

Soal OSN Kabupaten IPA

Soal Pilihan Jamak

1. Gunadi mengamati adanya perbedaan warna bunga pada tumbuhan asoka, padahal bunga tersebut tumbuh dari suatu pohon yang sama. Hal yang dilakukan Gunadi tersebut merupakan bagian dari proses

- A. pengumpulan data
- B. penyusunan hipotesis
- C. observasi permasalahan**
- D. pengambilan kesimpulan

2. Sebuah tim ilmuwan sedang meneliti bagaimana perubahan iklim memengaruhi distribusi mikroorganisme di ekosistem laut dalam. Mereka ingin memahami bagaimana kenaikan suhu laut berdampak pada komposisi komunitas mikroba yang hidup di berbagai kedalaman. Mereka mengumpulkan sampel air dari beberapa lokasi dengan perbedaan suhu yang signifikan dan menggunakan analisis DNA untuk mengidentifikasi mikroorganisme yang ada.

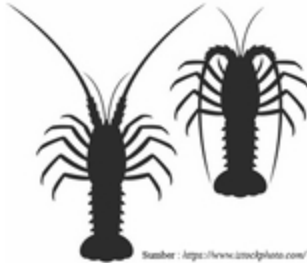
Namun, mereka menghadapi tantangan besar dalam memastikan bahwa sampel yang diambil tetap mewakili kondisi alami ekosistem laut dalam. Faktor seperti tekanan air, kadar oksigen, dan waktu transportasi sampel ke laboratorium dapat memengaruhi hasil analisis. Oleh karena itu, mereka harus merancang ulang prosedur yang cermat untuk menghindari perubahan pada komunitas mikroorganisme akibat manipulasi sampel.

Langkah apakah yang tepat dalam penerapan metode ilmiah untuk memastikan bahwa hasil penelitian tersebut akurat dan valid?

- A. Mengumpulkan lebih banyak sampel dari permukaan laut karena mikroorganisme di sana lebih mudah dianalisis dan dapat mewakili ekosistem laut dalam secara keseluruhan.
- B. Membiarkan sampel air laut berada di suhu ruangan selama beberapa jam sebelum dianalisis agar mikroorganisme dapat beradaptasi dan berkembang lebih baik dalam kondisi laboratorium.
- C. Menyesuaikan kondisi laboratorium agar sesuai dengan lingkungan laut dalam, termasuk suhu dan tekanan air, untuk menjaga karakteristik asli mikroorganisme dalam sampel.**
- D. Menambahkan nutrisi buatan ke dalam sampel sebelum analisis untuk meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme dan membuat hasil penelitian lebih jelas.

Soal OSN Kabupaten IPA

3. Perhatikan gambar berikut:

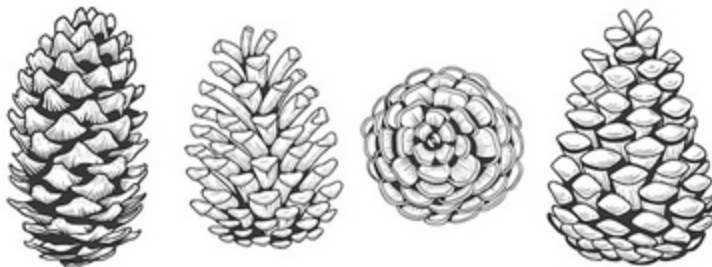


Sumber : <https://www.istockphoto.com/>

Hewan tersebut berkerabat dekat dengan hewan di bawah ini, KECUALI

- A. belalang
- B. kepiting
- C. kutu
- D. kerang**

4. Perhatikan gambar berikut:



Sumber : <https://www.freepik.com/>

Bagian tumbuhan tersebut dimiliki oleh kelompok tumbuhan

- A. Angiospermae
- B. Bryophyta
- C. Pteridophyta
- D. Gymnospermae**

Soal OSN Kabupaten IPA

5. Perhatikan gambar berikut:



Tumbuhan langka tersebut memiliki ukuran bunga yang besar dan berbau busuk. Bunga tersebut tidak memiliki daun, batang sejati, dan akar, serta hidup menumpang pada tumbuhan inangnya.

Berdasarkan ciri-ciri tersebut, klasifikasi yang paling tepat untuk bunga tersebut adalah

- A. Kingdom Plantae, karena merupakan tumbuhan berbunga dan melakukan fotosintesis
- B. Kingdom Fungi, karena hidup sebagai pengurai dan tidak berfotosintesis
- C. Kingdom Protista, karena bersifat autotrof dan heterotrof
- D. Kingdom Plantae, namun termasuk parasit karena bergantung pada inang untuk bertahan hidup**

6. Suatu tim peneliti menemukan makhluk hidup mikroskopis di perairan rawa gambut Kalimantan. Makhluk tersebut memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1. Satu sel
- 2. Hidup bebas
- 3. Memiliki inti sel
- 4. Dapat melakukan fotosintesis atau menangkap mangsa kecil dengan pseudopodia (kaki semu).

