	kehilangan	menerima	Positif	Negatif
Batang kaca	√		√	
kain sutera		√		√
Penggaris plastik		√		√
Kain wol	√		√	

13. Perhatikan gambar berikut!

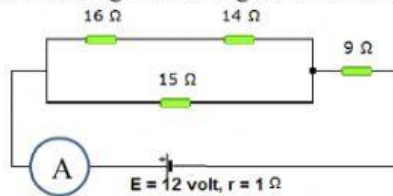


Petir dapat menimbulkan korban karena membawa energi yang sangat besar. Petir cenderung akan menyambar benda-benda yang tinggi seperti pohon, tiang bendera, dan gedung-gedung tinggi. Oleh sebab itu konstruksi gedung-gedung yang tinggi biasanya dilengkapi dengan penangkal petir yang dipasang di atap. Prinsip kerja penangkal petir tersebut yaitu ...

- A. Penangkal petir dibuat runcing dari bahan konduktor dan dihubungkan dengan kabel yang ditanam di tanah agar arus petir dapat segera dinetralkan
- B. Penangkal petir dibuat runcing dari bahan semi konduktor dan dihubungkan dengan kabel yang ditanam di tanah agar arus petir dapat segera dinetralkan

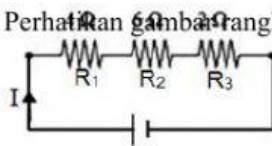
- C. Penangkal petir dibuat runcing dari bahan isolator dan dihubungkan dengan kabel yang ditanam di tanah agar arus petir dapat segera dinetralkan
- D. Penangkal petir dibuat runcing dari bahan konduktor tanpa kabel tetapi dilewatkan ditembok menuju tanah agar arus petir dapat segera dinetralkan

14. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut!



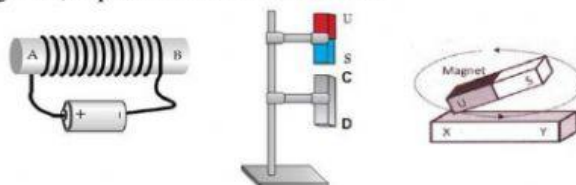
Besar kuat arus yang melewati amperemeter adalah sebesar

- A. 0,2 A
 - B. 0,4 A
 - C. 0,6 A
 - D. 0,8 A
15. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut!



Berikut ini yang merupakan pernyataan yang **benar** tentang beda potensial pada masing-masing hambatan adalah

- A. Beda potensial yang melewati R_3 lebih besar daripada R_1 dan R_2 .
 - B. Beda potensial yang melewati semua hambatan nilainya sama besar.
 - C. Hambatan terbesar pada R_2 akan mendapatkan beda potensial terbesar
 - D. Nilai beda potensial dari terkecil sampai terbesar secara berturut-turut R_1 , R_2 , R_3
16. Siswa kelas IX diminta membuat magnet dengan cara di aliri listrik DC, di induksi dan digosok, seperti ilustrasi dibawah ini.



Batang AB, CD dan XY masing-masing terbuat dari baja.

Bila masing-masing batang AB, CD, dan XY telah menjadi magnet, maka pernyataan yang benar adalah....

- A. A dan C tarik menarik sedang D dan X tolak-menolak
- B. A dan D tolak menolak sedang C dan Y tarik-menarik
- C. B dan D tolak-menolak serta D dan Y tolak-menolak
- D. B dan C tarik menarik serta C dan X tarik-menarik

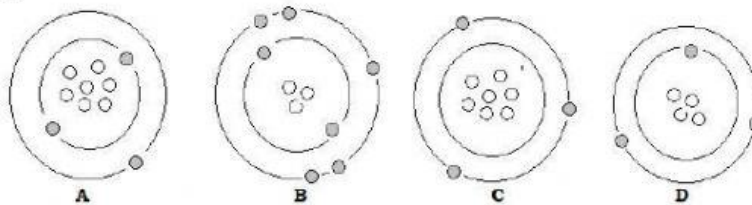
17. Perhatikan tabel data trafo berikut!

No	Trafo	N_p	N_s	V_p	V_s	I_p	I_s
1	K	1000	200	20	4	0,5	2,5
2	L	2000	2500	4	5	1,25	1

Berdasarkan data pada tabel di atas, jenis trafo dan alasan yang tepat adalah ...

	Trafo	Jenis	Alasan
A.	K	Step up	Arus primer lebih kecil daripada arus sekunder
	L	Step down	Jumlah lilitan primer lebih sedikit daripada lilitan sekunder
B.	K	Step up	Jumlah lilitan primer lebih sedikit daripada lilitan sekunder
	L	Step down	Arus primer lebih kecil daripada arus sekunder
C.	K	Step down	Tegangan primer lebih besar daripada tegangan sekunder
	L	Step up	Arus primer lebih besar daripada arus sekunder
D.	K	Step down	Tegangan primer lebih kecil daripada tegangan sekunder
	L	Step up	Arus primer lebih kecil daripada arus sekunder

18. Satu atom, menurut ilmu kimia tersusun atas inti atom yang terdiri dari proton dan neutron serta elektron yang beredar mengelilingi inti atom dalam lintasan-lintasan tertentu yang disebut kulit dan orbital atom. Berdasarkan penjelasan tersebut, penempatan proton, neutron dan elektron pada atom Litium (${}^7\text{Li}_3$) yang sesuai dengan gambar di bawah ini adalah ...



