

SOAL

IPA BABAK WILAYAH KST 2023

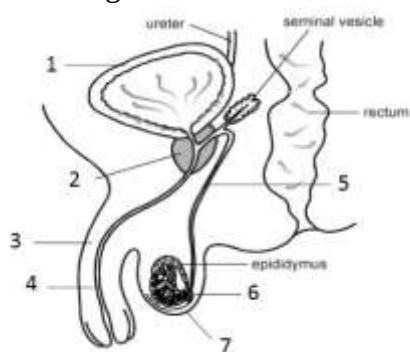
SMP KELAS 9

Petunjuk mengerjakan soal:

1. Soal terdiri dari 50 butir Pilihan Ganda.
2. Kerjakan setiap bentuk soal pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C atau D.
5. Lembar jawaban harus diisi dengan menggunakan pensil 2B, tidak boleh menggunakan boltpoint.
6. Selama mengerjakan soal tidak diperbolehkan menggunakan kalkulator dan atau alat hitung lainnya.
7. Periksa kembali lembar jawaban kalian sebelum diserahkan kepada juri dan atau pengawas.

SOAL PILIHAN GANDA

1. Pada perkembangan embrio vertebrata (manusia, babi, ayam dan burung), perbedaan bentuk dapat diamati pada fase
 A. blastula
 B. morula
 C. gastrula
 D. organogenesis
2. Perhatikan gambar.



Organ reproduksi pada laki-laki yang ditunjuk oleh nomor 6 berfungsi untuk

- A. menyalurkan sperma ke luar tubuh
- B. menghasilkan nutrisi bagi sperma
- C. mengatur tumbuhnya kumis/seks sekunder lainnya
- D. menampung dan memberikan nutrisi pada sperma

3. Perhatikan pernyataan berikut.

- 1) Gen menentukan sifat pada suatu individu yang diwariskan pada keturunannya
- 2) Kromosom menentukan sifat yang diwariskan pada keturunannya
- 3) Gen merupakan satuan terkecil penyusun kromosom
- 4) Gen merupakan kumpulan kromosom

Pernyataan di atas yang merupakan pengertian gen adalah

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

4. Tahapan perkembangan embrio hewan dengan ciri terbentuknya lapisan ektoderm, mesoderm, dan endoderm disebut

- A. morula
- B. blastula
- C. gastrula
- D. neurula

5. Pembuatan *nata de coco* membutuhkan mikroorganisme yaitu

- A. *Rhizopus oryzae*
- B. *Lactobacillus bulgaricus*
- C. *Aspergillus wentii*
- D. *Acetobacter xylinum*

6. Perhatikan data berikut.

1. pertalite
2. biofuel
3. Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir
4. sel surya
5. Pembangkit Listrik Tenaga Angin (*Wind Power*)
6. Mobil Surya (*Solar Car*)

Produk teknologi yang ramah lingkungan dan dapat menunjang keberlanjutan kehidupan adalah

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

7. Pada seorang wanita, menjelang proses melahirkan, akan terjadi proses penurunan dan peningkatan hormon

- A. estrogen dan prolaktin
- B. prolaktin dan estrogen
- C. estrogen dan progesteron
- D. progesteron dan estrogen

8. Ciri kelamin sekunder yang tampak pada remaja putri adalah sebagai berikut, **kecuali**

....

- A. pinggul melebar dan membesar
- B. tumbuh rambut di ketiak dan kemaluan
- C. payudara membesar
- D. suara membesar

9. Salah satu produk bioteknologi modern adalah kloning. Kloning merupakan hasil rekayasa genetik pada tingkatan

- A. gen
- B. kromosom
- C. sel
- D. jaringan

10. Perhatikan tabel sifat padi di bawah ini.

No.	Padi Varietas X	Padi Varietas Y
1.	umur panjang (110 hari)	umur pendek (95 hari)
2.	tahan hama wereng coklat	tidak tahan hama wereng coklat
3.	tidak tahan kekeringan	tahan kekeringan
4.	bulir banyak	bulir jarang
5.	bau tidak wangi	bau wangi

Pada varietas X disilangkan dengan varietas Y. Hasil persilangan yang baik untuk daerah pegunungan dengan curah hujan rendah adalah

- A. umur pendek dan tahan wereng
- B. tahan kekeringan dan bulir banyak
- C. bau wangi dan umur panjang
- D. bau wangi dan tahan lama

