



**OLIMPIADE SAINS NASIONAL SMP
TINGKAT PROVINSI
TAHUN 2016**



Bidang Studi : IPA

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
TAHUN 2015**

OLIMPIADE SAINS NASIONAL SMP
SELEKSI TINGKAT PROPINSI TAHUN 2016
IPA SMP

Ketentuan Umum:

1. Peserta hanya diperbolehkan membawa alat tulis yang akan digunakan untuk menjawab soal.
2. Tes IPA ini terdiri dari 60 soal pilihan ganda (PG) dan 20 isian singkat
3. Waktu yang disediakan untuk menjawab seluruh soal tes ini adalah 2,5 jam (150 menit). Semua peserta hanya diperbolehkan memulai/mengakhiri tes dan meninggalkan ruangan tes secara serempak setelah diijinkan pengawas tes.
4. Semua jawaban dituliskan di dalam lembar jawaban yang telah disediakan.
5. Semua peserta diwajibkan bekerja sendiri dengan jujur, tidak diperkenankan melakukan kegiatan mencontek dalam bentuk dan cara apapun. Tidak diperkenankan saling meminjam alat tulis dan sebagainya.
6. Jika perlu gunakan bagian kosong halaman/lembar soal sebagai kertas buram/coret-coretan, tidak diberi dan tidak diperkenankan menggunakan kertas buram apapun.
7. Jawaban harus ditulis menggunakan pulpen/ballpoint dan dilarang menggunakan pensil.
8. Selama menjawab soal/mengikuti tes dilarang menggunakan alat-alat penghitung (misalnya kalkulator)
9. Untuk soal pilihan ganda setiap jawaban benar diberi skor 4 (empat), jawaban salah -1 (minus 1), dan tidak menjawab 0 (nol).
10. Untuk soal isian singkat untuk setiap jawaban yang benar diberikan skor maksimal 5 sedangkan salah atau tidak menjawab adalah nol (0)

Pilih satu jawaban yang paling benar dengan cara memberikan tanda silang (X) pada huruf di depan jawaban yang anda anggap paling benar.

1. Jika pada persamaan $a = \sqrt{\frac{b}{c}}$, a adalah laju rambat gelombang pada dawai, dan b adalah gaya tegangan yang bekerja pada dawai, maka c adalah
- A. berat per satuan panjang tali, besaran vektor dan satuannya newton/m
 - B. berat per satuan panjang tali, besaran skalar dan satuannya newton/m
 - C. massa per satuan panjang tali, besaran vektor dan satuannya kg/m
 - D. massa per satuan panjang tali, besaran skalar dan satuannya kg/m

2. Pada perangkat alat elektronik tercantum daya yang dibutuhkan saat dihidupkan adalah 300 VA. Selama 20 menit digunakan alat tersebut membutuhkan energi sebesar

- A. 360 kilo joule
- B. 6 kilo joule
- C. 15 joule
- D. 4 joule

20 menit
300 VA

36

$$W = VIt = \frac{120}{1200}$$

$$= 300 \cdot 1200$$

3. Kumpulan besaran berikut ini yang bukan merupakan kumpulan besaran turunan adalah

- A. arus, tegangan, energi listrik
- B. laju, energi potensial, gaya
- C. percepatan, kecepatan, energi kinetik
- D. potensial listrik, energi potensial, gaya

4. Satu kilogram air pada temperatur 90 °C disimpan dalam suatu wadah, yang merupakan penghantar panas yang sangat baik. Sebongkah es yang massanya 200 gram disentuhkan ke wadah air itu, lalu segera mencair. Es tersebut terbuat dari suatu zat X. Setelah seluruh es mencair temperatur air menjadi 40 °C. Besar kalor lebur zat X tersebut adalah (kalor jenis air 1 kal/g°C)

- A. 240 kal/g
- B. 250 kal/g
- C. 280 kal/g
- D. 300 kal/g

$$L = \frac{Q}{m} = \frac{1000 \cdot 150}{200} = \frac{50.000}{200}$$

5. Seorang ibu menarik belanjanya dengan gaya 140 N sehingga dapat berpindah sejauh 5 m. Jika usaha yang dilakukannya 350 joule, maka gaya tersebut... .

