



**PEMERINTAH KABUPATEN PASURUAN
DINAS PENDIDIKAN
PENILAIAN AKHIR TAHUN (PAT)
TAHUN PELAJARAN 2020-2021**

Mata Pelajaran : IPA

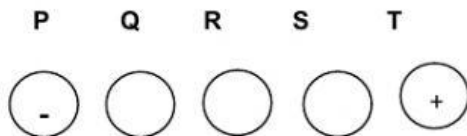
Hari/Tanggal : Kamis, 1 April 2021

Kelas : IX (sembilan)

Waktu : 90 Menit

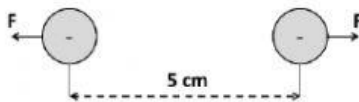
Pilihlah salah satu jawaban yang benar !

1. Perhatikan gambar benda bermuatan listrik berikut ini!



Benda P dan benda T masing-masing bermuatan listrik negatif dan positif. Jika benda Q menolak benda P dan menarik benda R, benda S menarik benda T, maka jenis muatan listrik benda Q, R dan S berturut-turut adalah....

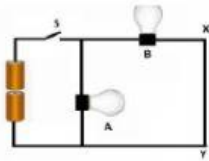
- A. negatif, negatif, positif
 - B. positif, positif, negatif
 - C. positif, negatif, positif
 - D. negatif, positif, negatif
2. Perhatikan gambar muatan listrik berikut!



Pada posisi tersebut terjadi gaya tolak menolak sebesar 4 N . Kemudian muatan kedua benda diperbesar menjadi dua kali semula dan jarak keduanya diubah menjadi 10 cm. Besar gaya tolak-menolak kedua benda adalah N

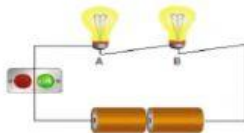
- A. 2
 - B. 4
 - C. 8
 - D. 16
3. Jika mistar plastik digosokkan ke rambut yang kering kemudian diletakkan pada sobekan kertas kecil-kecil, kertas akan menempel pada mistar. Ini menunjukkan bahwa mistar plastic bermuatan listrik....
- A. negatif, karena elektron dari plastic mengalir ke rambut
 - B. positif, karena elektron dari rambut mengalir ke plastic
 - C. negatif, karena elektron dari rambut mengalir ke plastic
 - D. positif, karena elektron dari plastic mengalir ke rambut

4. Perhatikan rangkaian paralel berikut!



Ketika saklar S dihubungkan, lampu A dan B menyala secara bersamaan dan sama terangnya. Jika pada kawat X - Y dipasang lampu C yang sejenis dengan lampu A dan B, maka keadaan lampu-lampu tersebut yang paling tepat adalah

- A. A. Ketiga lampu A, B dan C menyala dengan sama terang dan hemat energi
 - B. B. Ketiga lampu menyala, namun lampu B lebih terang dan hemat energi daripada lampu A
 - C. C. Ketiga lampu menyala, namun lampu B lebih redup dan hemat energi daripada lampu C
 - D. D. Ketiga lampu menyala, namun lampu B lebih redup dan hemat energi daripada lampu A
5. Perhatikan gambar berikut ini!



Gambar di atas adalah gambar rangkaian seri. Lampu A dan B sama terangnya pada saat saklar dihubungkan. Jika lampu A sering putus dan B diharapkan tetap menyala, maka langkah paling tepat yang dapat dilakukan adalah ...

- A. mengubah posisi lampu B ke lampu A
 - B. mengganti lampu A setiap kali putus
 - C. mengubah rangkaian seri menjadi paralel
 - D. mengganti saklar dan lampu A
6. Salah satu keuntungan energi matahari adalah
- A. tidak menghasilkan polusi
 - B. energi matahari tidak dapat diperbaharui
 - C. energi matahari efisien di beberapa iklim
 - D. energi matahari tersedia sepanjang waktu

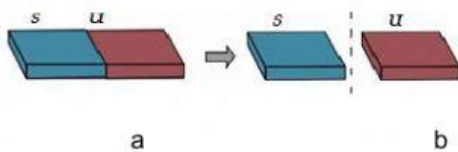
7. Perhatikan tabel berikut!