11. Cara berikut ini bertujuan untuk menggabungkan dua tanaman sejenis atau semarga yang masing-masing mempunyai sifat yang berbeda **kecuali**

- A. okulasi
- B. mencangkok
- C. menyambung
- D. mengenten

12. Hewan-hewan di bawah ini yang berkembang biak dengan membelah diri adalah

- A. Hydra dan Porifera
- B. Planaria dan cacing pita
- C. Amoeba dan Euglena
- D. Plasmodium dan ubur-ubur

13. Proses perkembangan individu sebenarnya sudah ditentukan sejak awal, yaitu melalui
- A. lingkungan hidupnya
 - B. kode genetik yang dibawanya
 - C. induk betina yang memeliharanya
 - D. organel-organel pada sel telur
14. Diketahui A merupakan gen pembawa warna merah dan a merupakan pembawa gen putih. Jika kedua gen bersifat intermediet, perbandingan **fenotip F2** dari perkawinan AA (merah) x putih (aa) adalah
- A. 3 merah : 1 putih
 - B. 2 merah : 2 merah muda
 - C. 1 merah : 3 putih
 - D. 1 merah : 2 merah muda : 1 putih
15. Ana memiliki golongan darah A menikah dengan Brama yang bergolongan darah O. Mereka memiliki 1 anak laki-laki yang bergolongan darah seperti ibunya dan 1 anak perempuan yang bergolongan darah seperti ayahnya. Pernyataan yang benar berikut ini adalah
- A. genotip golongan darah Ana homozigot resesif
 - B. genotip golongan darah Ana heterozigot
 - C. genotip golongan darah Brama heterozigot
 - D. genotip golongan darah Ana dan Brama bersifat homozigot
16. Pernyataan berikut yang bukan dampak positif teknologi reproduksi adalah
- A. membantu meningkatkan kualitas dan produktivitas ternak
 - B. membantu meningkatkan produksi pangan
 - C. membantu pasangan suami istri yang kesulitan mendapatkan keturunan
 - D. membantu meningkatkan keanekaragaman tumbuhan dan hewan
17. Melinjo termasuk jenis tumbuhan yang penyerbukannya tidak mungkin terjadi secara autogami, karena melinjo merupakan tumbuhan
- A. dioseus
 - B. protandri
 - C. protogini
 - D. herkogami
18. Hewan-hewan berikut yang mempunyai sifat hermaprodit adalah
- A. ikan lele dan belut
 - B. ular sanca dan siput
 - C. bekicot dan cacing tanah
 - D. ikan gurami dan cacing gelang



19. Pembuatan tape dari bahan dasar singkong melibatkan organisme yaitu

- A. *Rhizopus oryzae*
- B. *Aspergillus wentii*
- C. *Penicillium notatum*
- D. *Lactobacillus bulgaricus*

20. Pada proses oogenesis, sel telur yang siap diovulasikan berasal dari perkembangan

- A. sel oosit primer
- B. sel oosit sekunder
- C. ootid
- D. sel badan polar

21. Suatu penyakit diketahui mempunyai ciri sebagai berikut:

- 1) disebabkan infeksi bakteri dan menular
- 2) pada laki-laki dan perempuan menunjukkan gejala yang berbeda, sehingga berlanjut komplikasi pada perempuan
- 3) menyebabkan radang sendi (arthritis) dan penyebaran infeksi ke testis dan ovarium menyebabkan kemandulan
- 4) dapat menyebabkan kebutaan pada bayi yang dilahirkan.

Penyakit yang sesuai dengan gejala-gejala di atas adalah

- A. sifilis
- B. herpes genital
- C. gonoroe
- D. HIV

22. Hormon yang merangsang produksi ASI, mengatur air urin, dan kontraksi uterus saat melahirkan dihasilkan oleh kelenjar

- A. hipofisis anterior
- B. hipofisis posterior
- C. kelenjar anak ginjal
- D. ovarium

23. Materi genetik organisme tersimpan di dalam inti sel. Saat memasuki fase pembelahan sel, materi genetik tersebut mengumpul dan menebal menjadi sesuatu yang menyerap cahaya sehingga dapat diamati dengan mikroskop. Materi genetik yang dimaksud adalah