- A. searah dengan perpindahan
- B. tegak lurus terhadap perpindahan
- C. sejajar dengan perpindahan
- D. membentuk sudut terhadap perpindahan

↙

$$\frac{140}{5} = 700$$

6. Mesin penarik barang dapat menghasilkan daya 2 kilowatt. Mesin digunakan untuk menggerakkan benda. Jika sudah bekerja selama 9 sekon pada benda bermassa 1 ton maka benda akan berkecepatan...

- A. 2 m/s
- B. 4 m/s
- C. 6 m/s
- D. 8 m/s

$$P = \frac{m}{t} \cdot v = \frac{2.000}{100.000}$$

$$9 \sqrt{\frac{2000}{18}} = \frac{2.000}{100.000}$$

7. Sebuah bola massa $m = 0,3$ kg dilempar vertikal ke atas dengan kecepatan awal 10 m/s dari ketinggian 1 m di tempat yang percepatan gravitasinya $g = 10 \text{ m/s}^2$. Saat kecepatannya 6 m/s benda tersebut berada pada ketinggian...

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

$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot g \cdot h$$

$$36 = 100 + 2 \cdot 10 \cdot h \Rightarrow h = \frac{100 + 2 \cdot 10 \cdot h}{36}$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ 36 \overline{) 1020} \\ \underline{36} \\ 300 \\ \underline{288} \\ 12 \end{array}$$

8. Balok massa $m = 0,3$ kg bergerak pada bidang licin dengan kecepatan $v = 3$ m/s. Balok menumbuk pegas dengan konstanta pegas 1000 N/m. Saat kecepatan balok setengah kecepatan semula, maka pegas akan mengalami simpangan sebesar...

- A. 9 cm
- B. 11,1 cm
- C. 4,5 cm
- D. 3 cm

$$F = k \cdot x$$

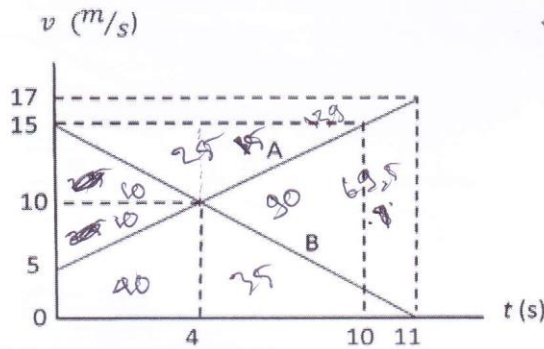
$$= 1000 \cdot x$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 3 \\ 7 \\ 36 \\ 108 \\ 36 \\ \hline 28 \end{array}$$

9. Sebuah benda diam di dasar sebuah bidang miring. Benda dipukul, sehingga bergerak menaiki bidang miring sejauh 2,5 m, dan berhenti. Posisi vertikal benda saat itu terhadap posisi awalnya 1,5 m. Jika massa benda 100 gram, laju awalnya 10 m/s, percepatan gravitasi 10 m/s^2 , maka besar gaya gesek antara benda dan bidang miring adalah ...