No	Nama alat	Pemakaian (jam/hari)	Energi perbulan =30 hari (kWh)
1	Kipas angin	10	7,2
2	Lampu pijar	12	9
3	TV	4	12

Berdasarkan tabel di atas, daya listrik masing-masing alat adalah ...

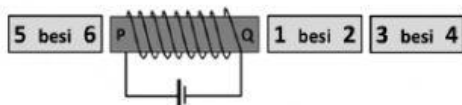
	Kipas angin	Lampu pijar	TV
A.	25 watt	24 watt	100 watt
B.	24 watt	25 watt	100 watt
C.	100 watt	25 watt	40 watt
D.	25 watt	24 watt	40 watt

8. Perhatikan gambar berikut!



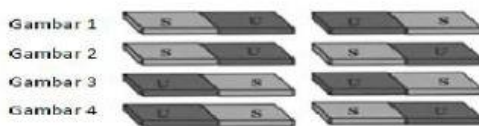
Jika sebuah magnet batang dipotong, maka keberadaan kutubnya

- A. bagian a hanya akan memiliki kutub utara saja
 - B. bagian b memiliki kutub utara dan selatan
 - C. bagian b tidak memiliki kutub
 - D. bagian a dan b masing-masing hanya memiliki satu jenis kutub saja
9. Perhatikan gambar pembuatan magnet berikut!



Kutub-kutub magnet pada ujung-ujung besi adalah

- A. 1 = U, 4 = U, 6 = S
 - B. 1 = U, 4 = S, 6 = S
 - C. 1 = S, 4 = U, 6 = U
 - D. 1 = S, 4 = U, 6 = S
10. Perhatikan gambar berikut!



Pada keempat gambar di atas, jika dua magnet didekatkan maka akan saling tolak menolak terjadi pada gambar....

- A. 1 dan 3
 - B. 2 dan 3
 - C. 1 dan 4
 - D. 2 dan 4
11. Sebuah kawat tembaga sepanjang 10 m dialiri arus listrik sebesar 500 mA. Jika kawat tembaga tersebut tegak lurus berada dalam medan magnet sebesar 8 Tesla, maka kawat dapat mengalami gaya lorentz sebesar N
- A. 40
 - B. 60
 - C. 80
 - D. 100

12. Perhatikan tabel berikut!

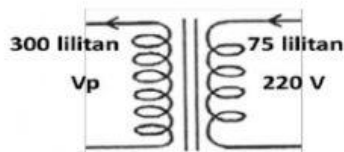
	Transformator A		Transformator B	
	Primer	Sekunder	Primer	Sekunder
Tegangan (volt)	150	300	75	25

Kuat arus (ampere)	0,5	0,25	1,5	4,5
Daya (watt)	75	75	112,5	112,5

Pernyataan yang tepat mengenai transformator A dan B adalah

- A. A adalah transformator *step down* karena arus sekunder < arus primer
- B. A adalah transformator *step down* karena daya sekunder = daya primer
- C. B adalah transformator *step down* karena tegangan primer > tegangan sekunder
- D. B adalah transformator *step up* karena arus sekunder > arus primer

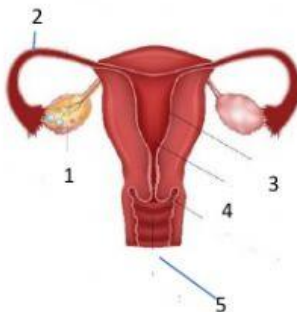
13. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar trafo di atas, besar tegangan V_p adalah... volt