Makhluk tersebut paling tepat diklasifikasikan ke dalam Kingdom

- A. Plantae, karena mampu melakukan fotosintesis
- B. Protista, karena bersel satu, memiliki inti sel, dan bersifat autotrof serta heterotrof**
- C. Monera, karena bersifat mikroskopis dan hidup bebas
- D. Animalia, karena menangkap dan memangsa organisme lain

Soal OSN Kabupaten IPA

7. Firdaus mengamati berbagai jenis jamur di lingkungan sekolah. Firdaus menemukan jamur yang hidup menempel pada roti dan jamur lain yang tumbuh pada pohon lapuk. Jamur-jamur tersebut tidak memiliki klorofil dan memperoleh makanan dari bahan organik di sekitarnya.

Dari hasil pengamatan tersebut, siswa menyimpulkan bahwa jamur termasuk makhluk hidup

- A. autotrof karena bisa menghasilkan makanannya sendiri
- B. heterotrof karena mengambil makanan dari organisme lain**
- C. insektivora karena memangsa serangga kecil
- D. fotosintetik karena tumbuh di tempat terang

8. Perhatikan organisme yang terdapat pada tabel berikut:

Organisme	Tulang	Kaki	Rambut
Cacing Tanah	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
Salmon	Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
Kadal	Ada	Ada	Tidak Ada
Kucing	Ada	Ada	Ada

Berdasarkan karakteristik yang dimiliki dan prinsip dalam pengelompokan makhluk hidup, manakah pengelompokan yang paling sesuai?

- A. Cacing tanah dan salmon masuk dalam satu kelompok karena keduanya tidak memiliki kaki.
- B. Kadal dan kucing masuk dalam satu kelompok karena memiliki lebih banyak karakteristik yang sama.**
- C. Salmon dan kucing masuk dalam satu kelompok karena sama-sama memiliki tulang belakang.
- D. Semua organisme dalam tabel termasuk dalam kelompok yang sama karena memiliki setidaknya satu kesamaan.

Soal OSN Kabupaten IPA

9. Ridwan mengamati dua preparat mikroskopis dengan hasil sebagai berikut:

- Preparat A: sel berbentuk panjang dan ramping, tampak memiliki banyak inti di tepi.
- Preparat B: sel berbentuk bulat, hanya satu inti, dan tidak dapat berkontraksi.

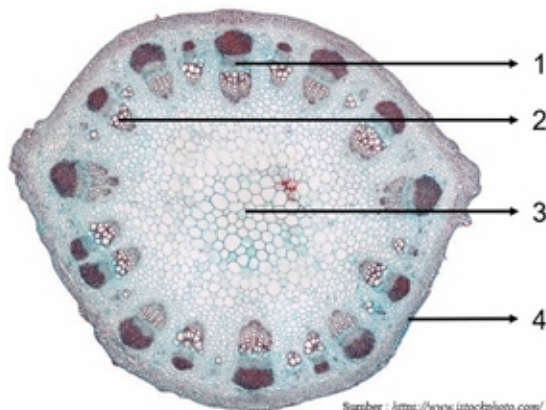
Berdasarkan hasil tersebut, fungsi sel pada preparat A dan B adalah

- A. Preparat A: menyimpan lemak, Preparat B: mengangkut oksigen
- B. Preparat A: melindungi jaringan, Preparat B: menyerap zat makanan
- C. **Preparat A: kontraksi otot, Preparat B: menyusun jaringan epitel**
- D. Preparat A: menyusun tulang, Preparat B: menyimpan air

10. Tumbuhan talas memiliki lapisan lilin pada bagian daunnya yang bertujuan untuk

- A. **mengurangi transpirasi**
- B. mengurangi gutasi
- C. meningkatkan transpirasi
- D. mengurangi gutasi

11. Perhatikan gambar berikut:



Batang tumbuhan dikotil akan memulai pertumbuhan sekunder dan membesar pada bagian nomor

- A. **1**
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Soal OSN Kabupaten IPA

12. Pembuluh darah berikut membawa darah yang banyak mengandung karbon dioksida, KECUALI

- A. vena kava superior
- B. vena kava inferior
- C. vena pulmonalis**
- D. arteri pulmonalis

13. Mulyani menutup sebagian daun tumbuhan dengan aluminium foil, lalu meletakkannya di bawah sinar matahari selama 6 jam. Setelah itu, dilakukan uji yodium pada seluruh daun. Hasil dari uji yodium tersebut didapatkan bahwa bagian yang tertutup foil tidak berubah warna, sedangkan bagian yang terbuka berubah menjadi biru kehitaman.

