

Pembahasan dan Soal UNAS IPA SMP 2011

1. Perhatikan alat seperti gambar berikut !  
Ketika alat tersebut sedang digunakan, perubahan energi yang terjadi adalah...
- A. Energy kimia → energy cahaya → energy panas
  - B. Energy panas → energy cahaya → energy kimia
  - C. Energy panas → energy kimia + energi cahaya
  - D. Energy kimia → energy panas + energy cahaya



2. Naiknya suhu bumi (pemanasan global) berdampak kurang baik terhadap bumi dan lingkungannya. Salah satu dampak negative dari pemanasan global adalah...
- A. Menurunkan frekuensi angin
  - B. Bergesernya arah angin timur dan angin barat
  - C. Naiknya permukaan air laut
  - D. Meningkatnya populasi plankton di laut

3. Pagi hari ayah membuat kopi. Ia menumpahkan air mendidih ke dalam gelas yang berisi kopi.

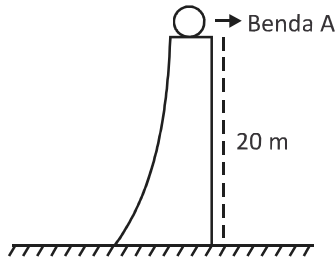


Tiba-tiba gelas pecah seperti pada gambar disamping.

Hal ini disebabkan oleh...

- A. Kalor jenis gelas bagian dalam dan bagian luarnya menjadi tidak seimbang
  - B. Daya serap kalor oleh dinding gelas bagian dalam lebih besar daripada bagian luarnya
  - C. Dinding gelas bagian dalam sudah memuai sedangkan dinding gelas bagian luar belum memuai
  - D. Tekanan air panas dan tekanan udara pada dinding gelas bagian dalam dan bagian luar menjadi tidak seimbang
4. Semakin cepat dynamo sepeda berputar. GGL yang dihasilkan semakin ...
- A. Besar karena medan magnetnya makin kuat
  - B. Kecil karena selang waktu perubahan medan magnet semakin lama
  - C. Kecil karena garis gaya magnet semakin banyu
  - D. Besar karena perubahan garis gaya magnet makin cepat

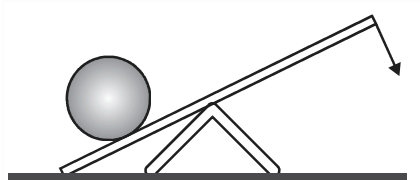
5. Perhatikan gambar dibawah!



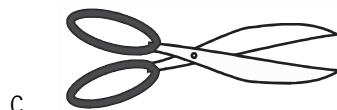
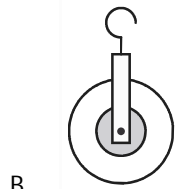
Benda A mempunyai massa 1.500 gram berada pada posisi seperti gambar . Setelah beberapa saat benda tersebut jatuh ke tanah. Energy potensial terbesar yang dimiliki oleh benda A adalah... ( diketahui  $g_{\text{bumi}} = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A. 15 joule
- B. 200 joule
- C. 300 joule
- D. 30.000 joule

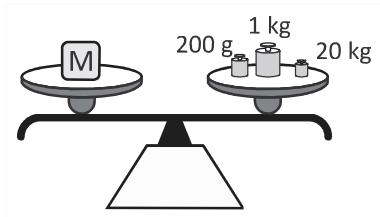
6. Perhatikan pesawat sederhana berikut.



Pesawat sederhana berikut yang prinsip kerjanya sama dengan pesawat sederhana di atas adalah...



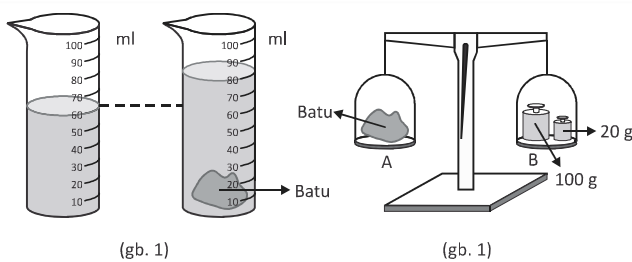
7. Perhatikan hasil pengukuran berikut !



Massa benda M berdasarkan hasil pengukuran adalah...