- A. DNA
- B. gen
- C. kromosom
- D. RNA



24. Perjalanan sperma di dalam saluran reproduksi wanita sehingga terbentuk zigot yaitu

- A. uterus-oviduct-ovarium
- B. cervic-uterus-oviduct-ovarium
- C. vagina-cervic-uterus-oviduct
- D. vagina-uterus-cervic-oviduct

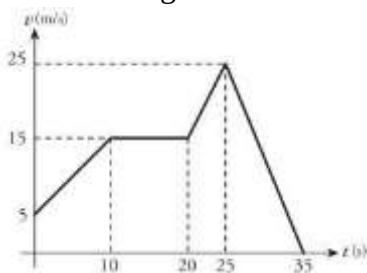
25. Fase embrio berupa kumpulan sel berbentuk bola dengan rongga di dalamnya disebut

- A. blastula
- B. gastrula
- C. gastrulasi
- D. morula

26. Dua buah vektor besarnya masing-masing 30 N. Kedua vektor tersebut membentuk sudut 60° satu sama lain. Resultan kedua vektor tersebut adalah

- A. 30 N
- B. $30\sqrt{3}$ N
- C. 900 N
- D. $900\sqrt{3}$ N

27. Perhatikan gambar berikut!



Jarak yang ditempuh mobil selama 15 detik terakhir adalah

- A. 100 m
- B. 125 m
- C. 225 m
- D. 375 m

28. Sebuah benda dengan massa 3 kg berada pada permukaan bidang yang licin. Benda tersebut diberi gaya sehingga menghasilkan percepatan 6 m/s^2 . Kemudian benda tersebut diletakkan dilantai kasar yang mempunyai gaya gesek 3 N. Jika gaya benda tersebut diberi gaya yang sama, maka percepatan benda tersebut menjadi

- A. 2 m/s^2
- B. 3 m/s^2
- C. 4 m/s^2
- D. 5 m/s^2

29. Sebuah benda awalnya bergerak dengan kecepatan 2 m/s di atas permukaan bidang datar yang licin. Jika massa benda tersebut 8 kg dan pada benda tersebut bekerja gaya sehingga kecepatannya menjadi 6 m/s^2 , maka usaha yang dilakukan benda tersebut adalah
- A. 32 Joule
 - B. 64 Joule
 - C. 128 Joule
 - D. 144 Joule
30. Sebuah benda dengan massa 12 kg terletak di bidang kasar dengan gaya gesek statis 0,6 dan koefisien gesek kinetis 0,4. Jika benda tersebut diberi gaya 16 N, maka gaya gesek yang dialami benda tersebut adalah
- A. 6,4 N
 - B. 9,6 N
 - C. 16 N
 - D. 32 N
31. Sebuah lift dengan massa 500 kg dari keadaan diam bergerak vertikal ke atas dengan percepatan tetap 3 m/s. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , maka tegangan tali yang dialami lift tersebut adalah
- A. 1500 N
 - B. 6000 N
 - C. 6500 N
 - D. 7500 N
32. Pemain sepak bola sedang melakukan latihan rutin. Pada saat latihan salah satu pemain menendang bola dengan kecepatan awal 20 m/s dengan sudut elevasi 15° . Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , maka panjang lintasan maksimum yang dicapai bola adalah
- A. 15 m
 - B. 20 m
 - C. 30 m
 - D. 40 m
33. Sebuah kolam ikan mempunyai ukuran 8 m x 6 m x 4 m. Kolam tersebut diisi air dari sumber air dan setengah kolam tersebut dapat terisi dalam waktu 20 menit. Debit air yang mengalir ke kolam adalah
- A. 40 liter/detik
 - B. 80 liter/detik
 - C. 120 liter/detik
 - D. 4800 liter/ detik

34. Perhatikan gambar berikut!

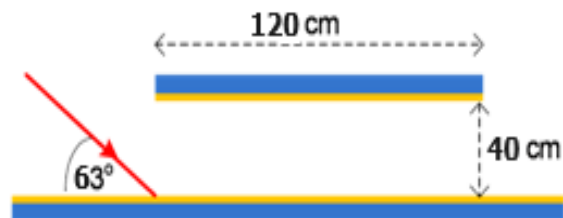
Saat berkendara dengan cepat maka baju yang dipakai pengendara akan mengembung, berdasarkan asas bernoulli hal terjadi karena