Kesimpulan yang tepat dari percobaan tersebut adalah

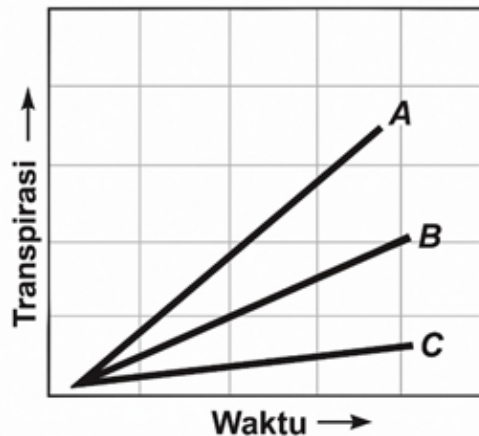
- A. cahaya tidak memengaruhi pembentukan glukosa
- B. fotosintesis terjadi di semua bagian daun
- C. cahaya diperlukan untuk menghasilkan pati dalam fotosintesis**
- D. aluminium foil mempercepat fotosintesis

14. Bagian jantung yang memiliki struktur lapisan otot yang paling tebal adalah

- A. atrium kanan
- B. ventrikel kanan
- C. atrium kiri
- D. ventrikel kiri**

Soal OSN Kabupaten IPA

15. Perhatikan gambar berikut:



Pernyataan tentang kondisi yang paling tepat berkaitan dengan pola pada grafik tersebut adalah

- A. paparan cahaya hijau meningkatkan transpirasi, menghasilkan pola seperti pada Garis A
- B. pelapisan daun dengan kuteks bening menghambat transpirasi, sesuai dengan pola pada Garis C**
- C. menutup tanaman dengan kantong plastik mempercepat transpirasi, menjelaskan pola pada Garis A
- D. penggunaan kipas mengurangi transpirasi, menghasilkan pola seperti pada Garis C

16. Beberapa tumbuhan memiliki tipe biji ringan dan bersayap, ada pula yang berdaging, dan ada pula yang mampu bertahan di air. Pernyataan yang paling tepat terkait hal tersebut adalah

- A. biji ringan dan bersayap lebih mudah tersebar di air
- B. biji berdaging lebih sering terbawa manusia
- C. secara alami semua biji berpindah tanpa bantuan apa pun
- D. biji yang bertahan di air lebih sering berpindah melalui aliran/arus**

Soal OSN Kabupaten IPA

17. Pembuatan jalur ekologi di bagian bawah jalan tol, berfungsi untuk memudahkan migrasi hewan berikut, KECUALI

- A. kadal
- B. kera**
- C. gajah
- D. ayam hutan

18. Kebakaran hutan akan berperan besar dalam menyumbangkan molekul ... ke atmosfer.

- A. nitrogen
- B. sulfur
- C. karbon**
- D. hidrogen

19. Sebuah danau memiliki populasi ikan nila, ganggang hijau, plankton, dan burung bangau. Ikan memakan plankton, sedangkan burung bangau memakan ikan. Jika populasi plankton menurun drastis akibat pencemaran air, dampak pertama yang paling mungkin terjadi adalah

- A. burung bangau bertambah banyak
- B. populasi ganggang meningkat pesat
- C. populasi ikan nila menurun**
- D. air menjadi lebih jernih

20. Perhatikan gambar berikut:



Soal OSN Kabupaten IPA

Jika populasi konsumen tingkat 2 menurun drastis, maka kemungkinan besar yang akan terjadi adalah

- A. populasi ular bertambah karena lebih banyak makanan
- B. populasi elang menurun karena kekurangan makanan**
- C. populasi belalang menurun karena lebih banyak pemangsa
- D. tanaman menjadi langka karena elang memakannya

21. In a forest ecosystem, starlings often perch on the backs of buffaloes and eat the ticks on their bodies. The relationship between the starling and the buffalo is an example of which type of interaction?

- A. Competition
- B. Parasitism
- C. Mutualism**
- D. Predation

22. Seekor unta dapat bertahan hidup di gurun karena memiliki punuk yang berisi lemak. Fungsi punuk tersebut adalah

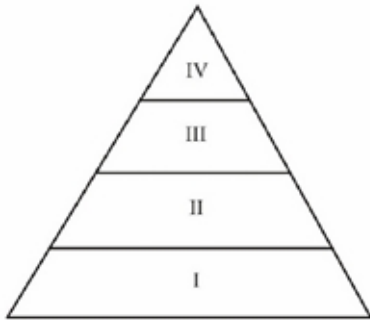
- A. menyimpan air agar unta tidak haus
- B. menyimpan energi cadangan**
- C. menghasilkan panas agar tubuh tetap hangat
- D. menyerap oksigen dari udara panas

23. Hipotesis yang paling mungkin menjelaskan mengapa keanekaragaman spesies lebih tinggi di daerah tropis dibandingkan dengan daerah beriklim sedang adalah

- A. sumber daya yang lebih melimpah**
- B. ekosistem tropis lebih tua dan berkembang lebih lama
- C. iklim hangat memungkinkan spesies berkembang lebih cepat
- D. daerah tropis memiliki lebih sedikit pemangsa dibandingkan wilayah lain

Soal OSN Kabupaten IPA

24. Perhatikan piramida energi berikut:



Tingkat trofik pertama memiliki energi sebesar 100.000 Joule. Jika pola aliran energi mengikuti prinsip ekologi, pernyataan yang paling tepat tentang tingkat trofik III dan IV adalah

- A. tingkat trofik III memiliki lebih banyak energi daripada tingkat trofik II karena berperan sebagai konsumen sekunder
- B. energi pada tingkat trofik III lebih dari 100 Joule, sedangkan tingkat trofik IV kurang dari 1.000 Joule**
- C. predator puncak memiliki lebih banyak energi karena mendapatkan makanan dari berbagai sumber
- D. tingkat trofik IV akan kehabisan energi, sehingga organisme di tingkat ini lebih berisiko mengalami kepunahan