- A. 4
- B. 55
- C. 75
- D. 880

14. Perhatikan gambar sistem reproduksi berikut !



Dari gambar di atas, nomor 2 berfungsi

- A. Tempat perkembangan janin
- B. Menghasilkan sel telur (ovum)
- C. Menangkap sel telur yang dilepaskan oleh ovarium
- D. Membawa sel telur dari infundibulum ke rahim (uterus)

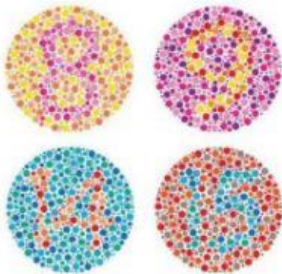
15. Perhatikan ciri penyakit berikut !

- 1) Disebabkan oleh *Trypanosoma pallidum*
- 2) Biasanya menyerang daerah sekitar kelamin
- 3) Gejala awal berupa borok pada tempat masuknya bakteri

Ciri-ciri penyakit di atas dimiliki oleh orang yang menderita penyakit

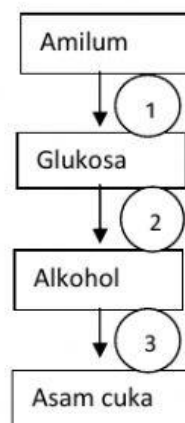
- A. Sifilis
- B. Gonorrhoe
- C. HIV/AIDS
- D. Herpes simplex genitalis

16. Di suatu pemukiman, warganya ingin menanam sayur-sayuran dengan lahan yang tidak begitu luas/sempit. Supaya dapat menanam sayur-sayuran dengan lahan yang terbatas dan menghasilkan tanaman yang banyak, maka warga pemukiman tersebut harus menggunakan teknik tanam.....
- Kultur jaringan
 - Hidroponik
 - Vertikultur
 - Tumpang sari
17. Buah 1 memiliki genotip BB dengan bentuk buah bulat, sementara buah 2 memiliki genotip bb dengan bentuk buah lonjong. Gen B dominan terhadap gen b. Apabila kedua buah tersebut disilangkan, maka fenotip pada keturunan kedua (F₂)
- 100% buah bulat
 - 75% buah bulat, 25% buah lonjong
 - 25% buah bulat, 75% buah lonjong
 - 50% buah bulat, 50% buah lonjong
18. Perhatikan alat tes kesehatan mata di bawah ini !



Dalam tes kesehatan mata tersebut, seorang anak tidak mampu membaca angka. Maka anak tersebut menderita

- Buta warna
 - Hemofilia
 - Anodontia
 - Talasemia
19. Perhatikan skema perubahan kimia pada proses pembuatan tape di bawah ini



Mikroorganisme yang berperan pada proses yang ditunjuk pada nomor 1,2 ,3 secara berurutan adalah...

- A. *Saccaromyces cereviceae*, *Acetobacter acetii*, *Aspergillus oryzae*
- B. *Acetobacter acetii*, *Aspergillus oryzae*, *Saccaromyces cereviceae*
- C. *Aspergillus oryzae*, *Saccaromyces cereviceae*, *Acetobacter acetii*
- D. *Saccaromyces cereviceae*, *Acetobacter acetii*, *Aspergillus oryzae*

20. Perhatikan data berikut !

- | | |
|-----------|--------------|
| 1. Tempe | 4. Agar-agar |
| 2. Roti | 5. Keju |
| 3. Yoghut | 6. Tempe |

Makanan hasil bioteknologi konvensional (tradisional) yang memanfaatkan bakteri yaitu

- A. 1 dan 2
- B. 3 dan 4
- C. 3 dan 5
- D. 5 dan 6

21. Adonan roti yang sudah diberi khamir (*Saccharomyces cerevisiae*) harus ditutup rapat dengan tujuan

- A. Khamir melakukan respirasi anaerob yang akan menghasilkan alkohol dan karbondioksida
- B. Khamir melakukan respirasi aerob yang akan menghasilkan alkohol dan karbondioksida
- C. Khamir melakukan respirasi anaerob yang akan menghasilkan alkohol dan oksigen
- D. Khamir melakukan respirasi aerob yang akan menghasilkan alkohol dan oksigen