- A. 2,0 newton
- B. 1,4 newton
- C. 1,2 newton
- D. 1,0 newton

10. Dua buah benda A dan B bergerak dengan kelajuan sebagai fungsi waktu seperti pada grafik di samping ini.



Perbandingan jarak tempuh A dan B dari $t = 0$ sampai pada saat keduanya memiliki kelajuan yang sama adalah

- A. 82,5 : 121
- B. 121 : 82,3
- C. 3 : 5
- D. 50 : 30

11. Bola P ditembakkan dengan laju awal v_0 dan sudut elevasi A. Bola Q ditembakkan dengan laju awal $\frac{1}{2} v_0$ dan sudut elevasi A. Perbandingan tinggi maksimum bola P dan Q adalah

- A. 2 : 1
- B. 1 : 2
- C. 4 : 1
- D. 1 : 4

12. Sebuah balok yang massanya 800 gram meluncur dengan kelajuan awal 15 m/s pada lantai datar yang kasar. Karena pengaruh gaya gesekan, kelajuan benda berubah menjadi 5 m/s setelah benda bergerak sejauh 20 meter. Besar gaya gesekan itu adalah

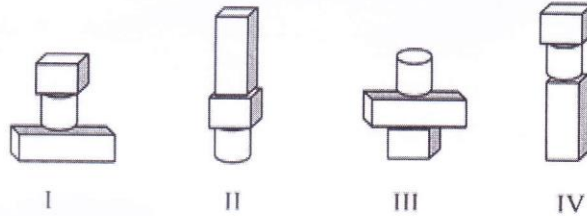
- A. 50 newton
- B. 40 newton
- C. 5 newton
- D. 4 newton

13. Sebuah batang ringan AB yang panjangnya 4 m terpasang pada sebuah penumpu yang berjarak 1 m dari A. Pada batang itu terdapat benda P yang massanya 25 kg terletak di C yang berjarak 0,2 m dari A dan benda Q yang massanya 10 kg di D yang berjarak 1,75 m dari B. Bila percepatan gravitasi 10 m/s^2 , maka agar batang dapat mencapai keadaan diam mendatar, maka di B harus diberi gaya

- A. sebesar 2,5 newton arah ke bawah
- B. sebesar 2,5 newton arah ke atas
- C. sebesar 25 newton arah ke bawah
- D. sebesar 25 newton arah ke atas



14. Berikut adalah 4 susunan berbeda dari 3 buah benda yang terbuat dari bahan yang sama: silinder berjari-jari 5 cm dan tinggi 8 cm, kubus berjari-jari 8 cm, dan balok dengan panjang 15 cm, lebar 5 cm dan tinggi 5 cm.



Susunan yang mengakibatkan tekanan terkecil pada lantai adalah ...

- A. I
B. II
C. III
D. IV
15. Sebuah akuarium berukuran panjang 1 m, lebar 0,8 m dan tinggi 0,4 m diisi air dengan massa jenis 1000 kg/m^3 secara perlahan sehingga tinggi air naik 2 cm setiap detik. Jika tekanan udara $1 \times 10^5 \text{ Pa}$, maka tekanan yang dialami dasar akuarium setelah pengisian berlangsung selama 15 detik adalah ...
- A. 1,03 Pa
B. 1,06 Pa
C. 1,09 Pa
D. 1,12 Pa

$$\begin{array}{r}
 0,8 \\
 0,9 \\
 \hline
 0,0 \quad 2 \\
 0,3 \quad 0,32 \\
 30
 \end{array}
 \quad
 P = P_0 + \rho \cdot g \cdot h$$

$$= 10^5 + 1000 \cdot 10 \cdot 0,3$$

17. Benda bermassa 0,5 kg digantungkan pada ujung pegas vertikal. Sistem ini bergetar dengan simpangan maksimum 10 cm dan frekuensi 7 Hz. Konstanta pegas itu adalah ...
- A. 3872 N/m
B. 1936 N/m
C. 968 N/m
D. 24,5 N/m

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$$

$$\frac{7}{10} = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{0,5}}$$

18. Dua gelombang yang frekuensinya berbeda 5 Hz merambat di satu tempat sehingga terjadi pelayangan, yaitu dikesannya dua kali maksimum dalam satu perioda. Untuk hal di atas perioda pelayangannya adalah...