25. Penyakit yang tepat jika diobati menggunakan antibiotik adalah

- A. COVID-19
- B. demam berdarah
- C. TBC**
- D. cacar

26. Penyakit berikut dapat disebarkan oleh kelompok hewan Arthropoda, KECUALI

- A. malaria
- B. disentri
- C. pes**
- D. diare

Soal OSN Kabupaten IPA

27. Sistem kekebalan tubuh dapat ditingkatkan dengan banyak mengonsumsi makanan yang mengandung tinggi ... dan juga suplemen berupa

- A. karbohidrat dan zink
- B. protein dan kalsium
- C. karbohidrat dan vitamin C
- D. protein dan vitamin C**

28. Berikut merupakan langkah yang tepat untuk mengurangi penyebaran penyakit menular, yaitu dengan

- A. meningkatkan mobilitas masyarakat
- B. memantau dan mendeteksi kasus penyakit secara dini**
- C. mengurangi edukasi kesehatan kepada masyarakat
- D. meningkatkan jumlah kasus resistensi antibiotik

29. Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) sering meningkat saat musim hujan. Penyakit tersebut dapat menyebabkan demam tinggi, nyeri tubuh, dan bahkan komplikasi serius yang mengakibatkan kematian. Pemerintah mengadakan program vaksinasi untuk melindungi masyarakat dari penyakit DBD.

Dina adalah salah satu warga yang mendapatkan vaksin Dengue. Setelah menerima vaksin, tubuh Dina menjadi lebih siap untuk melawan virus jika suatu saat terkena gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Meskipun Dina masih bisa terkena demam berdarah, gejalanya lebih ringan dan Dina tidak mengalami komplikasi serius.

Cara kerja vaksin dengue dalam melindungi tubuh dari demam berdarah adalah

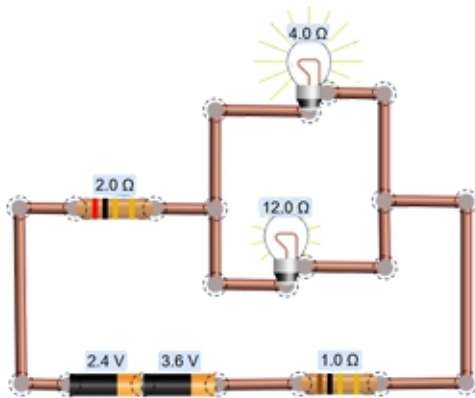
- A. membantu sistem imun mengenali virus dengue lebih cepat**
- B. memperkuat daya tahan tubuh agar tidak mudah sakit
- C. menghentikan penyebaran nyamuk di lingkungan sekitar
- D. mencegah tubuh terkena semua jenis penyakit infeksi

Soal OSN Kabupaten IPA

30. Di sebuah desa, warga sering membakar sampah plastik di halaman rumah. Beberapa hari kemudian, banyak warga mengeluh sakit tenggorokan, sesak napas, dan batuk-batuk. Jika kamu menjadi ilmuwan cilik yang diminta memberi solusi pada masalah tersebut, maka langkah awal yang paling tepat adalah

- A. mengedukasi warga agar memakai masker saat membakar sampah plastik
- B. menyarankan membakar sampah plastik pada malam hari
- C. mengedukasi warga tentang cara pengelolaan sampah plastik**
- D. menutup semua rumah dengan plastik agar asap tidak masuk

31. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut.



Kuat arus listrik yang mengalir pada lampu dengan hambatan $4,0\ \Omega$ adalah

- A. 0,25 A
- B. 0,50 A
- C. 0,75 A**
- D. 1,00 A

Soal OSN Kabupaten IPA

32. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut.

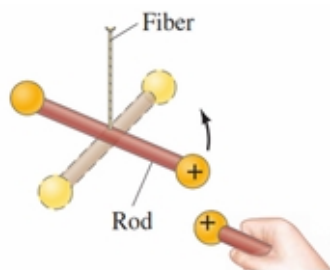


Fenomena listrik statis yang dihasilkan oleh balon dan kain wool terjadi karena

- A. Elektron dari kain wool berpindah dari kain wool ke balon
- B. Proton dari balon berpindah dari balon ke kain wool
- C. Elektron dari balon berpindah dari balon ke kain wool
- D. Proton dari kain wool berpindah dari kain wool ke balon

33. Hans Christian Oersted (1777 – 1851) adalah seorang fisikawan dan kimiawan asal Denmark yang menemukan bahwa listrik dan magnetisme itu berkaitan. Berikut yang merupakan fenomena percobaan dari penemuan Hans Christian Oersted yang terkenal tersebut, yaitu ditunjukkan pada gambar

A.



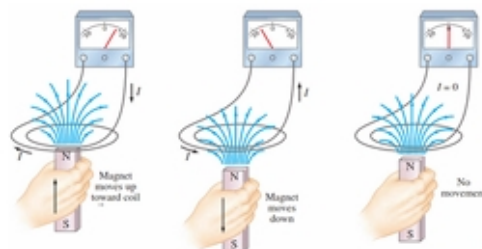
B.