- A. 1,202 kg
- B. 1,220 kg
- C. 1,440 kg
- D. 12.000 kg

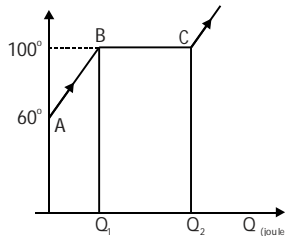
8. Perhatikan gambar pengukuran berikut!



Massa jenis batu sesuai data pada gambar ( gb 1) dan ( gb 2)

- A. 6.000 kg/m<sup>3</sup>
- B. 4.000 kg/m<sup>3</sup>
- C. 2.400 kg/m<sup>3</sup>
- D. 670 kg/m<sup>3</sup>

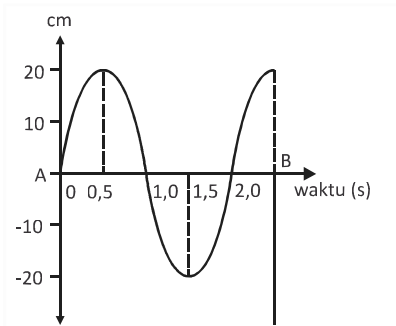
9. Perhatikan grafik hasil percobaan berikut!



Bila 2 kg air dipanaskan, dan kalor uap air =  $2.27 \times 10^6$  J/kg, kalor jenis air =  $4.200$  J/kg<sup>0</sup>C dan tekanan udara 1 atmosfer, maka jumlah kalor yang diperlukan untuk proses dari B ke C adalah sebesar...

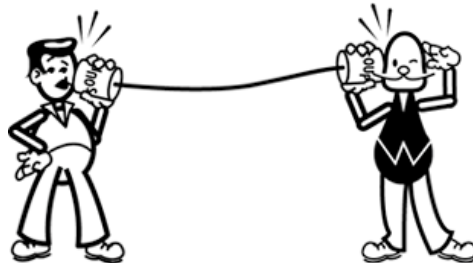
- A. 3.360 kilojoule
- B. 4.540 kilojoule
- C. 4.876 kilojoule
- D. 5.212 kilojoule

10. Perhatikan grafik simpangan gelombang terhadap waktu pada gambar berikut! Jika jarak AB = 250 cm, maka cepat rambat gelombang tersebut adalah...



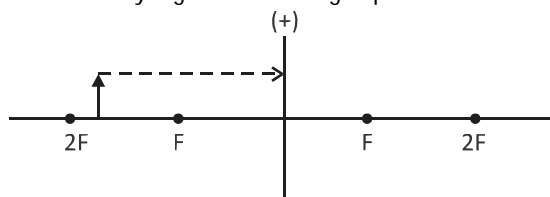
- A. 100 cm/s
- B. 125 cm/s
- C. 400 cm/s
- D. 500 cm/s

11. Perhatikan gambar! Pada kegiatan ini Ali dapat mendengar suara Ani karena..



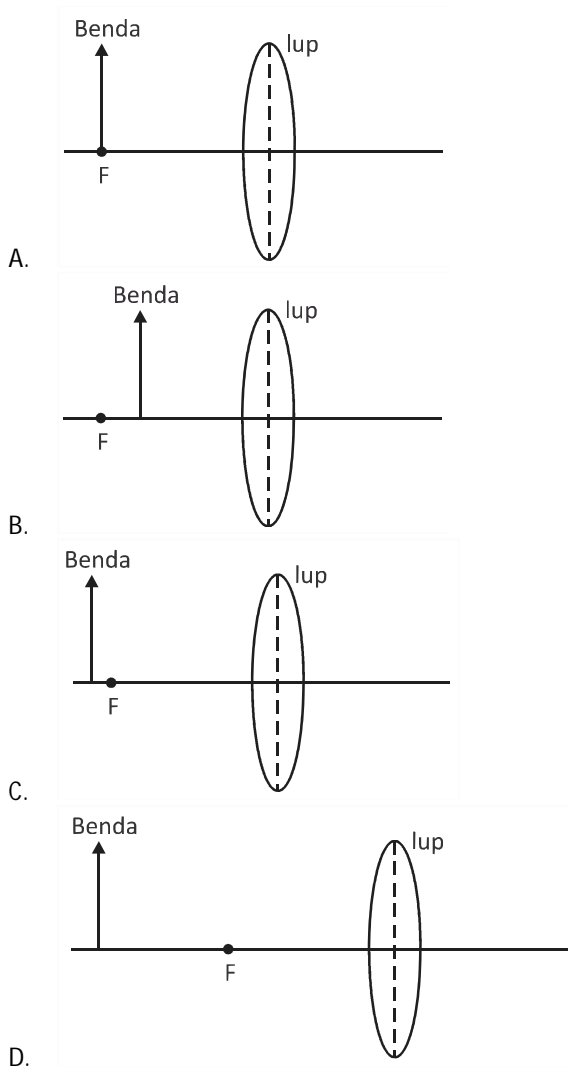
- A. Bunyi merambat melalui hampa udara
- B. Bunyi merambat melalui benang
- C. Bunyi tidak dapat merambat melalui udara
- D. Frekuensi di bawah 20 Hz