- A. 10 s
- B. 5 s
- C. 0,2 s
- D. 0,1 s

$$T = \frac{1}{2f} = \frac{1}{10}$$

19. Pipa organa tertutup mempunyai panjang 85 cm. Jika kecepatan bunyi di udara adalah 340 m/s, maka frekuensi nada dasar dan nada atas ke duanya adalah....

- A. 100 Hz dan 300 Hz
- B. 100 Hz dan 500 Hz
- C. 200 Hz dan 600 Hz
- D. 200 Hz dan 1000 Hz

$$0,85 \text{ m}$$

$$340 \text{ m/s}$$

$$v = f \cdot \lambda$$

$$f = \frac{v}{\lambda}$$

$$= \frac{340}{0,85} = 400$$

$$85 \overline{) 34000} \begin{array}{r} 400 \\ \underline{34000} \\ 0 \end{array}$$

20. Senar gitar panjang L satu ujung terikat ujung lainnya dihubungkan beban bermassa m. Pada senar dirambatkan gelombang sehingga terjadi resonansi dengan frekuensi dasar f. Jika percepatan gravitasi bumi g, maka laju rambat gelombang v dan massa tiap satuan panjang tali μ adalah..

- A. $v = 2Lf$ dan $\mu = (mg)/(4L^2f^2)$
- B. $v = 2Lf$ dan $\mu = (mg)/(2Lf)$
- C. $v = 4Lf$ dan $\mu = (mg)/(16L^2f^2)$
- D. $v = 4Lf$ dan $\mu = (mg)/(4Lf)$

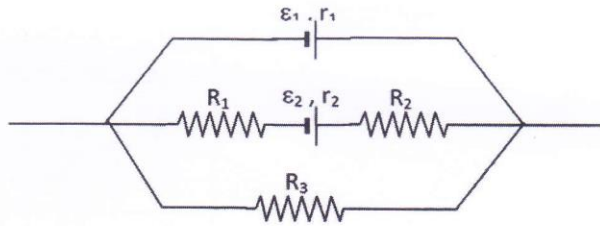
21. Seorang anak sedang berdiri di tepi jalan mendengar bunyi sirine dari suatu kendaraan. Kecepatan gelombang bunyi v_g m/s sedangkan kendaraan berkecepatan v_k m/s dengan frekuensi sirine f_s Hz. Selisih frekuensi yang di terima anak tersebut saat kendaraan mendekat dan menjauh adalah...

- A. 0
- B. f_s
- C. $-\left\{ \frac{2v_g v_k}{v_g^2 - v_k^2} \right\} f_s$
- D. $\left\{ \frac{2v_g v_k}{v_g^2 - v_k^2} \right\} f_s$

22. Sebuah sinar datang tegak lurus pada salah satu sisi siku-siku dari sebuah prisma siku-siku sama kaki. Jika sudut batas bahan prisma itu kurang dari 45° , maka pada sisi miring prisma itu sinar ...

- A. meninggalkan prisma dengan sudut lebih besar dari 45°
- B. meninggalkan prisma dengan sudut 45°
- C. dipantulkan sempurna dengan sudut kurang dari 45°
- D. dipantulkan sempurna dengan sudut 45°

28. Sumber ggl $\varepsilon_1 = 6$ volt dan $\varepsilon_2 = 9$ volt dengan hambatan dalam $r_1 = r_2 = 1$ ohm dirangkai dengan tiga buah hambatan $R_1 = 4$ ohm, $R_2 = 3$ ohm dan $R_3 = 10$ ohm, seperti pada gambar di samping ini. Kuat arus yang melalui hambatan R_3 adalah ...
- A. 2,6 ampere
 B. 1,6 ampere
 C. 0,6 ampere
 D. 0,2 ampere