22. Upaya mengatasi pencemaran di perairan seperti di laut, kolam atau danau dapat digunakan dengan dua cara, yaitu bioremediasi dan fitoremediasi. Organisme yang tidak digunakan dalam upaya tersebut

- A. Bakteri *Pseudomonas*
- B. Tanaman enceng gondok
- C. Bunga sepatu
- D. Bunga matahari

23. Bioteknologi dalam penerapannya tidak selalu bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari, akan tetapi juga berdampak negatif bagi lingkungan. Salah satu dampak negatif bioteknologi bagi lingkungan adalah

- A. Menghasilkan limbah yang tinggi
- B. Menghasilkan alkohol yang tinggi
- C. Menciptakan keanekaragaman hayati
- D. Mengurangi plasma nutfah di Indonesia

24. Yoghurt terbuat dari susu dengan menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus*. Proses yang terjadi pada fermentasinya adalah

- A. pengubahan susu menjadi alkohol dan gula
- B. pemisahan lemak menjadi asam lemak
- C. pada masa inkubasi dihasilkan asam laktat
- D. penguraian susu menjadi lemak berprotein

25. Salah satu sifat bahan dari grafit adalah dapat menghantarkan listrik, hal ini dapat terjadi karena...

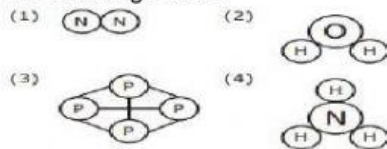
- A. struktur molekulnya sangat padat
- B. terdapat elektron yang mudah bergerak dalam strukturnya
- C. sifatnya yang rapuh dan berwarna hitam
- D. ikatan kovalen antar atom C sangat kuat

26. Suatu ion M^{2+} mempunyai 18 elektron dan 20 neutron. Pernyataan yang benar tentang atom M adalah

- A. nomor atom M adalah 20
- B. jumlah proton M adalah 18
- C. nomor massa M adalah 38
- D. nomor massa M adalah 40

27. Dua atom atau lebih yang bergabung (melalui ikatan kimia), baik antara atom-atom yang sama maupun atom-atom yang berbeda disebut....
- atom
 - larutan
 - molekul
 - campuran

28. Perhatikan gambar!



Pasangan gambar yang merupakan molekul senyawa adalah

- (1) dan (3)
 - (1) dan (4)
 - (2) dan (3)
 - (2) dan (4)
29. Di dalam tanah terdapat organisme yang memengaruhi kesuburan, tekstur dan kegemburan tanah. Salah satu organisme yang memengaruhi tanah, yaitu dekomposer yang dimanfaatkan dalam pembuatan pupuk kompos. Dekomposer tersebut berfungsi
- Menguraikan materi organik, membantu pelapukan batuan menjadi bahan-bahan anorganik.
 - Pengendalian biologis dengan melawan organisme penyakit yang masuk ke tanah
 - Meningkatkan kemampuan tumbuhan menyerap unsur hara berupa fosfor
 - Sebagai agen biologis yang mampu membersihkan polutan dalam tanah
30. Organisme tanah dapat memengaruhi struktur dan kegemburan tanah. Berdasarkan pernyataan berikut yang tidak menunjukkan pengaruh organisme tanah adalah
- Organisme tanah membuat pori-pori tanah yang memungkinkan udara masuk ke dalam tanah.
 - Pori-pori tanah dapat meningkatkan penyerapan air oleh tanah, membantu pertumbuhan akar tanaman
 - Tanah pasir dapat menyimpan air atau menahan air yang menunjang pertumbuhan tanaman
 - Tanah dengan aerasi dan jumlah air yang cukup, menunjang pertumbuhan tanaman
31. Tanah terdiri atas beberapa lapisan. Untuk mendapatkan bahan tambang, manusia melakukan penggalian hingga lapisan yang terdalam. Menurut pendapatmu hal yang mungkin terjadi pada keseimbangan lingkungan akibat penggalian tanah adalah
- Meningkatkan pendapatan penduduk
 - Mengurangi jumlah mineral dalam tanah
 - Mengganggu kehidupan organisme tanah
 - Mempercepat pelapukan secara fisika dan kimiawi
32. Sifat-sifat tanah berubah melalui proses alam dan aktivitas manusia. Berdasarkan pernyataan berikut yang menunjukkan perubahan tanah karena akibat hujan adalah
- Pengikisan nutrisi tanah oleh air hujan
 - Banjir akibat pembangunan bendungan
 - Pembentukan gurun akibat penebangan pohon
 - Degradasi nutrisi tanah akibat penggunaan pestisida