12. Sebuah benda berada di depan lensa cembung seperti pada gambar. Jika jarak fokus lensa 20 cm. akan dihasilkan bayangan benda dengan pembesaran...

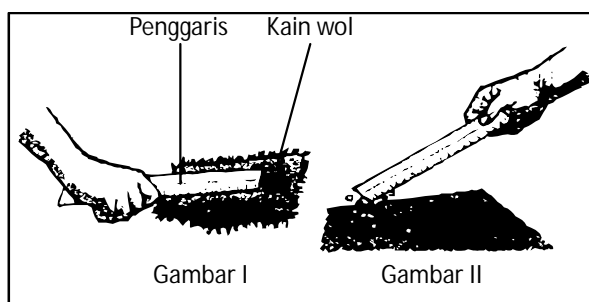


- A. 3 kali
- B. 2 kali
- C. 1,5 kali
- D. 0,5 kali

13. Benda diamati dengan lup, jika pengamat melakukan kegiatan dengan mata tak berakomodasi, maka letak benda yang sesuai adalah...



14. Suatu percobaan pemuatan listrik statis menggunakan alat dan bahan seperti pada gambar berikut :

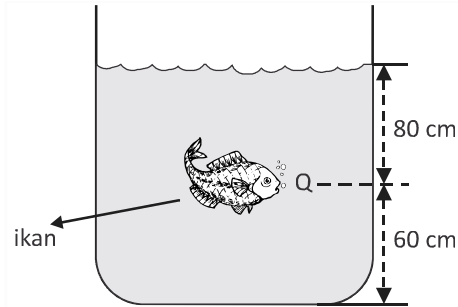


Setelah digosok berulang kali dengan kain (gambar 1), penggaris plastic dapat menarik serpihan kertas kecil seperti pada gambar II. Hal ini membuktikan bahwa penggaris tersebut bermuatan listrik...

- A. Positif, karena telah melepaskan sebagian dari elektronnya
- B. Positif, karena jumlah proton pada penggaris bertambah

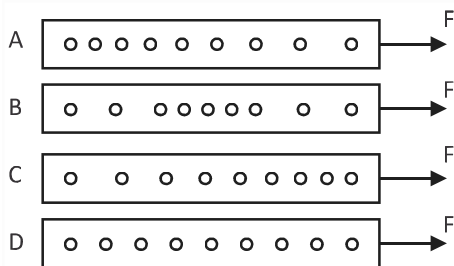
- C. Negative, karena telah menerima beberapa electron dari kain
- D. Negatif, karena electron dari pengaris pindah ke kain

15. Seekor ikan berada di bak air seperti pada gambar  
jika massa jenis air =  $1.000 \text{ kg/m}^3$  dan percepatan gravitasi  $10 \text{ N/kg}$ , tekanan hidrostatis yang diterima ikan di titik Q adalah...

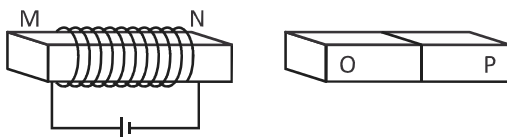


- A.  $6.000 \text{ N/m}^2$
- B.  $8.000 \text{ N/m}^2$
- C.  $10.000 \text{ N/m}^2$
- D.  $14.000 \text{ N/m}^2$

16. Perhatikan hasil ticker timer dari suatu percobaan di bawah ini!  
Manakah yang merupakan gerak lurus berubah beraturan dipercepat?