- A. kecepatan udara di bagian belakang menjadi lebih kecil. Tekanan udara yang muncul di belakang tubuh akan menjadi lebih besar, karena perbedaan tekanan udara inilah yang akhirnya membuat tekanan udara mendorong baju ke belakang
- B. kecepatan udara di bagian belakang menjadi lebih besar. Tekanan udara yang muncul di belakang tubuh akan menjadi lebih besar, karena perbedaan tekanan udara inilah yang akhirnya membuat tekanan udara mendorong baju ke belakang
- C. kecepatan udara di bagian belakang menjadi lebih kecil. Tekanan udara yang muncul di belakang tubuh akan menjadi lebih kecil, karena perbedaan tekanan udara inilah yang akhirnya membuat tekanan udara mendorong baju ke belakang
- D. kecepatan udara di bagian belakang menjadi lebih besar. Tekanan udara yang muncul di belakang tubuh akan menjadi lebih kecil, karena perbedaan tekanan udara inilah yang akhirnya membuat tekanan udara mendorong baju ke belakang

35. Perhatikan gambar berikut!

Dua buah cermin datar disusun seperti gambar dan seberkas sinar melintasi cermin dengan sudut sesuai. Jika $\tan 27^\circ = 0,5$ maka pantulan sinar supaya keluar dari cermin sebanyak



- A. 5 kali
- B. 6 kali
- C. 7 kali
- D. 8 kali

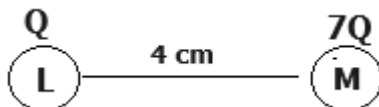
36. Sebuah petasan meledak di lapangan. Jika jarak Anto ke petasan 9 kali jarak Dito ke petasan, maka intensitas bunyi yang diterima Anto dibandingkan intensitas bunyi yang diterima Dito adalah

- A. 1 : 9
- B. 1 : 81
- C. 9 : 1
- D. 81 : 1

37. Sebuah pipa organa terbuka memiliki panjang 160 cm. Jika cepat rambat bunyi di udara adalah 320 m/s, maka frekuensi pipa organa saat terjadi nada atas ketiga adalah

- A. 200 Hz
- B. 400 Hz
- C. 800 Hz
- D. 1600 Hz

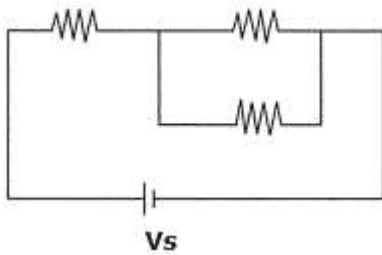
38. Dito bermain ayunan bersama Roni. Dito mendorong Ayunan Roni dari posisi maksimal di belakang kedepan sehingga dalam waktu 5 sekon Roni mencapai depan 8 kali dan belakang 7 kali. Jika sekarang Dito yang naik ayunan dengan frekuensi $\frac{1}{3}$ ayunan Roni maka dalam waktu 12 s, jumlah getaran Dito adalah
- 4,5 getaran
 - 5 getaran
 - 5,5 getaran
 - 6 getaran
39. Seseorang menggunakan kacamata dengan fokus 100 cm. Jika tanpa menggunakan kacamata tersebut maka jarak baca orang tersebut adalah
- 33,3 cm
 - 50 cm
 - 66,7 cm
 - 100 cm
40. Sebuah alat listrik mempunyai daya 600 watt. Alat listrik itu digunakan untuk memanaskan 4 kg air yang memiliki suhu awal 15°C selama 20 menit. Jika kalor jenis air $4200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ dan alat listrik tersebut mempunyai daya guna 80%, maka suhu akhir air tersebut adalah
- 6°C
 - 21°C
 - $34,29^{\circ}\text{C}$
 - $49,29^{\circ}\text{C}$
41. Sebuah tangki mempunyai diameter 100 cm dan tinggi 200 cm. Tangki tersebut berisi penuh dengan minyak dengan suhu awal 10°C dan koefisien muai volume $2 \cdot 10^{-4} / ^{\circ}\text{C}$. Jika minyak tersebut dipanaskan sampai suhu 60°C dan pemuai tangki diabaikan, maka volume air yang tumpah adalah
- 15,7 liter
 - 16,8 liter
 - 157 liter
 - 168 liter
42. Perhatikan gambar berikut!