C.



D.



Soal OSN Kabupaten IPA

34. Sebuah partikel bergerak melewati plat bermuatan listrik seperti pada gambar berikut

Partikel	Lambang	Muatan relatif
Elektron	e	-1
Proton	p	+1
Neutron	n	0

Berdasarkan gambar di atas, pasangan lintasan yang dilalui berkas partikel dan lambang partikelnya adalah ...

- A I-e, II-p, III-n
- B III-p, II-e, I-n
- C II-n, I-e, III-p**
- D II-n, III-e, I-p

35. Perhatikan gambar berikut.



(1) Pembangkit Listrik Tenaga Air



(3) Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi



(2) Pembangkit Listrik Tenaga Angin



(4) Pembangkit Listrik Tenaga Surya

Soal OSN Kabupaten IPA

Sistem energi terbarukan yang konversi energinya merupakan penerapan dari sifat kelistrikan dan kemagnetan adalah....

- A. (1) dan (3)
- B. (2) dan (4)
- C. (1), (2), dan (3)**
- D. semua benar

36. Perhatikan gambar berikut.



Sumber: Fisika Tata Surya, Suryadi Siregar

Berikut adalah tujuh satelit terbesar dalam tata surya. Satelit yang memiliki atmosfer adalah

- A. Moon
- B. Ganymede
- C. Callisto
- D. Titan**

37. Empat satelit besar di planet Jupiter yang ditemukan oleh Galileo dan disebut satelit Galilean adalah ...

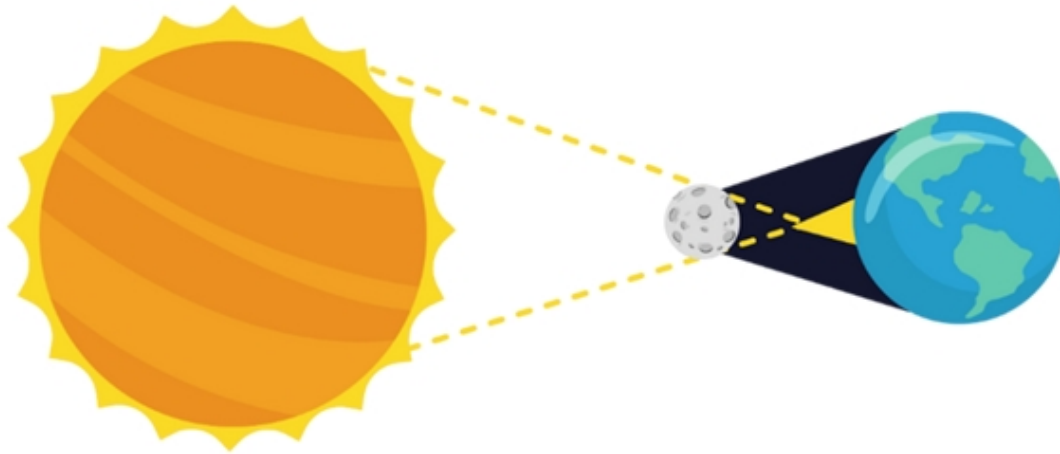
- A. Io, Europa, Titan, dan Triton
- B. Io, Europa, Ganymede, dan Callisto**
- C. Io, Ganymede, Callisto, dan Titan
- D. Europa, Ganymede, Callisto, dan Titan

Soal OSN Kabupaten IPA

38. Planet yang disebut kelompok planet gas adalah

- A. Merkurius, Venus, dan Bumi
- B. Merkurius, Jupiter dan Saturnus
- C. Mars, Uranus dan Neptnus
- D. Jupiter, Uranus dan Neptunus**

39. Perhatikan gambar berikut.



Gambar tersebut merupakan fenomena dari peristiwa

- A. Gerhana Matahari – Pasang Purnama (spring tide)**
- B. Gerhana Bulan – Pasang Purnama (spring tide)
- C. Gerhana Matahari – Pasang Perbani (neap tide)
- D. Gerhana Bulan – Pasang Perbani (neap tide)

Soal OSN Kabupaten IPA

40. Perhatikan gambar berikut.



Fumarol



Geyser



Mud pool



Hot spring

Kondisi permukaan panas bumi adalah indikator alami dari adanya sistem panas bumi dibawah permukaan. Fenomenanya seperti ditunjukkan pada gambar.

Disebut apakah celah atau ventilasi dipermukaan bumi yang mengeluarkan gas dan uap panas, terutama uap air dan gas vulkanik seperti CO_2 dan H_2S , yang menandakan adanya aktivitas vulkanik dan aliran panas dari reservoir panas bumi ke permukaan?

- A. Mata air panas (hot springs)
- B. Fumarol (uap panas)**
- C. Mud Pool (kolam lumpur panas)
- D. Geyser

Soal OSN Kabupaten IPA

41. Perhatikan gambar berikut.



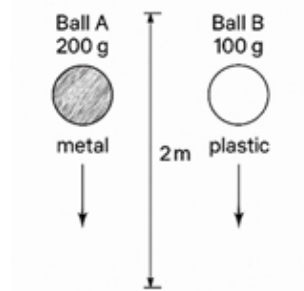
Sebuah papan kayu panjang diletakkan di atas sebuah batu kecil sebagai tumpuan. Di salah satu ujung papan terdapat batu besar sebagai beban. Pada sisi lainnya, Beni menekan tongkat ke bawah untuk mencoba mengangkat batu dengan dua kondisi. Kondisi pertama jika batu tumpuan berada ditengah-tengah papan dan kondisi kedua jika batu tumpuan lebih dekat ke beban.