17. Perhatikan electromagnet dan magnet O – P seperti gambar berikut



Jika antara N dan O tolak menolak, M – N - O – P berturut-turut adalah kutub magnet...

- A. U-S-U-S
- B. S-U-U-S
- C. U-S-S-U
- D. S-U-S-U

18. Sebuah rumah menggunakan alat-alat listrik sehari-hari sebagai berikut...

Alat listrik	Jumlah	Daya	Lama pemakaian
Lampu	5 buah	20 watt	12 jam/hari

pijar			
Lampu neon (TL)	6 buah	10 watt	10 jam/hari
Televisi	1 buah	80 watt	10 jam/hari

Berapa besar energy listrik yang digunakan selama 1 bulan (30 hari)?

- A. 146 kWh
- B. 78 kWh
- C. 52 kWh
- D. 26 kWh

19. Perhatikan pernyataan berikut !

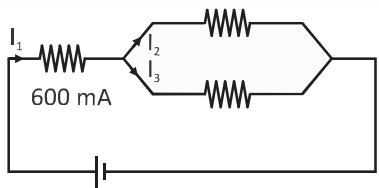
- 1) bidang edarnya terletak antara Yupiter dan Venus
- 2) terkenal akan cincinnya
- 3) memiliki sebuah satelit
- 4) bidang edarnya terletak antara Venus dan Mars

karakteristik planet Bumi pada nomor...

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

20. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut !

Jika  $I_2 = \frac{1}{4} I_1$ , maka  $I_3$  sebesar...



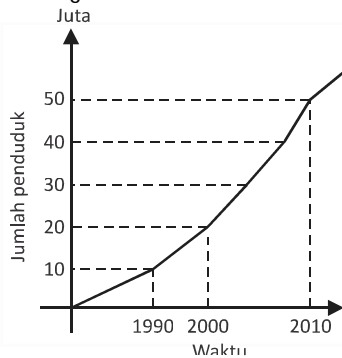
- A. 150 mA
- B. 300 mA
- C. 450 mA
- D. 600 mA

21. Dampak fisiologis yang ditimbulkan oleh narkoba terhadap penggunanya adalah

- A. Tingkat emosi yang sangat labil
- B. Perubahan perilaku yang negative
- C. Menurunnya fungsi sistem kerja tubuh
- D. Kecemasan berlebihan

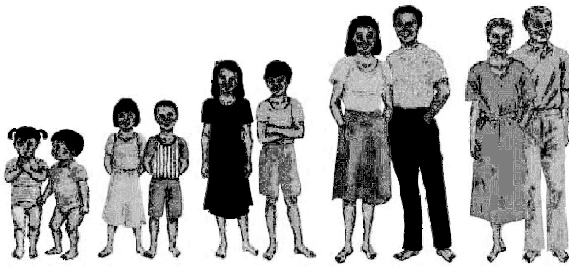
22. Penggunaan MSG (monosodium Glutamat) secara berlebihan dapat menyebabkan...
- A. Ginjal gagal menyaring darah
  - B. Hati tidak mampu mensekresi empedu
  - C. Gangguan penyerapan glukosa dalam usus halus
  - D. Fungsi kerja sistem syaraf mengalami gangguan/kerusakan

23. Perhatikan grafik berikut ini!



Apabila luas daerah tetap, dampak penambahan jumlah penduduk terhadap kondisi lingkungan di daerah tersebut adalah...

- A. Meningkatnya kadar uap air di udara
  - B. Naiknya kandungan oksigen di udara
  - C. Kandungan gas karbon dioksida di udara menurun
  - D. Lahan pertanian semakin sempit
24. Gambar disamping menunjukkan perubahan tubuh manusia sejalan dengan pertambahan usianya. Hal ini menunjukkan salah satu ciri makhluk hidup yaitu...



- A. Berkembang baik dengan memerlukan nutrisi
  - B. Memerlukan nutrisi dan bereproduksi
  - C. Peka terhadap rangsang dan bereproduksi
  - D. Mengalami pertumbuhan dan perkembangan
25. Perhatikan daftar tumbuhan berikut ini:
- 1) Jambu
  - 2) Padi



- 3) Kelapa
- 4) Nangka
- 5) Alang-alang

Tumbuhan yang bentuk daunnya seperti pita adalah...