Jika sebuah muatan Z sebesar Q diletakkan diantara kedua muatan tersebut, maka supaya gaya yang dialami Z sama dengan nol, maka harus diletakkan di

- 1 cm di sebelah kanan L
- 1,5 cm di sebelah kanan L
- 2 cm di sebelah kanan L
- 2,5 cm di sebelah kanan L

43. Perhatikan gambar berikut!



Tiga buah resistor yang identik sama dihubungkan secara paralel dan seri seperti gambar. Jika tegangan pada rangkaian paralel adalah V maka tegangan sumber (V_s)

....

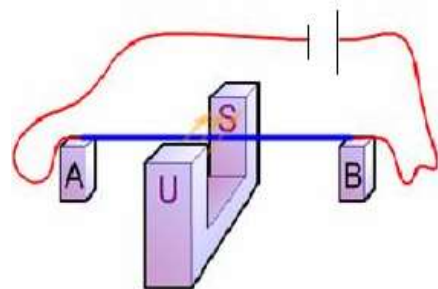
- A. $1/6 V$
- B. $1/4 V$
- C. $4 V$
- D. $6 V$

44. Sebuah transformator dengan tegangan sekunder $\frac{3}{4}$ tegangan primer dan arus primernya $\frac{3}{2}$ arus sekunder. Efisiensi tranfo tersebut adalah

- A. 50 %
- B. 60 %
- C. 70%
- D. 80 %

45. Perhatikan gambar berikut!

Jika panjang kawat 200 cm, kuat arus 0,4 A serta kuat medan magnet adalah 25 T, maka besar gaya Lorentz dan arahnya adalah



- A. 20 N arah ke atas
- B. 20 N arah ke bawah
- C. 2000 N arah ke atas
- D. 2000 N arah ke bawah

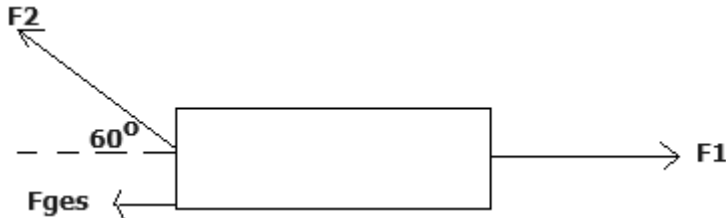
46. Perhatikan pernyataan berikut!

1. merupakan gelombang longitudinal
2. dapat merambat di ruang hampa udara
3. arah getar sejajar arah rambat
4. merupakan gelombang mekanik
5. cepat rambatnya lebih besar dari cepat rambat cahaya

Pernyataan yang benar mengenai gelombang bunyi adalah

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

47. Perhatikan gambar berikut!



Sebuah kotak bermassa 4 kg berada di lantai kasar dengan F_{ges} 4 N. Jika kotak tersebut ditarik dengan gaya $F_1 = 60$ N dan $F_2 = 40$ N dengan sudut 60° , maka percepatan yang dialami kotak tersebut adalah

- A. 2 m/s^2
- B. 4 m/s^2
- C. 6 m/s^2
- D. 9 m/s^2

48. Seorang penyelam, menyelam 4 meter di atas dasar laut yang mempunyai kedalaman air 30 m. Massa jenis zat cair adalah 1000 kg/m^3 dan percepatan gravitasi Bumi 10 m/s^2 . Penyelam tersebut dalam kondisi

- A. baik-baik saja dan bisa menyelam lebih dalam
- B. baik-baik saja tetapi harus naik ke atas
- C. sangat berbahaya dan harus segera naik ke atas
- D. sangat berbahaya tetapi masih bisa menyelam lebih dalam

49.



Perhatikan gambar berikut!

Indah bermassa 90 kg naik bianglala yang melakukan 4 putaran tiap menit. Jika Indah duduk 10 m dari pusat bianglala maka gaya yang dialami indah

- A. $4 \pi^2 \text{ N}$
- B. $16 \pi^2 \text{ N}$
- C. $36 \pi^2 \text{ N}$
- D. $60 \pi^2 \text{ N}$

50. Periode rotasi Bumi adalah 24 jam sedangkan periode rotasi neptunus adalah 16 jam. Jika waktu di Bumi adalah 2 minggu maka waktu di neptunus adalah

- A. 3 hari waktu neptunus
- B. 4 hari waktu neptunus
- C. 3 minggu waktu neptunus
- D. 4 minggu waktu neptunus

==KST2023PPOJATENG==