Apa kesimpulan paling tepat dari eksperimen Beni berdasarkan prinsip kerja tuas?

- A. Letak tumpuan tidak memengaruhi gaya yang dibutuhkan untuk mengangkat beban
- B. Beban menjadi lebih ringan jika didekati oleh tumpuan
- C. Makin dekat tumpuan ke beban, makin kecil gaya yang dibutuhkan karena lengan kuasa lebih panjang**
- D. Batu lebih mudah terangkat karena papan menjadi lebih elastis saat ditekan dari jauh

Soal OSN Kabupaten IPA

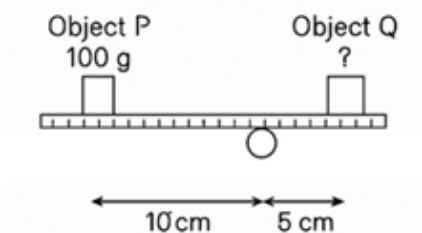
42. Perhatikan gambar berikut.



Di sebuah laboratorium mini, Sinta menjatuhkan dua bola dengan bentuk yang sama. Keduanya dijatuhkan bersamaan tanpa gaya awal dari ketinggian 2 meter di tempat yang tidak ada udara (vakum). Manakah pernyataan berikut yang benar tentang pergerakan kedua bola?

- A. Bola A jatuh lebih cepat karena massanya lebih besar
- B. Bola B memiliki kecepatan lebih besar karena lebih ringan
- C. Kedua bola jatuh bersamaan dengan percepatan yang sama**
- D. Bola B lebih lambat karena hambatan udara lebih kecil

43. Seorang siswa menggunakan penggaris sebagai tuas untuk mengangkat kubus kecil. Ia meletakkan kelereng sebagai tumpuan dan mencoba menyeimbangkan penggaris dengan dua kubus yang memiliki massa berbeda. Kubus P diletakkan 10 cm dari tumpuan dan kubus Q diletakkan 5 cm di sisi berlawanan.

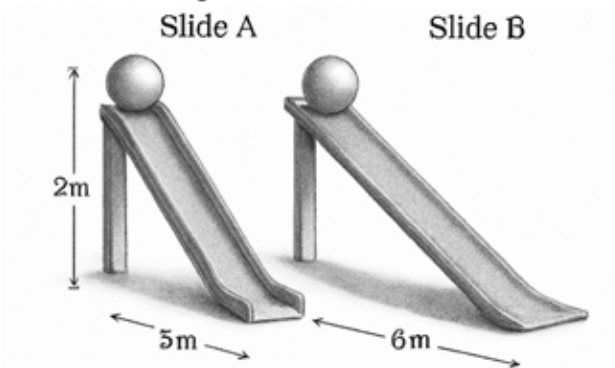


Agar penggaris seimbang, berapakah massa kubus Q?

- A. 25 gram
- B. 50 gram
- C. 100 gram
- D. 200 gram**

Soal OSN Kabupaten IPA

44. Perhatikan gambar berikut.



Sebuah bola dilepaskan dari puncak dua perosotan yang licin dengan ketinggian yang sama. Ketika sampai di dasar, manakah pernyataan yang benar tentang kecepatan bola?

- A. Bola dari perosotan A lebih cepat karena jalurnya lebih pendek
- B. Bola dari perosotan B lebih cepat karena jalurnya lebih panjang
- C. Keduanya memiliki kecepatan yang sama karena ketinggian awalnya sama**
- D. Bola dari perosotan A lebih lambat karena jalurnya lebih curam

45. Lina menarik kereta mainan dengan benang. Ia menariknya dengan gaya konstan selama 3 detik di lantai licin. Selama itu, kereta bergerak semakin cepat. Apa yang dapat disimpulkan tentang energi dan gaya yang bekerja?

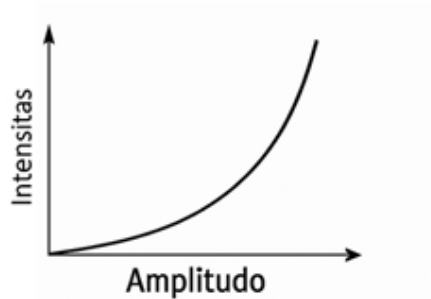
- A. Gaya hanya bekerja di awal, lalu berhenti
- B. Kereta dipercepat karena gaya tarik lebih besar dari gaya gesek**
- C. Energi kinetik tetap karena gaya tarik konstan
- D. Kereta melambat karena energi potensial berubah

46. Di sebuah lapangan sekolah, Ani berdiri diam sambil memegang alat penghasil bunyi yang mengeluarkan nada dengan frekuensi tetap 600 Hz. Tiba-tiba, seorang temannya berlari melewati Ani dengan kecepatan 5 m/s sambil mendengarkan suara tersebut. Kecepatan bunyi di udara adalah 340 m/s. Frekuensi bunyi yang didengar teman Ani saat berlari mendekati Ani adalah ...