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

26. Cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi pencemaran yang terjadi di daerah perkotaan adalah...

- A. Mengurangi produksi kendaraan
- B. Melarang pengusaha mendirikan pabrik
- C. Menghentikan penggunaan bahan bakar minyak
- D. Melakukan reboisasi di sepanjang jalan kota

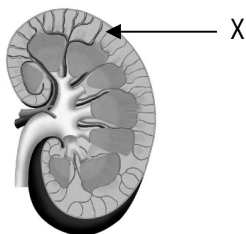
27. Usaha pelestarian gajah lampung yang dilakukan di kebun binatang termasuk...

- A. Konservasi alam
- B. Konservasi lahan
- C. Konservasi ex situ
- D. Konservasi in situ

28. Hubungan yang tepat antara enzim dan fungsinya dalam table berikut adalah...

	Enzim	Fungsi
A	tripsin	Menguraikan amilum menjadi maltose
B	lipase	Menguraikan lemak menjadi asam lemak dan gliserol
C	pepsinogen	Menguraikan protein menjadi asam amino
D	HCL	Mengaktifkan kinerja asam amino

29. Pada penampang melintang ginjal berikut ini, bagian X berfungsi untuk...



- A. Filtrasi darah
- B. Menampung urin
- C. Augmentasi urin primer
- D. Reabsorpsi urin sesungguhnya

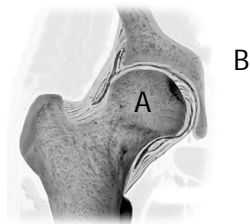
30. Gerakan tangan memukul nyamuk yang menggigit tangan kita merupakan hasil kerja dari sistem...

- A. Otot dan saraf
- B. Indera dan otot
- C. Indera dan saraf
- D. Integument dan indera

31. Hubungan antara makhluk hidup berikut yang membentuk simbiosis mutualisme...

- A. Kutu rambut dengan manusia
- B. Tanaman anggrek dengan pohon mangga
- C. Tanaman benalu dengan tanaman inang
- D. Tanaman kacang dengan bakteri *Rhizobium sp*

32. Gerakan yang bisa dilakukan oleh sendi pada gambar di samping adalah...

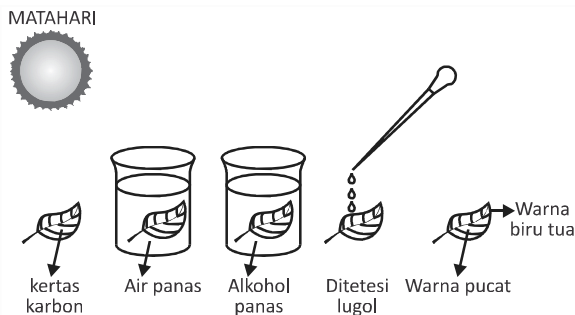


- A. Menggerakkan tulang A ke segala arah
- B. Menggerakkan tulang A menjauhi tulang B
- C. Membengkokkan tulang B ke arah tulang A
- D. Membengkokkan tulang A ke arah tulang B

33. Jantung manusia memiliki empat bagian, yaitu serambi kanan, serambi kiri, bilik kanan dan bilik kiri. Serambi kiri berperan...

- A. Memompa darah yang kaya  $O_2$  ke seluruh tubuh
- B. Memompa darah yang kaya  $CO_2$  menuju ke paru-paru
- C. Menerima darah yang kaya  $O_2$  langsung dari paru-paru
- D. Menerima darah dari seluruh tubuh, kaya akan  $CO_2$

34. Perhatikan tahapan percobaan fotosintesis berikut!



Dari tahapan percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa bagian daun yang *tidak* ditutup kertas karbon menghasilkan...

- A. Energy
- B. Amilum
- C. Oksigen
- D. Karbon dioksida

35. Persilangan antara kedelai berbiji bulat (BB) dengan berbiji kisut (bb) menghasilkan F<sub>1</sub> berbiji bulat. Apabila F<sub>1</sub> disilangkan dengan sesamanya dan dihasilkan 500 tanaman, kemungkinan akan diperoleh F<sub>2</sub> berbiji kisut sebanyak...