33. Kualitas tanah dapat berkurang. Pernyataan berikut yang bukan merupakan faktor penyebab menurunnya kualitas tanah adalah
- Erosi yang menyebabkan hilangnya nutrisi tanah
 - Pertanian monokultur (pertanian satu jenis tanaman)
 - Pencemaran tanah akibat sampah yang sulit terurai
 - Penggunaan pupuk kimia yang tepat dosis
34. Lingkungan yang digunakan untuk peternakan dan pabrik pengolahan makanan (tempat pembuatan tahu, tempe, ikan pindang dan brem), limbahnya dapat diolah dan dimanfaatkan sehingga lingkungan menjadi bersih. Teknologi ramah lingkungan di bidang energi pada kondisi tersebut adalah
- Biofuel
 - Biogas
 - Sel Surya (solar cell)
 - PLTA
35. Dalam kehidupan sehari-hari, kadangkala kita melakukan pemborosan energi sehingga menimbulkan polusi. Untuk menghemat energi, maka yang harus dilakukan adalah
- Menyalakan kendaraan berlama-lama ketika akan digunakan
 - Membudayakan penggunaan sepeda atau jalan kaki
 - Mengisi bak mandi hingga penuh setiap kali akan mandi
 - Membiarkan lampu menyala di siang hari
36. Kendaraan-kendaraan berikut yang paling ramah lingkungan adalah
- Bus dengan mesin diesel
 - Bus dengan mesin motor listrik
 - Pesawat dengan bahan bakar avtur
 - Motor dengan bahan bakar minyak bumi
37. Perhatikan gambar berikut !
Berdasarkan gambar, sumber energi listrik yang tidak dapat diperbaharui adalah nomor



- 1) dan 2)
- 1) dan 3)
- 2) dan 3)
- 2) dan 4)

38. Salah satu contoh aplikasi teknologi ramah lingkungan dalam bidang energi adalah sebagai berikut, **kecuali**..
- teknologi panel surya
 - teknologi osmosis terbalik
 - teknologi biofuel
 - teknologi geotermal
39. Pembakaran batubara untuk digunakan sebagai sumber energi dapat memiliki beberapa dampak negatif. Berikut ini yang bukan merupakan dampak negatif dari pembakaran batubara yang tidak terkontrol adalah....
- menghasilkan zat radioaktif
 - menghasilkan gas natrium klorida
 - menyebabkan gangguan pernapasan
 - menyebabkan polusi udara
40. Minyak mentah dapat diolah menjadi berbagai jenis bahan bakar, seperti bensin, avtur, kerosin serta aspal. Prinsip dasar dalam pengolahan minyak mentah tersebut adalah
- pemanasan dan pemisahan berdasarkan titik didih
 - penyaringan berdasarkan ukuran molekul
 - penyaringan berdasarkan berat jenis molekul
 - pemisahan berdasar kelarutannya pada pelarut tertentu