- A. Lebih kecil dari 600 Hz
- B. Sama dengan 600 Hz
- C. Lebih besar dari 600 Hz**
- D. Tidak terdengar sama sekali

Soal OSN Kabupaten IPA

47. Perhatikan gambar berikut.



Grafik berikut menunjukkan hubungan antara amplitudo gelombang cahaya dan intensitas yang terukur. Ketika amplitudo naik dua kali lipat, intensitas naik berapa kali?

- A. 2 kali
- B. 3 kali
- C. 4 kali
- D. 8 kali

48. Perhatikan tabel berikut.

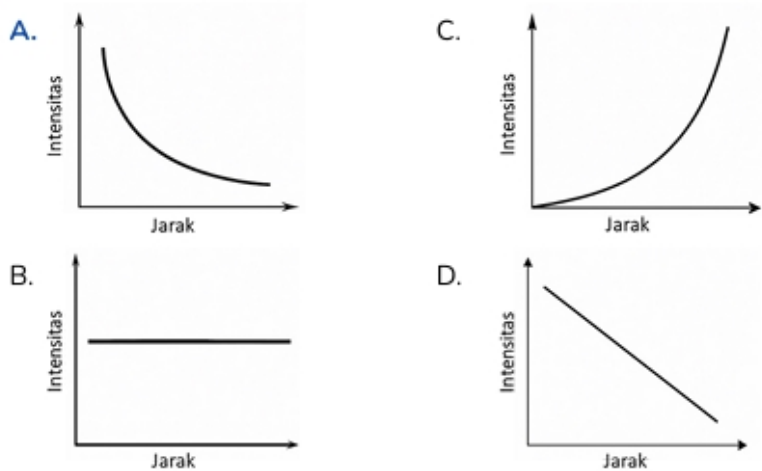
Medium	Indeks Bias	Panjang Gelombang (nm)	Frekuensi (Hz)
Udara	1,00	600	500
Air	1,33	450	500
Kaca	1,50	400	500

Berikut disajikan tabel data terkait perambatan cahaya dalam beberapa jenis medium. Apa kesimpulan yang benar dari data tabel di atas?

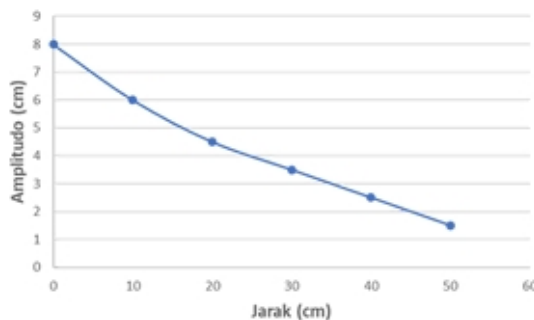
- A. Frekuensi cahaya berubah saat masuk ke medium berbeda
- B. Panjang gelombang berkurang saat indeks bias medium meningkat
- C. Kecepatan cahaya tetap sama di semua medium
- D. Cahaya berubah warna saat memasuki medium berbeda

Soal OSN Kabupaten IPA

49. Dalam sebuah eksperimen, siswa mengukur intensitas cahaya dari sumber titik pada berbagai jarak dan membuat grafik intensitas (lux) terhadap jarak (m). Bagaimana bentuk grafik yang paling sesuai dengan teori fisika?



50. Perhatikan grafik berikut.



Pada eksperimen gelombang air, Amira mencatat amplitudo gelombang pada berbagai jarak dari sumber getar. Grafik tersebut menunjukkan hubungan amplitudo (cm) terhadap jarak (cm). Apa yang paling mungkin menjelaskan pola penurunan amplitudo gelombang ini?

- A. Gelombang kehilangan energi karena gesekan dan dispersi saat merambat
- B. Gelombang bertambah kuat karena penambahan energi dari medium
- C. Amplitudo berkurang karena frekuensi gelombang menurun
- D. Amplitudo menurun akibat panjang gelombang memendek

Soal OSN Kabupaten IPA

51. Perhatikan gambar berikut.



Sepeda listrik menggunakan dua sumber gerak yaitu putaran oleh pedal dan baterai. Manakah dari perubahan energi berikut yang sesuai dengan kondisi pada sepeda listrik?

- A. Jika hanya mengandalkan putaran oleh pedal, maka terjadi perubahan dari energi listrik menjadi energi kinetik
- B. Jika hanya mengandalkan baterai, maka terjadi perubahan dari energi listrik menjadi energi potensial
- C. Jika putaran oleh pedal dan baterai dilakukan bersamaan, maka terjadi perubahan dari energi listrik dan energi kinetik menjadi energi potensial
- D. Jika putaran oleh pedal dan baterai dilakukan bersamaan, maka terjadi perubahan dari energi listrik dan energi kinetik menjadi energi kinetik**

52. Perhatikan gambar berikut.



Pada panel surya terdapat efisiensi yang dinyatakan dalam persentase (%). Makna dari persentase tersebut adalah ...