- A. 125 butir
- B. 250 butir
- C. 375 butir
- D. 500 butir

36. Berikut ini yang merupakan adaptasi tanaman gurun terhadap lingkungan hidupnya adalah..

- A. Daun lebar dan berwarna hijau
- B. Batang tanaman tipis dan kering
- C. Daun berubah menjadi duri
- D. Mempunyai kelenjar madu

37. Perhatikan nama mikroorganisme berikut !

- 1) *Thiobacillus ferrooxidans*
- 2) *Streptococcus lactis*
- 3) *Lactobacillus bulgaricus*
- 4) *Streptomyces sp*
- 5) *Aspergillus oryzae*

Mikroorganisme yang dimanfaatkan dalam pengolahan pangan adalah...

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

38. Bakteri *Escherichia coli* transgenic yang telah dikloning dengan gen insulin manusia dapat menghasilkan hormon insulin dalam jumlah yang banyak dan kualitas yang baik. Manfaat produk bioteknologi ini adalah untuk...
- Mendapatkan antibody
  - Pengobatan darah tinggi
  - Pengobatan kencing manis
  - Pemisahan logam dan polutan
39. Pernyataan berikut berhubungan dengan ciri jaringan pada tumbuhan :
- Mengandung lebih banyak klorofil
  - Terlindung oleh selapis sel di atasnya
  - Susunan selnya sangat rapat dan tersusun rapi
- Jaringan yang memiliki ciri-ciri tersebut adalah...
- Jaringan spons
  - Jaringan palisade
  - Jaringan pengangkut
  - Jaringan bunga karang
40. Respon yang diberikan oleh tanaman petai cina saat menjelang matahari terbenam adalah...
- Membuka polong bijinya
  - Mengatupkan daun-daunnya
  - Membuka mahkota bunganya
  - Menggugurkan daunnya yang menguning

Pembahasan +Soal UNAS Biologi 2011 paket 25

21. Jawaban: C

Dampak secara fisiologis atau fisik oleh narkoba terhadap penderitanya antara lain adalah:

- a. Tubuh gemetar, gigi gemeletuk, keluar keringat dingin, dan detak jantung tidak normal
- b. Nafsu makan hilang, pandangan kabur, dan keluar air mata terus menerus.
- c. Badan panas luar biasa (hipertermia), yang apabila diikuti dengan minum terlalu banyak air akan menimbulkan ketidakseimbangan cairan di dalam tubuh yang disebut dengan hipnotermia.
- d. Jika terjadi komplikasi dapat menimbulkan kematian.
- e. Daya ingat dan koordinasi motorik terganggu sehingga jalannya menjadi limbung
- f. Keringat berlebihan, denyut jantung menjadi cepat dan tak teratur, timbul perasaan cemas.
- g. Pupil mata melebar dan pandangan mata kabur.
- h. Terjadi gangguan koordinasi motorik dan terjadi halusinasi.

22. Jawaban: D

Penggunaan Monosodium Glutamat (MSG) yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan-saraf degeneratif seperti alzheimer, penyakit Parkinson, autisme serta ADD (*attention deficit-disorder*), dan efek lebih parah lagi adalah dapat merangsang kerusakan sel-sel otak.

23. Jawaban: D

Berdasarkan grafik, penambahan jumlah penduduk yang tidak diikuti dengan perluasan daerah, maka dampak yang ditimbulkan adalah berkurangnya lahan pertanian untuk digunakan sebagai hunian tempat tinggal. Pertambahan populasi manusia di suatu tempat tentunya akan membutuhkan rumah atau hunian, sehingga lahan pertanian yang berfungsi untuk mendukung pemenuhan pangan akan beralih fungsi menjadi tempat tinggal.

24. Jawaban: D

Berdasarkan gambar, dapat disimpulkan bahwa makhluk hidup memiliki ciri tumbuh dan berkembang. Pertumbuhan adalah pertambahan jumlah dan ukuran sel yang bersifat ireversibel dan terjadi pada sel-sel tubuh. Sedangkan perkembangan adalah proses menuju

tercapainya kedewasaan atau tingkat yang lebih sempurna pada makhluk hidup ( masa pendewasaan). Ciri-ciri pematangan ini adalah bersifat *reversible* (dapat berulang atau bersiklus), bersifat kualitatif dan biasanya terjadi pada sel-sel kelamin.

25. Jawaban: D

Daun berbentuk seperti pita adalah ciri dari tumbuhan monokotil. Berdasarkan contoh tumbuhan yang tertera, padi, kelapa dan alang-alang merupakan contoh tumbuhan monokotil.