$$V = I \cdot R$$

$$I = \frac{V}{R} = 6 \times 10$$

29. Muatan listrik yang bergerak dalam ruang yang bermedan magnet, mendapat gaya magnet. Akibatnya muatan mengalami ...
- A. perubahan besar kecepatan
 B. perubahan arah kecepatan
 C. perubahan arah dan besar kecepatan
 D. perlambatan sampai berhenti
30. Laut di bagian bumi yang membelakangi bulan mengalami pasang naik, karena ...
- A. di situ gaya gravitasi bulan lemah
 B. di situ gaya gravitasi bulan kuat
 C. gaya sentrifugal akibat rotasi bumi
 D. gaya sentrifugal akibat revolusi bumi
31. Bagian mata yang mempunyai fungsi sama dengan diafragma pada mikroskop adalah...
- A. lensa mata
 B. iris
 C. sklera
 D. kornea
32. Pernyataan yang benar tentang perbedaan antara prokariot dan eukariot adalah...
- A. pembawa sifat sel prokariot tersusun dalam kromosom sedangkan eukariot pada DNA
 B. prokariot memiliki membran inti sedangkan eukariot tidak memiliki membran inti
 C. Sel eukariot memiliki mitokondria sedangkan fungsi mitokondria pada sel prokariot digantikan oleh mesosom
 D. ukuran ribosom sel prokariot lebih kecil dibandingkan ribosom sel eukariot dan ribosomnya terletak pada retikulum endoplasma
33. Tingkatan organisasi kehidupan yang ditandai karena kekhususan satu jenis tumbuhan yang dominan adalah tingkat....
- A. populasi
 B. komunitas
 C. ekosistem
 D. bioma

34. Perhatikan tabel di bawah ini!

Jam	Suhu udara (°C)	Suhu tubuh hewan (°C)			
		I	II	III	IV
6 pagi	18	18	19	20	26
12 siang	28	28	26	30	27
6 sore	21	21	20	22	26
12 malam	16	16	16	17	25

Berdasarkan data di atas, hewan yang homoiterm adalah...

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

35. Perhatikan tabel di bawah ini!

Kota	Luas (ribu m ²)	Jumlah penduduk (dalam ribuan) pada tahun			
		2000	2002	2004	2008
A	150	260	289	323	365
B	50	132	150	161	190

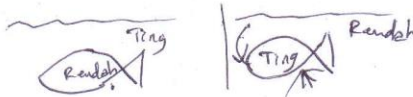
260
150

Pernyataan yang benar berdasarkan tabel di atas adalah....

- A. kota A mempunyai kepadatan populasi lebih tinggi dibandingkan kota B
- B. laju pertumbuhan penduduk kota A lebih kecil dibandingkan kota B
- C. laju pertumbuhan kota A lebih besar dibandingkan kota B
- D. laju pertumbuhan kota B cenderung menurun

36. Hewan dengan karakteristik banyak "minum" air dan mengeluarkan urin pekat, suhu tubuh tergantung lingkungan, merupakan hewan yang hidup di....

- A. daerah kering
- ✓ B. air asin
- C. daerah terestrial
- ✗ D. air tawar



37. Tanah dekat perakaran pohon pinus biasanya tidak akan ditumbuhi oleh rumput karena jatuhnya daun pinus menghasilkan zat yang dapat menghambat pertumbuhan rumput. Interaksi tersebut di atas termasuk interaksi

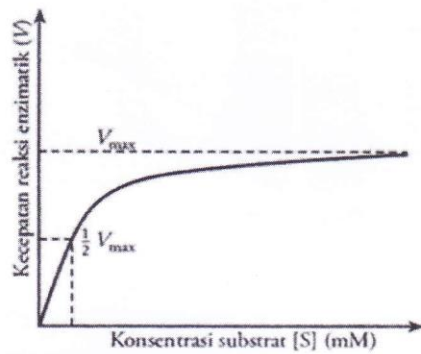
- A. kompetisi
- B. parasitisme
- C. alelopati
- D. komensalisme