19. Energi surya atau energi matahari adalah energi yang didapat dengan mengubah energi panas surya (matahari) melalui peralatan tertentu (panel surya) menjadi energi dalam bentuk lain. Matahari merupakan sumber utama energi pada panel surya. Daya listrik yang dihasilkan tergantung pada intensitas cahaya matahari. Panel surya dapat mengubah energi matahari menjadi energi bentuk lain.



(a) Panel sel surya digunakan (a) di rumah,
(b) lampu penerangan jalan

Sistem kerja energi surya digambarkan sebagai berikut!



Energi matahari menjadi alternatif energi terbarukan, karena merupakan suatu proses alam yang berkelanjutan.

Berdasarkan artikel di atas, kelebihan dan kekurangan panel surya sebagai sumber energi dapat dilihat pada tabel berikut.

No.	Panel surya	Pernyataan
1.	Panel surya dikenal sebagai sumber energi listrik ramah lingkungan.	Ya/Tidak
2.	Panel surya tidak menghasilkan polusi yang berisiko mengganggu ekosistem.	Ya/Tidak
3.	Panel surya merupakan energi tak terbarukan	Ya/Tidak
4.	Sumber energi panel surya berasal dari alam dan berkelanjutan.	Ya/Tidak

Pernyataan yang benar tentang panel surya adalah ...

- A. 1 Ya, 2 Ya, 3 Tidak, 4 Tidak
- B. 1 Tidak, 2 Tidak, 3 Ya, 4 Ya
- C. 1 Ya, 2 Ya, 3 Tidak, 4 Ya
- D. 1 Tidak, 2 Ya, 3 Ya, 4 Ya

20. Penggunaan biogas sebagai alternatif bahan bakar saat ini semakin pesat dikembangkan. Salah satu daerah di Kabupaten Pasuruan juga mengembangkan produksi biogas. Biogas diproduksi dari bahan kotoran hewan memamah biak atau limbah organik lain yang ditambah bakteri rumen. Proses yang terjadi saat pembuatan biogas adalah ...
- A. Bakteri rumen mensintesis methana dengan cara menggabungkan unsur Hidrogen dan Oksigen dari bahan organik yang tersedia
 - B. Bakteri rumen mensintesis methana dengan cara menggabungkan unsur Karbon dan Oksigen dari bahan organik yang tersedia
 - C. Bakteri rumen mefermentasi bahan organik dalam rangka mendapatkan sumber Karbon dan sumber energi dalam kondisi anaerob
 - D. Bakteri rumen mefermentasi bahan organik dalam rangka mendapatkan sumber Karbon dan sumber energi dalam kondisi aerob
21. Iwan menangkap seekor belalang kemudian disimpan dalam toples tertutup rapat. Keesokan harinya belalang tersebut telah mati, ciri makhluk hidup yang harus diperhatikan Iwan adalah ...
- A. Bernapas
 - B. Tumbuh
 - C. Makan
 - D. Berkembang biak

22. Perhatikan kunci determinasi berikut.

- 1a. Homoiothermis..... (2)
- b. Poikilothermis(5)
- 2a. Hidup di darat (3)
- b. Hidup di air (7)
- 3a. Memiliki rambut atau bulu (4)
- b. Memiliki sisik/kulit lendir (6)
- 4a. Ada kelenjar susu **Mamalia**
- b. Tidak ada kelenjar susu **Aves** 5a.
- Alat gerak sirip (6)
- b. Alat gerak bukan sirip (7)
- 6a. Bernapas dengan paru-paru
- b. Bernapas dengan insang **Pisces** 7a.
- Jantung 3 ruang **Amphibia**
- b. Jantung 4 ruang **Reptil**



Dari kunci determinasi di atas, kunci untuk hewan pada gambar tersebut, adalah:

- A. 1b , 5a, 6a C. 1a, 2a, 3a B. 2a, 5b, 7b D. 2b. 5a. 7b

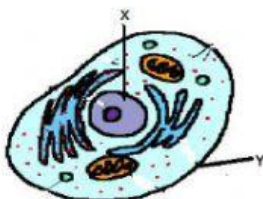
23. Perhatikan jaring-jaring makanan di bawah ini!



Apabila pada ekosistem tersebut populasi ular punah karena perburuan, maka hal yang akan terjadi adalah...

- A. Populasi tikus akan meningkat
- B. Populasi Elang meningkat
- C. Padi pada ekosistem tersebut meningkat
- D. Populasi katak akan turun

24. Perhatikan gambar sel hewan berikut ini !



Fungsi organel sel yang ditunjuk huruf X adalah...

- A. tempat terjadinya respirasi sel
- B. mengatur keluar masuknya zat
- C. tempat berlangsungnya metabolisme sel
- D. mengatur seluruh kegiatan sel