Ciri-ciri tumbuhan monokotil yang lain adalah:

- a. akar berbentuk serabut
- b. batang tidak berkambium
- c. bunga kelipatan 3
- d. batang dan akar tidak bercabang
- e. jumlah keping biji hanya satu
- f. tulang daun sejajar atau menjari

26. Jawaban: D

Upaya mengurangi pencemaran udara di kota besar antara lain:

- a. Melakukan reboisasi di sepanjang jalan
- b. Menambah jalur hijau di sepanjang jalan
- c. Membuat taman kota
- d. Penggunaan bahan bakar ramah lingkungan seperti bioetanol
- e. Menggunakan kendaraan alternatif yang tidak berbahan bakar fosil (sepeda, kereta listrik, dan lain-lain)

27. Jawaban: C

Konservasi makhluk hidup yang dilakukan di luar habitat aslinya disebut *ex situ*. Contohnya:

- a. kebun binatang
- b. taman safari
- c. penangkaran binatang, dan lain-lain.

28. Jawaban: B

Enzim-enzim pencernaan yang dihasilkan oleh pankreas adalah:

- a. Amilase : mengubah amilum menjadi maltosa
- b. Lipase : mengubah lemak menjadi asam lemak dan gliserol.
- c. Tripsinogen : mengubah pepton menjadi asam amino

29. Jawaban: A

Ginjal terdiri dari tiga lapisan dari luar ke dalam, yaitu (a) korteks (b) medulla (sumsum) dan (c) pelvis (rongga). Bagian yang berperan dalam penyaringan darah atau filtrasi adalah korteks. Karena di dalam korteks terdapat lebih dari satu juta unit penyaring darah (nefron).

30. Jawaban: A

Sebuah gerakan tubuh melibatkan sistem gerak dan sistem koordinasi. Sistem gerak terdiri dari organ otot sebagai alat gerak aktif dan tulang/ rangka sebagai alat gerak pasif. Sedangkan sistem koordinasi terdiri dari saraf dan hormon. Gerakan tangan memukul nyamuk yang menggigit anggota tubuh merupakan contoh dari gerak refleks yang melibatkan saraf dan otot.

31. Jawaban: D

Simbiosis mutualisme adalah interaksi antara dua makhluk hidup yang saling menguntungkan. Contoh dari simbiosis mutualisme di alam antara lain:

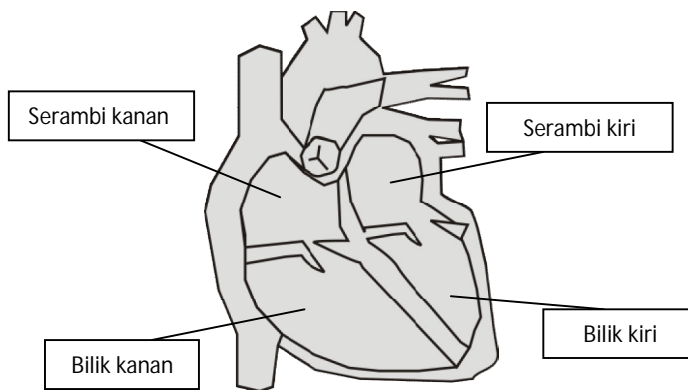
- a. Tanaman kacang (*Leguminose*) dengan bakteri *Rhizobium, sp.* Tanaman kacang menjadi tempat hidup (inang) bakteri, dan bakteri membantu akar tanaman kacang mengikat Nitrogen sebagai nutrisi yang dibutuhkan tanaman.
- b. Lebah madu dengan bunga. Bunga menyediakan nectar madu sebagai sumber makanan lebah, sedangkan lebah membantu penyerbukan bunga.
- c. Burung jalak dengan kerbau. Burung Jalakmendapatkan makanan berupa kutu dari kulit kerbau, sedangkan kerbau diuntungkan dengan hilangnya parasit pada tubuhnya, dan lain-lain.

32. Jawaban: A

Sendi (hubungan antar tulang) yang diperlihatkan pada gambar adalah sendipeluru antara bongkol tulang lengan atas dengan gelang bahu. Sendi peluru merupakan bagian dari sendi bebas (diartrosis) yang memungkinkan gerak ke segala arah.