38. Bila ayah mempunyai golongan darah A homozigot dan ibu golongan darahnya B heterozigot maka anaknya kemungkinan memiliki golongan darah dengan perbandingan ...
- A. golongan darah A : B adalah 1 : 1
 - B. golongan darah A : B adalah 3 : 1
 - C. golongan darah A : AB adalah 1 : 1
 - D. golongan darah B : AB adalah 1 : 1
39. Pada persilangan AaBbCc X AaBbCc kemungkinan genotip dan fenotip yang dihasilkan berturut turut adalah....
- A. 3 dan 2
 - B. 9 dan 2
 - C. 27 dan 4
 - D. 27 dan 8
40. Rasa manis (M) dominan terhadap masam (m), biji kecil dominan (B) terhadap biji besar (b). Jika dilakukan persilangan antara buah manis dan biji kecil dengan buah masam dan biji besar dan F₂ menghasilkan 240 bibit, maka kemungkinan bibit yang mempunyai fenotip masam dan berbiji kecil adalah sebanyak.....
- A. 15 bibit
 - B. 30 bibit
 - C. 45 bibit
 - D. 135 bibit
41. Bila seorang pria hemofilia menikah dengan perempuan normal homozigot maka kemungkinan keturunan pertama anak laki-laknya mengidap hemofilia adalah...
- A. 0%
 - B. 25%
 - C. 50%
 - D. 100%
42. Aktivasi enzim tripsinogen menjadi enzim tripsin dipengaruhi faktor ...
- A. suhu
 - B. pH
 - C. konsentrasi substrat
 - D. inhibitor

AA, Aa, Aa, aa
BB, Bb, Bb, bb
Cc, Cc, Cc, cc

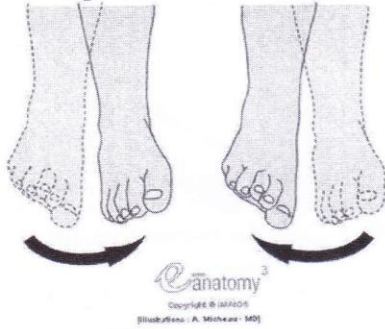
MB X mb
MB, Mb, Bm, bm
60
1/240
MB X mb
MB, Mb, Bm, bm

43. Perhatikan gambar di bawah ini !



- Berdasarkan gambar di atas, pernyataan yang tepat adalah
- A. kenaikan konsentrasi substrat berpengaruh terhadap laju aktivitas, selanjutnya tidak terjadi pengaruh
 - B. konsentrasi substrat berpengaruh terhadap laju aktivitas seiring bertambahnya konsentrasi substrat
 - C. konsentrasi substrat tidak berpengaruh terhadap laju aktivitas
 - D. kenaikan konsentrasi substrat berpengaruh negatif terhadap laju aktivitas.
44. Enzim katalase yang dimiliki oleh suatu mikroba berperan memecah senyawa hidrogen peroksida dengan membebaskan... .
- A. H_2O
 - B. H_2
 - C. O_2
 - D. OH
45. Kelainan tulang pada manusia berikut ini yang disebabkan oleh kebiasaan yang salah pada sikap tubuh adalah....
- A. fraktur
 - B. osteoporosis
 - C. skoliosis
 - D. rachitis

46. Lihat gambar di bawah ini !



Pergerakan telapak kaki ke arah dalam dan ke luar tubuh termasuk dalam gerak persendian ...