- A. Rasio sel surya yang digunakan terhadap daya listrik yang dihasilkan
- B. Rasio energi listrik yang dihasilkan terhadap energi matahari yang diterima**
- C. Rasio energi listrik yang diterima terhadap energi matahari yang dihasilkan
- D. Rasio energi matahari yang diterima terhadap energi listrik yang dihasilkan

Soal OSN Kabupaten IPA

53. Perhatikan gambar berikut.



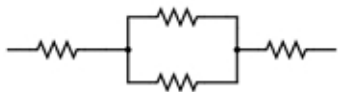
Peristiwa pada gambar tersebut adalah ...

- A. waterspout, terbentuk karena adanya awan stratus.
- B. waterspout, terbentuk karena adanya awan altostratus
- C. waterspout, terbentuk karena adanya awan cumulonimbus**
- D. waterspout, terbentuk karena adanya awan cirrus

54. Archimedes melakukan percobaan menentukan suatu besaran fisis dari mahkota yang terbuat dari emas. Besaran fisis yang ditentukan oleh Archimedes adalah ...

- A. rapat massa**
- B. berat
- C. gravitasi
- D. suhu

55. Perhatikan gambar berikut.

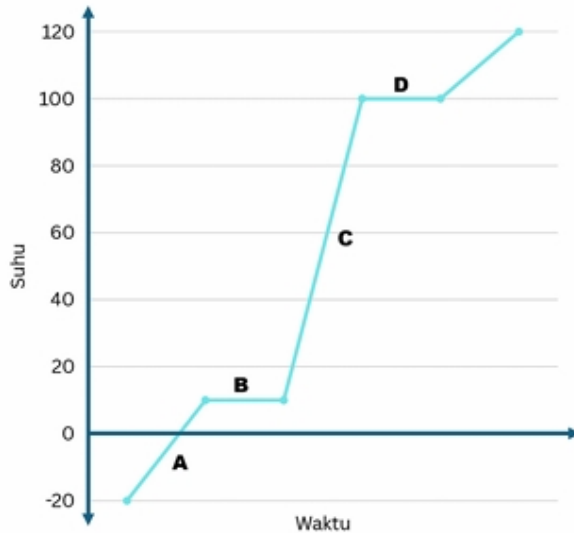


Jika besar masing-masing hambatan pada rangkaian tersebut adalah sama (R), maka besar hambatan total adalah ...

- A. $1,5 R$
- B. $2,5 R$**
- C. $3 R$
- D. $4 R$

Soal OSN Kabupaten IPA

56. Perhatikan grafik berikut.



Kombinasi perubahan wujud dan kenaikan suhu ditunjukkan pada label ...

- A. perubahan wujud: A; kenaikan suhu: B
- B. perubahan wujud: B; kenaikan suhu: C**
- C. perubahan wujud: C; kenaikan suhu: D
- D. perubahan wujud: A; kenaikan suhu: D

57. Alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan besaran fisis perlu dilakukan kalibrasi. Kalibrasi adalah ...

- A. proses membuat alat ukur menunjukkan angka nol sebelum dilakukan pengukuran
- B. proses verifikasi alat ukur sesuai standar yang ditetapkan**
- C. proses menambahkan angka untuk menyesuaikan hasil pengukuran
- D. proses menghitung besaran yang diukur

Soal OSN Kabupaten IPA

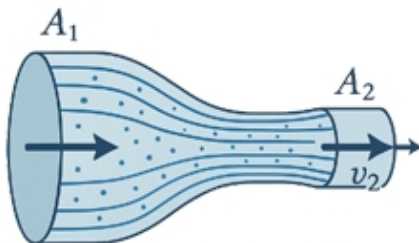
58. Perhatikan gambar berikut.

Bahan	Kalor jenis (J/(kg. K))
Perak	236
Tembaga	386
Kaca	840
Air	4200

Asumsikan besar massa masing-masing bahan tersebut adalah sama. Jika pada setiap bahan diberikan panas dengan besar yang sama, maka bahan yang memiliki perubahan suhu terbesar adalah ...

- A. Perak
- B. Tembaga
- C. Kaca
- D. Air

59. Perhatikan gambar berikut.



Pernyataan yang benar merujuk kepada gambar fluida mengalir dalam suatu pipa adalah ...

- A. Debit aliran fluida pada A1 lebih besar dari A2
- B. Laju aliran fluida pada A1 lebih besar dari A2
- C. Volume fluida yang mengalir pada A1 lebih besar dari A2 untuk rentang waktu yang sama
- D. Debit aliran fluida pada A1 dan A2 sama besar

60. Air pada suhu 37 °C jika dikonversi ke skala Kelvin, Fahrenheit, dan Reaumur adalah

- A. Kelvin = 98,6 K, Fahrenheit = 300 °F, Reaumur = 29,6
- B. Kelvin = 310 K, Fahrenheit = 98,6 °F, Reaumur = 29,6
- C. Kelvin = 310 K, Fahrenheit = 29,6 °F, Reaumur = 98,6
- D. Kelvin = 29,60 K, Fahrenheit = 98,6 °F, Reaumur = 29,6