33. Jawaban: C

Jantung manusia memiliki empat ruang, yaitu bilik kanan dan kiri, serta serambi kanan dan kiri. Ilustrasinya sebagai berikut:



- Serambi kanan berfungsi untuk menerima darah kaya dengan CO<sub>2</sub> dari seluruh tubuh.
- Serambi kiri berfungsi untuk menerima darah kaya dengan Oksigen dari paru-paru
- Bilik kanan untuk memompa darah kaya dengan CO<sub>2</sub> menuju paru-paru
- Bilik kiri berfungsi memompa darah kaya dengan Oksigen ke seluruh tubuh

34. Jawaban: B

Percobaan fotosintesa tersebut adalah percobaan Sachs, yang bertujuan membuktikan bahwa hasil dari proses fotosintesa adalah dihasilkannya amilum. Bagian yang tidak ditutup oleh kertas karbon mengalami fotosintesa, dan ketika ditetesi dengan cairan lugol / iod berwarna biru tua. Artinya bagian tersebut menghasilkan amilum dari hasil fotosintesa.



35. Jawaban: A

Parental (P) = BB  $\times$  bb

Gamet (G) = B b

Fillial 1 (F<sub>1</sub>) = Bb} semua kedelai berbiji bulat (100%), jika dijelaskan lagi; kedelai turunan pertama tersebut berbiji bulat heterozigot

Jika sesame F<sub>1</sub> disilangkan akan muncul F<sub>2</sub> sebanyak 500. F<sub>2</sub> berbiji kisut sebanyak:

F<sub>2</sub> = Bb  $\times$  Bb

G = B, b B, b

Tabel:

	B	b
B	BB Biji bulat	Bb Biji bulat
b	Bb Biji bulat	bb Biji keriput

Berdasarkan tabel, prosentase biji kedelai kisut adalah  $\frac{1}{4}$  atau 25 %.

Maka, kemungkinan F<sub>2</sub> beriji kisut adalah:  $\frac{25}{100} \times 500 = 125$  butir

36. Jawaban: C

Adaptasi tanaman gurun (xerofit) yang hidup di tempat kering antara lain:

- daun berukuran kecil atau mengalami modifikasi menjadi duri,
- batang berlapis lilin (kutikula) yang tebal,
- mempunyai akar yang panjang untuk menjangkau sumber air yang jauh

37. Jawaban: D

Bakteri yang berperan dalam pengolahan pangan beserta fungsinya:

- Streptococcus lactis*: berperan dalam pembuatan yoghurt
- Lactobacillus bulgaricus*: berperan dalam pembuatan yoghurt dan keju
- Aspergillus oryzae*: berperan dalam pembuatan kecap, sake dan cuka

38. Jawaban: C

Produksi masal insulin dengan memanfaatkan bakteri *E coli* yang sudah disisipi gen penghasil insulin merupakan contoh penerapan bioteknologi modern yang disebut rekayasa genetika. Rekayasa genetika adalah sebuah teknik mengubah susunan DNA makhluk hidup dengan cara memasukkan gen asing ke suatu organisme, agar memiliki kemampuan khusus untuk menghasilkan suatu produk barang atau jasa yang diinginkan.

39. Jawaban: B

Anatomi daun dapat dibagi menjadi 3 bagian:

a. Epidermis

Epidermis merupakan lapisan terluar daun yang berfungsi mencegah penguapan yang terlalu besar, lapisan epidermis dilapisi oleh lapisan lilin yang disebut kutikula. Pada epidermis terdapat stomata atau mulut daun.

b. Parenkim atau Mesofil

Parenkim daun terdiri dari 2 lapisan sel, yakni palisade (jaringan tiang) dan jaringan bunga karang (spons), keduanya mengandung kloroplas. Jaringan pagar memiliki sel-sel yang rapat dan mengandung kloroplas yang lebih banyak sedangkan jaringan bunga karang sel-selnya agak renggang dan terdapat ruang-ruang antarsel.

c. Jaringan Pembuluh

Jaringan pembuluh daun merupakan lanjutan dari jaringan batang, terdapat di dalam tulang daun dan urat-urat daun.

40. Jawaban: B

Gerakan petai cina mengatupkan daun-daun majemuknya pada saat matahari terbenam digolongkan dalam gerak niktinasti (nikti= malam hari, nasti =gerak tumbuhan yang arah geraknya tidak dipengaruhi arah datangnya rangsang).