- A. inversi dan eversi
 - B. fleksi dan ekstensi
 - C. inversi dan ekstensi
 - D. eversi dan fleksi
47. Profesor Wahyu telah melakukan penelitian tentang fusi protoplas antara *Bacillus subtilis* dan *Bacillus thuringiensis*. Penelitian tersebut menghasilkan beberapa fusan. Teknik fusi ini dapat digolongkan sebagai... .
- A. fusi protoplas intraspesifik
 - B. fusi protoplas interspesifik
 - C. fusi protoplas intergenerik
 - D. fusi protoplas intragenerik
48. Pergerakan air pada tumbuhan yang terhenti dan berpindah ke jalur transpor yang lain saat bertemu dengan lapisan sel endodermis disebut jalur
- A. apoplas
 - B. simplas
 - C. transmembran
 - D. apoplas dan simplas
49. Kemajuan iptek saat ini telah memungkinkan diciptakan berbagai robot yang meniru bentuk dan perilaku hewan. Ciri makhluk hidup yang tidak dimiliki oleh robot adalah
- A. bergerak
 - B. berkembangbiak
 - C. memerlukan energi
 - D. memberikan respon pada rangsangan
50. Di antara sel-sel tumbuhan berikut yang dindingnya mengalami penebalan dan pengkayuuan adalah
- A. epidermis, parenkim dan sklerenkim
 - B. parenkim, sklerenkim dan floem
 - C. sklerenkim, kolenkim dan xilem
 - D. parenkim, xilem dan floem

51. Terjadinya pertukaran gas dari dan ke dalam tubuh tumbuhan paling banyak melalui organ
- A. akar
 - B. batang
 - C. buah
 - D. daun
52. Penyebab penyakit pada tumbuhan umumnya disebabkan oleh mikroorganisme dan serangga, namun ada juga penyakit yang disebabkan oleh cacing gilig. Penyakit yang dimaksud menyerang
- A. akar
 - B. batang
 - C. buah
 - D. daun
53. Sesuai prinsip osmosis, keadaan sel tumbuhan yang dimasukkan ke dalam larutan gula yang memiliki nilai potensial air lebih rendah dari nilai potensial air dalam sel, adalah... .
- A. bentuk sel normal
 - B. bentuk sel menjadi turgit
 - C. membran sel mengkerut dan terlepas dari dinding sel
 - D. membran sel akan menggeembung lalu pecah dan rusak
54. Pada suatu kasus pembunuhan, ditemukan banyak bercak darah di baju korban yang diduga merupakan darah korban dan pelaku pembunuhan. Jika ada empat orang saksi pada saat pembunuhan, pendugaan pelaku pembunuhan dilakukan dengan cara
- A. mencocokkan sidik jari korban dengan sidik jari semua saksi
 - B. mencocokkan susunan DNA korban dengan susunan DNA semua saksi
 - C. menganalisa data sidik jari dan susunan DNA korban
 - D. memaksa para saksi untuk mengaku sebagai pelaku pembunuhan
55. Keanekaragaman hayati cenderung tinggi dalam...
- A. bioma hutan homogen
 - B. variasi iklim tinggi
 - C. komunitas yang baru terbentuk
 - D. komunitas sudah lama terbentuk
56. Kelompok makhluk hidup di bawah ini yang memiliki dinding sel adalah... .
- A. Monera dan Animalia
 - B. Plantae dan Animalia
 - C. Protista dan Monera
 - D. Fungi dan Plantae
57. Kelompok makhluk hidup di bawah ini yang tidak memiliki klorofil adalah... .
- A. Plantae dan Animalia
 - B. Fungi dan Animalia
 - C. Monera dan Fungi
 - D. Fungi dan Protista

58. Cara penulisan ilmiah dari Ordo yang benar pada hewan ditandai dengan akhiran... .
- A. ales
 - B. ceae
 - C. idae
 - D. idea

59. Pernyataan yang membedakan antara RE kasar dan RE halus adalah... .
- A. jenis protein penyusun membran berbeda
 - B. ada tidaknya ribosom
 - C. jenis sel
 - D. jenis reaksi kimia di dalamnya

60. Organ-organ berikut terdapat pada manusia:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. jantung | 7. testis |
| 2. paru-paru | 8. kulit |
| 3. ginjal | 9. pankreas |
| 4. kerongkongan | 10. tenggorokan |
| 5. lambung | 11. usus |
| 6. hati | |

Organ-organ yang menyusun sistem pencernaan adalah...

- A. 2, 5, 4, 6, 3
- B. 4, 5, 6, 9, 11
- C. 4, 5, 6, 10, 11
- D. 1, 4, 6, 7, 8, 9

Jawablah soal-soal berikut ini dengan cara mengisi titik-titik yang terdapat dalam setiap soal dengan jawaban yang benar.

61. Alat ukur sudut mempunyai skala utama terkecil 2° dengan 19 skala utama menjadi 20 skala nonius. Maka nilai skala terkecil alat ukur tersebut adalah
62. Balok dengan luas permukaan 300 cm^2 di tekan oleh gaya sebesar 150 N. Tekanan yang dirasakan balok tersebut adalah... Pa.
0,5
63. Seorang tukang sayur keliling mendorong gerobak sayurannya dengan gaya 200 N di jalan datar sepanjang 0,25 km. Usaha yang dilakukan oleh gaya berat gerobak sayuran selama tukang sayur itu berkeliling adalah... *50.000 Joule*
64. Bola bermassa m kg meluncur dari ketinggian y pada bidang miring yang licin dengan percepatan gravitasi g . Saat berada pada ketinggian setengah dari asalnya, bola tersebut akan mempunyai kecepatan sebesar... .
65. Air tak membasahi daun talas karena ... *lapisan lilin*
66. Mencuci dengan air sabun lebih mudah daripada mencuci dengan air tanpa sabun, karena

67. Sebuah pesawat menjatuhkan paket bantuan bermassa 20 kg secara vertikal. Pada saat itu angin mendorong paket pada arah horisontal dengan gaya sebesar 150N. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 , maka besarnya percepatan paket tersebut adalah 75 m/s^2
68. Tetesan minyak tanah di permukaan air membentuk lapisan tipis yang dari udara tampak berwarna-warni. Warna-warni yang tampak pada lapisan tipis tersebut terjadi karena peristiwa
69. Arus listrik dalam suatu konduktor disebabkan oleh adanya gerak netto muatan listrik yang menembus penampang melintang konduktor. Menurut Kirchhoff, jumlah kuat arus yang menuju suatu cabang rangkaian (konduktor) sama dengan jumlah kuat arus listrik yang meninggalkan titik cabang tersebut. Pernyataan Kirchhoff itu berdasarkan pada
70. Anggota sistem tata surya yang jarang mendekati matahari adalah *Asteroid*
71. Pada proses perpanjangan DNA terjadi penggabungan antara nukleotida satu dengan nukleotida lainnya. Proses perpanjangan ini akibat terjadinya pembentukan ikatan.....
72. Berikut ini merupakan proses metabolisme secara aerobik yang menghasilkan energi yaitu a) *2 ATP*.....dan b).....
73. Jika kita menahan nafas untuk waktu yang lama, tingkat CO_2 tubuh akan cenderung *Tinggi* dan pH cairan tubuh akan cenderung menjadi lebih *Rendah*
74. Selama melakukan aktivitas olah raga, oksigen lebih banyak dikirimkan ke otot karena (a), (b) (c)
75. Fungsi dari neuroglia adalah
76. Botox adalah turunan dari toksin botulinum yang menyebabkan keracunan makanan, menghambat pelepasan asetilkolin pada sambungan neuromuskular (*neuromuscular junction*). Pada dunia kecantikan botox sering digunakan untuk membuat orang menjadi lebih muda karena
77. Ketika Anda duduk sambil membaca koran, bagian dari sistem saraf yang paling aktif adalah
78. Dalam dongeng, *Sleeping Beauty* tertidur setelah jarinya tertusuk. Jenis reseptor yang merespon stimulus tersebut adalah *reseptor tanpa selaput syng*
79. Obat yang digunakan untuk melawan HIV dalam terapi AIDS tidak efektif bila digunakan untuk flu, karena
80. Tanaman tidak dapat memfiksasi nitrogen, meskipun demikian beberapa tumbuhan tidak memerlukan nitrogen dari tanah. Hal ini dikarenakan